

Inspere Instituto de Ensino e Pesquisa
Faculdade de Economia e Administração

Philippe Terzis

ESTIMANDO O Q DE TOBIN PARA A CAMIL ALIMENTOS S.A.: UM ESTUDO DE
CASO

São Paulo

2018

Resumo

Diversos artigos acadêmicos nas áreas de macroeconomia e finanças, assim como de direito empresarial fazem o uso da relação q de Tobin como variável proxy para o valor de uma companhia e para decisão de investimento. Este estudo tem como objetivo discorrer sobre a forma de calcular o q de Tobin ao longo da história, apontando suas diferenças. Por fim, será feito um estudo com a companhia Camil Alimentos S.A., afim de demonstrar o cálculo da razão em detalhe, destacando as diferenças, pontos fortes e fracos entre si e analisando a situação da companhia, baseado na razão.

1. INTRODUÇÃO

James Tobin (1918-2002) foi um economista renomado ao contribuir com diversos artigos importantes para a academia entre as décadas de 1960 e 1980. Graduado, mestre e PhD por Harvard, Tobin recebeu o prêmio Nobel de economia em 1981 ao apresentar sua análise sobre os mercados financeiros e suas relações com as decisões de gasto, emprego e preços. Ao longo de sua carreira como professor e pesquisador na universidade de Yale, um de seus principais *papers*, escrito junto com o economista William C. Brainard (1968), discorre sobre a razão mais tarde chamada de Q , ou “ q ”, a discrepância entre o valor de mercado de uma empresa e o valor de reposição de seus ativos, como sendo “o principal determinante do investimento”. Desde então, tal razão vem sendo amplamente utilizada em artigos acadêmicos, reconhecida como a razão q de Tobin. Segundo Bartlett e Partnoy (2018), a razão é utilizada em 95 artigos de renomadas revistas de finanças como *Journal of Finance*, *Journal of Finance and Economics* e *Review of Financial Studies*, e em mais de trezentos artigos acadêmicos de direito como uma proxy para o valor da firma.

Desde que foi criado, o q de Tobin sofreu alterações em seu modo de ser calculado, passando por ciclos de estudo em diferentes áreas. Calcular o q de Tobin de maneira precisa não é simples. “Não se sabe ao certo o valor de mercado da dívida de uma companhia, assim como há diversos fatores relacionados a diferentes tipos de ativos a serem levados em consideração ao calcular o valor de reposição.” Por esses motivos, segundo Kim, Kwak e Lee (2015), muitos estudos utilizam uma forma simplificada da razão, substituindo o valor de reposição pelo valor contábil dos ativos da companhia. Tal forma simplificada trouxe aos estudiosos uma grande preocupação com o erro de mensuração do q , segundo Bartlett e Partnoy (2018).

Métodos mais elaborados de cálculo da razão foram apresentados em outros artigos, como quando Eric Lindenberg e Stephen Ross (1981) desenvolvem em seu *paper* “*Tobin’s q Ratio and Industrial Organization*” a intuição de que se as companhias aproveitassem de todas as oportunidades de lucrar quando o valor do investimento de capital for maior do que o seu custo ($q > 1$), o valor marginal do q deveria convergir para 1. A partir desse estudo, tal intuição se tornou padrão na literatura macroeconômica,

segundo Bartlett e Partnoy (2018), e então economistas passaram a estudar os motivos pelos quais o q seria diferente de 1.

Apesar dos novos métodos apresentados, diversos acadêmicos preferiram utilizar a forma simplificada do q como principal variável dependente, discorrendo sobre temas importantes como o impacto de regimes legais de diferentes países no valor de suas firmas (La Porta, Salinas, Shleifer, Vishny, 2002 e Fauver, Hung, Li, Taboada, 2017) ou como a governança corporativa afeta o valor das empresas (Gompers, Ishii, Metrick, 2003, Bebchuk, Cohen, Farrell, 2009, entre outros).

Afim de contextualizar de forma detalhada, o estudo começará pela discussão acerca da história do q de Tobin. Então, a razão será explicada e calculada de diferentes formas para a companhia selecionada: Camil Alimentos S.A., sendo elas a mais simples e a mais completa, desenvolvida pelos economistas Lindenberg e Ross. Ao fim, os resultados serão analisados utilizando como base a teoria original.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 James Tobin e William Brainard

Em seu artigo acadêmico original, ao fazer uma simulação de diferentes cenários em uma economia hipotética, James Tobin e William C. Brainard (1968) apresentam a ideia de uma razão do “valor de mercado do patrimônio de uma empresa, relativo ao custo de reposição dos seus ativos”, ainda sem nomeá-la, como sendo “o principal determinante do novo investimento”. Sendo nomeada de razão q em um artigo publicado no ano seguinte, a variável tinha como objetivo inicial servir de instrumento para estudos de política monetária.

Segundo os economistas, “O investimento é estimulado quando o capital possui um valor maior no mercado do que o seu custo de reposição, e desencorajado quando o seu valor está abaixo do seu custo de reposição”. Reescrevendo, “o investimento é encorajado quando o retorno requerido dos investidores sobre o *equity* é baixo em comparação ao retorno real de investimentos físicos”.

Dando um passo à frente, quanto ao valor de mercado do *equity*, Tobin e Brainard afirmam que não só eventos exógenos ao setor financeiro aumentam o *valuation* de mercado de empresas, por provocar aumento na eficiência marginal do capital. O aumento também pode ser causado por eventos financeiros que reduzem o retorno requerido por investidores para manter capital acionário. Segundo os economistas, essa “é a ligação pela qual eventos financeiros, incluindo política monetária, afetam a economia real”.

Com isso, eles afirmam que “o valor do investimento em relação a seu custo é o principal indicador e o alvo mais apropriado para política monetária”.

Mais tarde, em 1976, Tobin e Brainard retomam o assunto em seu paper “*Asset Markets and the cost of capital*”, discorrendo sobre os determinantes das variáveis da razão q e os fatores determinantes das diferenças entre as razões de diferentes companhias não financeiras.

O primeiro argumento deles é de que “o mercado direto de bens usados providencia *valuations* inconstantes tanto de ativos irreprodutíveis, como terra e minerais, quanto de ativos reprodutíveis, como prédios e equipamentos”. No caso de ativos reprodutíveis, os economistas dão ênfase no custo de reprodução (ou custo de produção de um ativo competitivo) como sendo um grande fator para a construção de seus *valuations*. Como exemplo, citam que com “o aumento do preço de construção residencial, é esperado que aumente o preço das casas existentes”.

Tobin e Brainard reafirmam que a dispersão entre essas variáveis (custo de reposição e valor) é determinante para o incentivo ao investimento. Apontam que no equilíbrio de longo prazo, a razão q seria igual a 1, dado que “o volume de construção atingirá a demanda por reposição”. Para bens irreprodutíveis, o valor deveria ser menor do que 1.

Os autores alegam que diferentemente de residências, “para companhias, o custo de reposição deverá ser interpretado de modo a cobrir não só os ativos fixos, mas também outras linhas do balanço patrimonial”.

Outro ponto que os economistas apontam novamente como importantes para o *valuation* de alguma companhia é o risco envolvido em adquirir seu *equity*. Ao tratar sobre o assunto, explicitam a diferença entre o risco do capital e o risco de títulos de dívida.

Afirmam que “os principais riscos do capital são relacionados a eventos reais (mudanças em tecnologia, utilização, escassez relativa e custos de trabalho). Os principais riscos de ativos financeiros vêm de incertezas sobre taxas de juros e inflação futuras”.

Tobin e Brainard concordam com o teorema Modigliani-Miller, apresentado em 1958, quando dizem que “o *valuation* de uma companhia deve ser independente de sua estrutura de capital, implicando que uma companhia poderia teoricamente estimar a taxa requerida para um novo investimento só observando o valor de mercado de *equities* que possuam uma distribuição de retornos proporcional às do investimento contemplado”.

Agregando os temas apresentados até então, os autores afirmam que “um projeto de investimento deve ser levado à frente se, e somente se, ele aumente o valor das participações da companhia. O mercado avalia o projeto, suas contribuições esperadas para os ganhos futuros da empresa e seus riscos.”

Com isso, os autores concluem mais um ponto sobre a razão q : “Claramente é a razão q na sua margem que importa para o investimento: a razão do incremento do valor de mercado pelo custo do investimento associado.”

Como exemplo, os economistas apontam diferenças entre o q marginal e a média dos q s, sendo uma delas a diferença do risco entre o novo investimento e o investimento já feito, o que “pode fazer com que o q em sua margem supere o q médio.”

2.2 Eric Lindenberg e Stephen Ross

Eric Lindenberg e Stephen Ross (1981) estudaram mais profundamente os impactos do q de Tobin ao utilizá-lo para explicar organizações industriais. No *paper*, apresentam um método mais detalhado do cálculo, não simplesmente utilizando o valor de mercado da empresa como sendo o valor de seu patrimônio, mas também adicionando a dívida. O objetivo do estudo não é apresentar um novo método de cálculo, mas sim estudar os motivos pelos quais o q seria diferente de 1, e seus impactos na organização industrial como um todo.

Para o cálculo do valor de mercado das companhias, em seu estudo, os economistas utilizaram a soma dos valores de mercado de suas dívidas, de suas ações preferenciais e de suas ações ordinárias. Quanto ao cálculo do custo de reposição, os autores afirmam

que “por definição, o custo de reposição é o desembolso em dólares necessário para comprar a atual capacidade produtiva da empresa, ao mínimo custo e com as mais modernas tecnologias disponíveis.” Ainda o diferenciam do custo de reprodução, que seria “apenas o custo ajustado pela inflação da planta, se reproduzida do mesmo jeito.”

Como na época o custo de reposição era obrigatoriamente explícito nas demonstrações financeiras, de acordo com o SEC, os autores utilizaram tal valor em seus cálculos. Para os anos em que o SEC não obrigava mais a publicação desta informação, Lindenberg e Ross calcularam os valores do ativo imobilizado e do estoque tanto em valores históricos quanto em seu custo de reposição. Para isso, utilizaram as variações de preços e de tecnologia, a depreciação econômica real, investimento em novas plantas e o valor do estoque nos mais diferentes métodos de cálculo (FIFO, LIFO, média e preço de varejo).

Em conclusão de seu trabalho, os economistas citam que os “resultados obtidos indicam que setores da economia em que a razão q está no espectro mais alto, são frequentemente aqueles com produtos e fatores de produção mais únicos, relativamente, o que contribui para o monopólio. Em espectros mais baixos, encontramos setores relativamente mais competitivos, regulados ou indústrias que estão morrendo”.

2.3 Kee Chung e Stephen Pruitt

Avançando na discussão sobre a razão q de Tobin, mais recentemente, em 1994, os economistas Kee Chung e Stephen Pruitt apresentaram uma fórmula mais simples de calculá-lo, em relação à fórmula de Lindenberg e Ross (1981). Em sua fórmula, os autores utilizam apenas valores que podem ser facilmente obtidos dos demonstrativos das companhias: o valor de mercado de suas ações ordinárias e preferenciais, a dívida de curto prazo, líquida dos ativos de curto prazo e somada às dívidas de longo prazo, e o valor total dos ativos.

Segundo os economistas, tanto em sua simplificação quanto na fórmula de Lindenberg e Ross, assume-se que o valor contábil da dívida de curto prazo é o mesmo que o valor de mercado. A diferença se dá, então “primariamente, em que o q aproximado implicitamente assume que o valor de reposição do imobilizado e estoque da firma são

iguais ao valor contábil. Adicionalmente, [...] envolve a maneira na qual o valor de mercado das dívidas de longo prazo da companhia são desenvolvidos.”

Após provarem empiricamente, concluem que “Do ponto de vista de pesquisa acadêmica, a alta correlação observada entre os valores q obtidos via a fórmula do q aproximado e a técnica mais teoricamente correta de Lindenberg e Ross (L-R) (1981) sugere que os valores do q aproximado podem ser seguramente empregados sempre quando dados necessários para performar cálculos mais exaustivos (L-R) se provam não disponíveis.”

2.4 Demais debates

O tema é relevante na academia até os dias de hoje, sendo debatido tanto em suas implicações quanto no método em que a fórmula é calculada. Como exemplo, na visão de Bartlett e Partnoy (2018), a razão se separou em três vertentes ao longo de sua história; a “Simple q ”, a “Finance q ” e a “Macro q ”. O primeiro se dá pelo cálculo mais simples da razão, o segundo, pelo cálculo que acadêmicos de finanças corporativas utilizam e o último, pelo cálculo que macroeconomistas acadêmicos utilizam. Em seu artigo, os autores discorrem sobre o Macro q sendo o que mais se desenvolveu econometricamente, afim de apresentar menos erros de mensuração. A vertente de estudos voltados para finanças e direito, segundo os economistas, utiliza de métodos mais simples, o que eles classificam como sendo um mal-uso da variável. São extremamente críticos do uso do q em sua forma simples, pois dizem não mensurar precisamente os ativos intangíveis e algumas peculiaridades de certas empresas, apresentando no fim de seu estudo o chamado “Total q ”, uma forma que deve diminuir alguns dos erros de mensuração.

3. METODOLOGIA

O estudo se dará pelo cálculo do q de Tobin da companhia Camil Alimentos S.A., baseada nos dados do 3T2018, de duas formas, a primeira apresentando o método simples, similar ao “*market-to-book value*”, seguida pelo cálculo do método mais completo, similar ao apresentado pelos economistas Lindenberg e Ross (1981).

3.1 Métodos de cálculo para o q de Tobin

O método simples pode ser calculado de duas formas, de acordo com as seguintes fórmulas:

O primeiro se dá pelo simples cálculo do valor *market-to-book*:

$$MB1 = \frac{(VMC + VCP)}{VCA}$$

Onde:

VMC = valor de mercado do *equity* da companhia;

VCP = valor contábil do passivo da companhia;

VCA = valor contábil dos ativos da companhia.

O segundo, apresentado por Chung e Pruitt (1994), incorpora o valor de mercado dos passivos (dívida) da companhia no lugar do valor contábil:

$$MB2 = \frac{(VMC + VMP)}{VCA}$$

Onde:

VMC = valor de mercado do *equity* da companhia;

VMP = valor de mercado do passivo da companhia;

VCA = valor contábil dos ativos da companhia.

O método de cálculo do q de Tobin apresentado pelos economistas Lindenberg e Ross (1981) será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$QT = \frac{(VMC + VMP)}{VRA}$$

Onde:

VMC = valor de mercado do *equity* da companhia;

VMP = valor de mercado do passivo da companhia;

VRA = valor de reposição dos ativos da companhia.

3.2 Definindo as variáveis

O valor de mercado das ações será estimado utilizando o preço de fechamento da ação CAML3 no dia 30/09/2018, assim como com o número de ações que a companhia apresenta no mesmo dia de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{Valor de mercado das ações} = \text{Preço da ação} \times \text{Quantidade de ações}$$

Serão utilizados os preços em reais de fechamento no dia 30/09/2018 pois é o dia em que foram mensurados todos os valores contábeis de fechamento do 3T2018. Será utilizada a ação CAML3 (ação ordinária da Camil Alimentos), por conta de sua alta liquidez.

“O valor de mercado dos passivos da companhia (dívida) se diferencia do valor contábil pelo fato de se alterar de acordo com fatores que variam com o tempo, como a taxa de juros e o preço” (Kim, Kwak & Lee, 2015). O valor contábil da dívida se dá no dia da emissão da mesma, já o valor de mercado muda a cada dia e para isso será necessário estimá-lo.

A fórmula utilizada para calcular o valor de mercado da dívida da será a seguinte, apresentada por Bodie, Kane e Marcus (2011) como o a fórmula para descobrir o preço de um *Bond*:

$$Pd = \left(\frac{D}{((1 + Kd)^t)} \right) + c * \left(\frac{\left(1 - \left(\frac{1}{(1 + Kd)^t} \right) \right)}{Kd} \right)$$

Onde:

Pd = preço do passivo (dívida, em reais);

D = valor contábil da dívida (em reais);

Kd = custo anual da dívida (em %);

C = valor das despesas financeiras (em reais);

t = média ponderada da maturidade das dívidas (em anos).

Das variáveis acima, o Kd é o único que será estimado, e não obtido dos balanços do 3T2018 da companhia. De acordo com Damodaran (2005), a variável deverá primeiramente ser estimada em dólares e então convertida para reais, de acordo com a seguinte fórmula:

$$Kd = \left(\left(1 + (R_f + RP + R_c) \right) \times \frac{(1 + \pi_{BRL})}{(1 + \pi_{USD})} \right) - 1$$

Onde:

R_f = taxa livre de risco (SELIC, divulgada em % pelo Banco Central no dia 30/11/2018);

RP = risco país (EMBI+ Brazil, divulgada em % no dia 30/11/2018);

R_c = spread de crédito (calculado em % por Damodaran, dadas as condições de alavancagem da companhia);

π_{BRL} = inflação no Brasil (IPCA, divulgado em % no dia 30/11/2018);

π_{USD} = inflação nos Estados Unidos (CPI, média de 2007-2018, em %).

Como explicito por Chung e Pruitt (1994), o valor de reposição dos ativos era obrigatoriamente publicado pelas companhias abertas, de acordo com o Securities and Exchange Commission (SEC) americano até o ano de 1984. Como hoje a Comissão de

Valores Mobiliários (CVM) brasileira não obriga tal publicação, será utilizada uma variável *proxy* para calcular o valor de reposição dos ativos, apresentada por Lindenberg e Ross (1981):

$$VRA = VCA - VCEC + VCECL$$

Onde:

VRA = valor de reposição do ativo;

VCA = valor contábil do ativo;

VCEC = valor contábil do estoque de capital líquido;

VCECL = valor contábil do estoque de capital líquido, ajustado pela inflação.

Como a empresa publica seus balanços apenas desde 2008, o ajuste à inflação do estoque de capital líquido será calculado a partir de 2008.

Os demais valores serão retirados dos demonstrativos do 3T2018 da companhia. Todos os valores retirados dos demonstrativos serão referentes ao resultado consolidado.

4. RESULTADOS

Com mais de 50 anos de existência, a Camil Alimentos S.A. é uma beneficiadora de alimentos, atuando na industrialização, comercialização e distribuição de arroz, feijão, açúcar e pescados enlatados. Possui marcas fortes em seu portfólio, como Camil, União, Coqueiro, entre outras.

Até o terceiro trimestre de 2018 (YTD), a companhia gerou receitas de 3,55 bilhões de reais, *EBITDA* (lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização) de 151,4 milhões de reais e lucro líquido de 150,3 milhões de reais. Abaixo está o balanço patrimonial do terceiro trimestre de 2018 da companhia:

	Nota	Controladora		Consolidado	
		30/11/2018	28/02/2018	30/11/2018	28/02/2018
Ativo					
Circulante					
Caixa e equivalentes de caixa	3	175.099	241.148	222.635	276.466
Aplicações financeiras	4	238.613	406.305	238.613	406.305
Contas a receber	5	416.995	384.774	678.499	609.460
Adiantamento a fornecedores		6.894	9.075	6.894	9.075
Estoques	6	734.629	505.684	1.311.235	855.228
Instrumentos financeiros		59	-	59	-
Tributos a recuperar	7	233.559	63.741	238.704	67.235
Partes relacionadas	12	6.436	6.408	23.450	16.856
Despesas antecipadas		3.451	8.244	9.410	12.023
Outros créditos		11.069	11.968	39.874	38.466
Total do ativo circulante		1.826.804	1.637.347	2.769.373	2.291.114
Não circulante					
Aplicações financeiras	4	213	31.865	213	31.865
Tributos a recuperar	7	11.049	1.417	11.049	1.417
Adiantamento a fornecedores		213	-	213	-
Partes relacionadas	12	-	20.129	-	-
Estoques	6	20.912	17.999	22.593	19.260
Depósitos judiciais	14	7.438	7.276	8.844	8.918
Outros créditos		2.790	1.703	13.518	12.538
		42.615	80.389	56.430	73.998
Investimentos	8	1.071.258	877.129	31.209	26.657
Imobilizado	9	513.751	498.276	873.566	823.049
Intangível	10	227.509	224.065	586.700	566.355
		1.812.518	1.599.470	1.491.475	1.416.061
Total do ativo não circulante		1.855.133	1.679.859	1.547.905	1.490.059
Total do ativo		3.681.937	3.317.206	4.317.278	3.781.173

Figura 1 – Ativo da Camil Alimentos S.A. em 3T2018

	Nota	Controladora		Consolidado	
		30/11/2018	28/02/2018	30/11/2018	28/02/2018
Passivo e patrimônio líquido					
Circulante					
Fornecedores		224.717	228.808	405.839	365.134
Empréstimos e financiamentos	11a	28.571	31.153	264.813	150.898
Instrumentos financeiros	20a	-	85	-	85
Debêntures	11b	11.092	8.980	11.092	8.980
Adiantamento de clientes		6.566	2.250	6.566	2.250
Partes relacionadas	12	15.750	11.974	5.658	5.055
Obrigações sociais		16.306	11.024	23.301	22.051
Juros sobre capital próprio a pagar	14f	39.448	-	39.448	-
Tributos a recolher		30.583	9.785	50.544	26.299
Provisão para férias, 13º salário e encargos		27.649	17.445	51.623	32.323
Programa de parcelamento especial	13	8.348	2.393	8.506	2.551
Passivo à descoberto em controlada	8	-	3.397	-	-
Outras contas a pagar		8.762	6.278	52.937	44.160
Total do passivo circulante		417.792	333.572	920.327	659.786
Não circulante					
Empréstimos e financiamentos	11a	33.717	45.251	139.471	159.105
Debêntures	11b	970.581	966.706	970.581	966.706
Programa de parcelamento especial	13	28.957	385	29.547	1.093
Tributos diferidos	16	102.293	116.971	125.215	137.843
Provisão para demandas judiciais	14	34.922	33.169	38.462	35.488
Outras contas a pagar		2.486	55	2.486	55
Total do passivo não circulante		1.172.956	1.162.537	1.305.762	1.300.290
Patrimônio líquido					
Capital social	15a	950.374	950.374	950.374	950.374
(-) Gastos com emissão de ações	15c	(12.380)	(12.114)	(12.380)	(12.114)
Reserva especial de ágio		70.510	70.510	70.510	70.510
(-) Ações em tesouraria	15d	(45.234)	(20.344)	(45.234)	(20.344)
Opção de ações outorgadas	15e	2.233	725	2.233	725
Reservas de lucros		599.284	569.481	599.284	569.481
Lucros acumulados do período		170.261	-	170.261	-
Outros resultados abrangentes e custo atribuído		356.141	262.465	356.141	262.465
Total do patrimônio líquido		2.091.189	1.821.097	2.091.189	1.821.097
Total do passivo e do patrimônio líquido		3.681.937	3.317.206	4.317.278	3.781.173

Figura 2 - Passivo e Patrimônio Líquido da Camil Alimentos S.A. em 3T2018

A partir do mesmo, conseguimos extrair alguns dos valores necessários para o cálculo das variáveis que serão utilizadas para a razão q . Sendo eles, o valor contábil total dos ativos (VCA), o valor contábil da dívida da companhia (VCD) e o valor contábil dos passivos (VCP):

$$VCA = R\$ 4.317,28 \text{ MM}$$

$$VCD = R\$ 275,91 \text{ MM} + R\$ 1.110,05 \text{ MM} = R\$ 1.305,96 \text{ MM}$$

$$VCP = 920,33 + 1.305,76 = R\$ 2.226,09 \text{ MM}$$

O preço das ações da companhia fechou em 30/11/2018 em R\$ 7,11, que multiplicado por um total de ações de 404,2 milhões, gera o valor de mercado (VMC) de R\$ 2.873,86 MM.

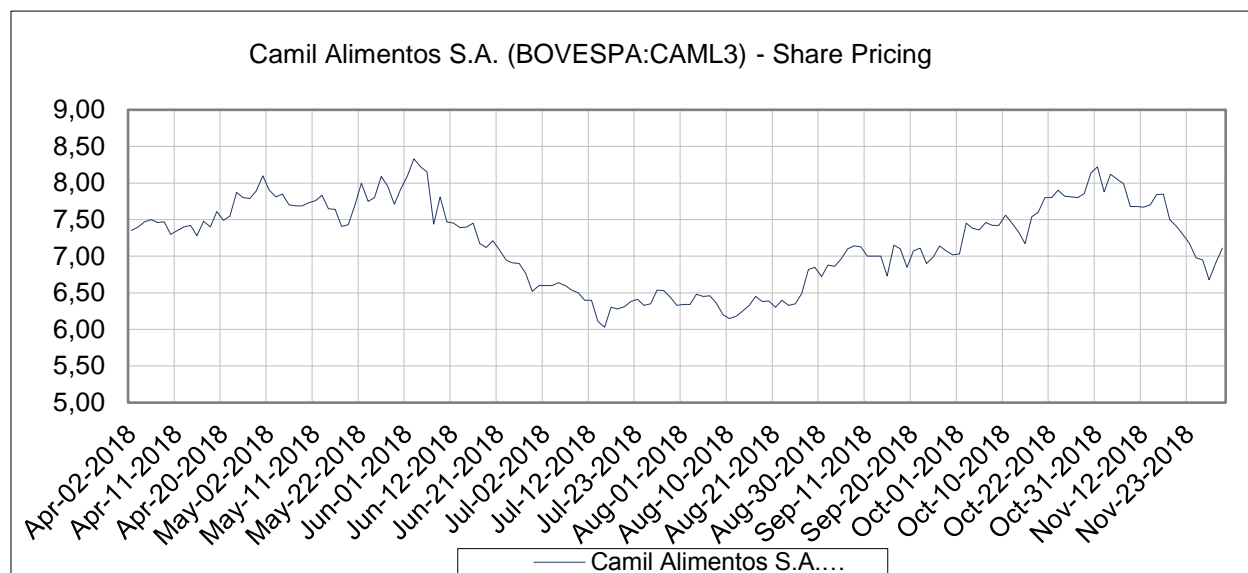


Figura 4 - Variação do preço da ação da Cami, fonte: Capital IQ. Acesso em 31/03/2019.

Para calcular o valor de mercado da dívida, será necessário antes calcular o valor do custo da mesma (K_d). Utilizando o EBIT e Despesas Financeiras dos últimos 12 meses (LTM), obtemos um índice de cobertura de juros de 1,91, o que indica que a companhia gera praticamente duas vezes o montante que gasta com juros, com sua operação. Isso a coloca em um *rating* B+, de acordo com Damodaran, indicando um *spread* na taxa de juros para tomada de crédito (R_c) de 4,5%.

Como calculado abaixo, o custo da dívida da empresa deve ser de 15,8%:

Rf	6.50%
RP	2.70%
Rc	4.50%
π_{BRL}	4.05%
π_{USD}	2.20%
K_d	15.8%

Figura 5 - Cálculo do custo de dívida

Agora, para calcular o valor de mercado da dívida, será utilizado o valor total da dívida de longo prazo, o valor total de despesas financeiras e a média ponderada da maturidade das dívidas (em anos).

Abaixo, o demonstrativo de resultados, contendo as despesas financeiras do período:

	Nota	Controladora		Consolidado	
		01/03/2018	01/03/2017	01/03/2018	01/03/2017
		a	a	a	a
		30/11/2018	30/11/2017	30/11/2018	30/11/2017
Receita líquida de vendas e serviços	17	2.362.497	2.567.418	3.416.838	3.546.607
Custos das vendas e serviços	18	(1.765.459)	(1.957.005)	(2.517.483)	(2.681.010)
Lucro bruto		597.038	610.413	899.355	865.597
Receitas (despesas) operacionais					
Despesas com vendas	18	(295.235)	(275.654)	(447.033)	(405.091)
Despesas gerais e administrativas	18	(158.449)	(134.188)	(213.966)	(179.115)
Equivalência patrimonial	8	75.308	58.350	(589)	(1.336)
Outras receitas (despesas) operacionais	20	40.225	18.899	56.203	23.414
Lucro antes das receitas e despesas financeiras		258.887	277.820	293.970	303.469
Despesas financeiras	19	(138.176)	(125.787)	(170.667)	(147.481)
Receitas financeiras	19	155.261	76.505	171.315	86.099
Resultado financeiro líquido		17.085	(49.282)	648	(61.382)
Resultado antes dos impostos		275.972	228.538	294.618	242.087
Imposto de renda e contribuição social					
Corrente	16	(29.874)	(25.983)	(48.108)	(39.259)
Diferido	16	15.828	(29.130)	15.416	(29.403)
Total imposto de renda e contribuição social		(14.046)	(55.113)	(32.692)	(68.662)
Lucro líquido do período		261.926	173.425	261.926	173.425
Lucro líquido, básico e diluído, por ação do capital social – R\$	15b	0,6475	0,4229	0,6475	0,4229

Figura 6 - Demonstrativo de resultado da companhia em 3T2018

O valor não encontrado diretamente nas demonstrações da companhia é a média ponderada da maturação das dívidas, que para esse exercício, foi estimada apenas como a média ponderada da maturação das debêntures, das quais haviam informações nos balanços. Abaixo, o cálculo do valor de mercado da dívida da companhia (VMP):

D	1305.76
Kd	15.8%
C	138.176
T	1.84
VMP	1,204.45

Figura 7 - Valor de mercado da dívida da companhia em 3T2018

Para calcular o efeito da inflação sobre o estoque de capital líquido da companhia (VCECL - VCEC), foi utilizado o método abaixo:

Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
VCEC	100	160	156	527	527	527	527	527	581	950	950
IPCA acumulado	5.90%	4.31%	5.90%	6.50%	5.83%	5.91%	6.41%	10.67%	6.29%	2.21%	3.75%

Ano	Capital adicional										
2008		106	110	117	125	132	140	149	164	175	179
2009	60		63	66	71	75	79	84	93	99	101
2010	(4)			(4)	(5)	(5)	(5)	(5)	(6)	(6)	(6)
2011	371				396	419	443	472	522	555	567
2012	-					-	-	-	-	-	-
2013	-						-	-	-	-	-
2014	-							-	-	-	-
2015	-								-	-	-
2016	54									55	57
2017	369										377
2018	-										-
VCECL											1,275.02

Figura 8 - Cálculo do efeito da inflação no estoque de capital líquido

Com os valores calculados acima, conseguimos chegar nos valores da razão q de Tobin para a Camil Alimentos S.A. de acordo com os três diferentes métodos de cálculo.

VMC	2,873.86
VCP	2,226.09
VCA	4,317.28
MB1	0.99

VMC	2,873.86
VMP	1,265.71
VCA	4,317.28
MB2	0.96

VMC	2,873.86
VMP	1,265.71
VRA	4,641.93
QT	0.89

Média	0.95
-------	------

Figura 9 - Diferentes métodos para o cálculo do Q de Tobin

5. CONCLUSÃO

De acordo com os números, o primeiro método de cálculo resultou no maior indicador, uma vez que o valor das dívidas no mercado está abaixo do valor contábil, dado o alto custo de captação de novas dívidas da empresa.

O último método de cálculo resultou em um indicador abaixo dos outros, uma vez que a estimativa do custo de reposição dos ativos da companhia se encontra hoje maior do que o valor contábil, representado pela inflação do estoque de capital, não contabilizada.

Obtendo uma média dos três métodos de cálculo, temos que a razão q de Tobin para a Camil Alimentos S.A. é de 0,95. Observa-se que o cálculo realizado pelos três métodos retornou valores próximos uns dos outros, sendo todos abaixo de 1.

Usando o estudo original de Tobin e Brainard (1968) como base para análise, pode-se dizer que independente do método de cálculo da relação q , o mercado está precificando a Camil Alimentos S.A. abaixo do valor de reposição da companhia, apontando não ser o momento ideal de realizar investimentos, uma vez que estão caros perante o valor da companhia.

6. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Como explicito ao longo do estudo, o valor de reposição dos ativos da companhia, essencialmente a principal variável diferenciadora da razão q de Tobin e da razão *market to book* é uma variável gerencial e não divulgada pelas empresas. Mesmo sendo provado por Chung e Pruitt (1994) que a diferença dos valores é insignificante, a falta de informação é uma limitação para o estudo.

Além disso, como a Camil Alimentos S.A. é uma beneficiadora de commodities, a sua marca se torna muito importante na sua avaliação. Uma vez que a marca, um ativo intangível, não é efetivamente contabilizado de acordo com o seu valor de mercado, a análise se torna viesada. Um estudo gerencial do valor de reposição da marca Camil poderia ser feito afim de chegar nesse valor, tornando assim a análise mais precisa.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bartlett, Robert P. and Partnoy, Frank, The Misuse of Tobin's Q (February 4, 2018). UC Berkeley Public Law Research Paper. Disponível em: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3118020>

William C. Brainard and James Tobin, (1968), Pitfalls in Financial Model-Building, No 244, Cowles Foundation Discussion Papers, Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University

Eric B Lindenberg and Stephen Ross, (1981), Tobin's q Ratio and Industrial Organization, The Journal of Business, 54, (1), 1-32

Tobin, J. "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory." Journal of Money, Credit, and Banking 1 (No. 1 1969)

Tobin, James and Brainard, William C., (1976), Asset Markets and the Cost of Capital, No 427, Cowles Foundation Discussion Papers, Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University, <https://EconPapers.repec.org/RePEc:cwl:cwldpp:427>.

Kim, J. Y., Kwak J., & Lee K. (2015). Estimating Tobin's Q for the Listed Firms in Korea, 1980-2005: Comparing Alternative Approaches and an Experiment with Investment Functions. Seoul Journal of Economics, 28(1).

DAMODARAN, A. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. Ed. John Wiley & Sons, 2 nd edition, 2005.

Bodie, Kane and Marcus (2011) Investments and Portfolio Management. 9th Edition, McGraw-Hill

Chung, Kee H., and Pruitt, Stephen W. "A Simple Approximation of Tobin's q." Financial management, vol. 23, no. 3, 1994, pp. 70-74. JSTOR, www.jstor.org/stable/3665623

http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/spreadsh.htm#cf . Acessado em 28/03/2019

Relação com investidores Camil Alimentos S.A. Acessado em 28/03/2019.