

## A Crise de 1929 no Brasil: uma abordagem baseada na assimetria informacional

Gustavo dos Santos Fernandes<sup>1</sup>  
Luis Eduardo de Sousa Paula<sup>2</sup>  
Giácomo Balbinotto Neto<sup>3</sup>

Área 3 – História Econômica

### Resumo

O objetivo deste trabalho é o de apresentar uma interpretação alternativa baseada na teoria da informação assimétrica para a entrada e a saída do Brasil na crise de 1929. Tomando como referência a tese da mudança do centro dinâmico da economia formulada por Celso Furtado no clássico *Formação Econômica do Brasil*, busca-se argumentar que a crise pela qual passou a economia cafeeira nos anos 1930, e a ascensão da indústria a partir de então, ocorreu como resultado da variação do grau da assimetria de informação associada à captação de recursos por cada setor. Na abordagem apresentada, o preço do café e a inflação dos produtos industriais constituem *proxies* para a valorização do patrimônio de cada setor, que, dada a organização do sistema financeiro da época, onde existia assimetria de informação, os patrimônios dos setores cafeeiro e industrial podiam ser vistos como colaterais, com potencial de reduzir os efeitos da seleção adversa e do risco moral no mercado de crédito. Os dados referentes à economia brasileira mostram que, na passagem pela crise, o *valuation* do café diminuiu, assim como seu custo de financiamento aumentou. Da mesma forma, o *valuation* da indústria aumentou, assim como seu custo de capital diminuiu, devido à redução da assimetria de informação ocorrida neste setor. Os resultados encontrados corroboram, ainda que de modo complementar, a hipótese da abordagem informacional para a explicação da crise de 1929 no Brasil, e ajudam a explicar também a mudança do centro dinâmico da economia.

**Palavras-chave:** assimetria informacional, crises financeiras, economia brasileira

### Abstract

This paper aims to present an alternative interpretation based on the information economics for the entry and exit of Brazil from Great Depression of 1929. Taking as the reference Celso Furtado's approach in *The Economic Growth of Brazil*, the objective of this work is to demonstrate the decrease in the coffee production and the rise of the nascent Brazilian industry as result of varying the degree of information asymmetry associated with the capital raise by each sector. In this approach, the price of coffee and the inflation of industrial goods are used as proxies for valuating the equity of each sector. In the context that loan or investment could have been realized with asymmetric information, equity can be interpreted as collateral, with the potential to reduce the effects of adverse selection and moral hazard in the credit market. From Brazilian economy data one can demonstrate that during the great depression of 1929 the valuation of coffee production decreases as its financial cost increased. Likewise, the industry's valuation increased as its cost of capital decreased. Results corroborate the asymmetric informational approach to explain the effects of the Great Depression of 1929 in Brazil.

**Key-words:** information asymmetry, financial crisis, Brazilian economy

**Código JEL:** D82, G01, N16

---

<sup>1</sup> Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Economia Aplicada

<sup>2</sup> Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Economia Aplicada

<sup>3</sup> Professor no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Economia Aplicada

## 1. Introdução

Este trabalho propõe uma interpretação alternativa para a entrada e a saída do Brasil na crise econômica de 1929 com base na teoria da assimetria de informação. O referencial teórico é o trabalho de Mishkin (1992) sobre a anatomia das crises financeiras, abordadas da perspectiva informacional, em que se destaca o papel das garantias.

Para Furtado (1959), a crise de 1929 marcou uma ruptura na economia brasileira. Na visão do autor, ela deslocou o centro dinâmico do setor cafeeiro agroexportador para a indústria de substituição de importações, voltada para o mercado interno. Com base nesta interpretação, a entrada e a saída da crise devem ser analisadas sob enfoques diferentes: a primeira com atenção preponderante ao setor cafeeiro e a segunda ao setor industrial. Além disso, numa perspectiva keynesiana, Furtado (1959) considerou que os déficits orçamentários combinados com a queima dos estoques de café constituíram uma política anticíclica inconsciente capaz de evitar uma queda excessiva do nível de demanda. Para o autor, a demanda interna reprimida pelo estrangulamento do balanço de pagamentos viu-se obrigada a direcionar-se para o mercado interno, sendo este um fator determinante para o crescimento da produção industrial, que até o momento operava com capacidade ociosa.

Para outros autores, como Pélaez (1972), não houve ruptura em 1930. Ele argumenta que já havia indústria antes no período anterior à crise e que o setor, antes de se opor, apoiava-se no café. Na visão de Pélaez (1972), as crises do setor agroexportador mais atrapalhavam a indústria do que colaboravam para o seu crescimento, pois reduziam a oferta de divisas necessárias para a importação de máquinas e equipamentos. No caso específico da crise de 1929, ele considera que a crise gerada pelo desequilíbrio no balanço de pagamentos impossibilitou a entrada de novos equipamentos para a indústria. Numa perspectiva neoclássica, Pélaez enfatiza o aumento da capacidade instalada como fator preponderante para o crescimento da produção industrial.

Diversos autores procuraram mediar o debate, tais como Versiani e Versiani (1975), Silva (1976) e Suzigan (1986). A conclusão que emerge deste debate é que a relação entre café e indústria foi ao mesmo tempo de “unidade e contradição”, como escreveu Silva (1976). Se o setor cafeeiro absorvia recursos que deixavam de ser investidos no setor de manufaturas, também é verdade que o café criou um “bojo” à sua volta, em especial no Estado de São Paulo, que abrigava uma sociedade urbana, com economia monetária e infraestrutura viária e energética necessária para o surgimento da indústria. Desta maneira, as mediações do debate colocam as visões de Furtado e Pélaez mais em harmonia do que em conflito no período anterior à 1930. Quanto ao período posterior à crise, há relativo consenso que, no afã de contrapor-se a Furtado, Pélaez menospreza o crescimento da indústria na década de 1930. Segundo Villela e Suzigan (1973), o setor cresceu 11,2% anuais entre 1933 e 1939. Assim, a tese da mudança do centro dinâmico tornou-se a interpretação clássica do período.

A perspectiva adotada neste trabalho assume também que houve uma mudança do centro dinâmico da economia tal como Furtado (1959), mas a partir de uma abordagem informacional ao invés de keynesiana. No lugar de enfatizar a política econômica anticíclica implementada pelo governo, procurar-se-á explicar a queda do café e a ascensão da indústria como carro chefe da economia por meio da mudança da valoração dos ativos - o *valuation* - dos setores cafeeiro e industrial, que, num contexto de seleção adversa, afeta o custo com que cada setor se financia, seja por empréstimos ou até mesmo capital próprio.

Assim, a hipótese que se formula e se busca verificar é a seguinte: antes de 1930, os setores cafeeiro e industrial financiavam-se com custo de capital compatível com a valorização de seus ativos, uma vez que eles podem ser vistos como colaterais, que reduziam os efeitos de assimetria de informação pré-contratuais dos empréstimos e investimentos; durante e após a passagem da crise, os *valuations* dos setores mudam, favorecendo a indústria e prejudicando o café, o que possibilitaria que a primeira se financiasse mais facilmente que o segundo, e a permitiria crescer e tornar-se o novo centro dinâmico da economia. O *valuation* dos ativos associados ao café - v.g. terra, plantações, estoques - é dado pelo preço internacional do café, cotado na bolsa de Nova York. O *valuation* da indústria, pela diferença entre a inflação do setor industrial e o deflator implícito do PIB.

Com base na abordagem informacional, espera-se observar uma queda do preço internacional do café concomitante à alta dos juros e do ágio dos empréstimos associados à política de valorização do café - no limite a não concessão do empréstimo -, indicando que houve aumento dos efeitos de seleção adversa. Da mesma forma, espera-se observar o aumento do estoque de capital fixo da indústria simultaneamente à queda do custo de captação de capital do setor, indicando que houve diminuição dos efeitos de seleção adversa associados ao investimento na indústria.

Confirmada a hipótese, o artigo adiciona uma interpretação baseada na assimetria da informação para a entrada e a saída do Brasil na crise de 1929, indicando que a Economia da Informação pode ser aplicada à História Econômica. Dentre as vantagens de se obter uma explicação alternativa com base na abordagem de uma escola de pensamento diferente, encontram-se a obtenção de novas evidências empíricas que corroborem com a tese clássica da mudança do centro dinâmico e que deem destaque a aspectos que recebem pouca atenção ou foram negligenciados, como o papel da valoração dos ativos na atração de investimentos.

Na literatura, a abordagem apresentada em Mishkin (1992) foi aplicada a crises nos Estados Unidos (Mishkin, 1990), em países asiáticos nos anos 1990 (Mishkin, 1999) e na Coreia do Sul (Hahm e Mishkin, 2000), especificamente.

Além da presente introdução, este trabalho está dividido em outras 4 seções. Na seção 2 é apresentado o trabalho de Mishkin (1992), de onde se obtém o modelo teórico usado na abordagem informacional. Na seção 3, o modelo teórico baseado em Mishkin (1992) é adaptado para o caso da crise de 1929 no Brasil. O teste empírico de aderência do modelo ao caso brasileiro é feito na seção 4. Por fim, as conclusões do trabalho são apresentadas na seção 5.

## 2. Modelo Teórico

Mishkin (1992), em seu artigo sobre a anatomia das crises financeiras, desenvolve um esquema para explicar que, sob certas circunstâncias, uma crise financeira pode ser desencadeada mesmo quando os fundamentos macroeconômicos estão sólidos, contando que os fundamentos microeconômicos de instituições financeiras (em maior grau) ou não-financeiras (em menor grau) estejam deteriorados. Trata-se de uma abordagem adequada para a análise de crises em países com economia desenvolvida, que contem com um sistema financeiro nacional organizado, i.e., tenham um mercado de capitais estruturado e um banco central na figura de autoridade monetária.

Este não era o caso do Brasil na virada da década de 1920 para a de 1930. O país constituía uma economia agrário-exportadora e, mesmo considerando que o centro dinâmico da economia tenha se tornado a indústria de substituição de importações, ainda estava longe de ter um mercado de capitais desenvolvido e carecia de um banco central como autoridade monetária.

De qualquer maneira, a abordagem de Mishkin (1992) fornece subsídios para analisar a maneira como o Brasil foi integrado à crise global de 1929 e como a partir da mesma abordagem é possível explicar a sua recuperação. Para o autor, uma crise financeira é uma perturbação dos mercados financeiros na qual os problemas de seleção adversa e de risco moral agravam-se de tal maneira que os mercados financeiros não são capazes de direcionar recursos de maneira eficiente para aqueles que tem as oportunidades de investimento mais rentáveis.

De acordo com Mishkin (1992), transações que ocorrem no mercado financeiro estão sujeitas à assimetria de informação na qual uma parte detém mais informação que a outra. Um tomador de empréstimo, em geral, tem maior informação quanto aos rendimentos potenciais e os riscos associados aos projetos que ele pretende executar do que o credor.

A assimetria de informação cria, no mercado financeiro, tanto problemas de seleção adversa (antes da transação) quanto de risco moral (depois da transação). A seleção adversa ocorre quando os potenciais tomadores de empréstimo com maior probabilidade de gerar resultados indesejáveis são também os com maior probabilidade de serem escolhidos para receberem crédito. O resultado é o que acontece com o clássico “mercado de limões” de Akerlof (1970): os bons pagadores se retiram, os maus pagadores

permanecem, os credores perdem dinheiro e o mercado colapsa. O risco moral ocorre quando o tomador de empréstimo se envolve em projetos mais arriscados depois de receber o crédito. Ele surge como resultado da assimetria de informação resultante da falta de conhecimento do credor quanto ao seu envolvimento em projetos mais arriscados.

De acordo com o autor, há 5 fatores na economia que podem contribuir para o agravamento dos efeitos da seleção adversa e do risco moral: i) aumento das taxas de juros; ii) queda na cotação das bolsas; iii) aumento da incerteza; iv) pânico bancário; e v) queda não antecipada do nível de preços agregado (deflação). Para os países em desenvolvimento, soma-se um sexto fator: vi) crise no balanço de pagamentos, que pode levar a uma forte desvalorização cambial.

Como demonstrado em Stiglitz & Weiss (1981), a seleção adversa aumenta as taxas de juros e pode causar racionamento de crédito. Isto ocorre porque firmas que estão dispostas a pagar taxas de juros excessivamente altas também são, em geral, aquelas com os projetos mais arriscados, com maior rentabilidade e maior risco. Logo, o aumento das taxas de juros leva ao aumento da seleção adversa.

Uma maneira que os mercados financeiros têm de reduzir os problemas de assimetria de informação é o uso de colaterais. Eles minimizam as consequências da seleção adversa e do risco moral porque reduzem as perdas do credor no caso de falência do devedor. Se o tomador de empréstimos falir, o emprestador pode vender o colateral para atenuar as perdas do empréstimo. Se o colateral for de boa qualidade, o fato de que há assimetria de informação entre o tomador e o conessor de empréstimo deixa de ser importante, uma vez que as expectativas de perdas do credor tornam-se menores em caso de falência do devedor.

O patrimônio líquido desempenha um papel similar ao de um colateral, tendo em vista que se uma firma (ou um setor da economia, no caso deste trabalho) detém um patrimônio líquido alto, mesmo que não consiga honrar os compromissos de seu empréstimo, o credor pode tomar o seu patrimônio e vendê-lo para cobrir seu prejuízo. Na abordagem de Gertler (1988), o conceito de patrimônio líquido pode ser estendido para o valor descontado dos lucros futuros, os quais se refletem no valor de mercado da firma tomadora de empréstimo. Essa abordagem está de acordo com a hipótese dos mercados eficientes de Fama (1970), uma vez que o preço de um ativo reflete toda a informação sobre ele disponível na economia. Logo, a queda nas cotações das bolsas leva ao aumento da assimetria de informação.

Além disso, um aumento na incerteza nos mercados financeiros, causada pela quebra de alguma instituição financeira ou não-financeira, uma recessão, ou uma queda brusca na bolsa de valores, torna mais difícil para o emprestador distinguir bons de maus tomadores de crédito. O mesmo vale as para os pânics bancários, uma vez que a ação dessas instituições é produtora de informação sobre os agentes do mercado financeiro e, portanto, tende a reduzir o grau de assimetria de informação da economia. Pânics bancários têm como fonte o próprio aumento da assimetria de informação, contribuindo para o caráter de círculo vicioso - ou de autotrava - das crises.

Reduções não antecipadas no nível de preços agravam a assimetria de informação. Elas também reduzem o patrimônio líquido das firmas, uma vez que pagamentos de dívidas são contratualmente fixos em termos nominais e uma deflação não esperada aumenta o valor real dos passivos da empresa, mas não de seus ativos. Logo, a deflação também é uma fonte de assimetria de informação. Assim como as crises bancárias, ela também tem como origem a própria assimetria de informação, contribuindo para o aspecto de espiral decrescente das crises.

O esquema de Mishkin está descrito na Figura 1.

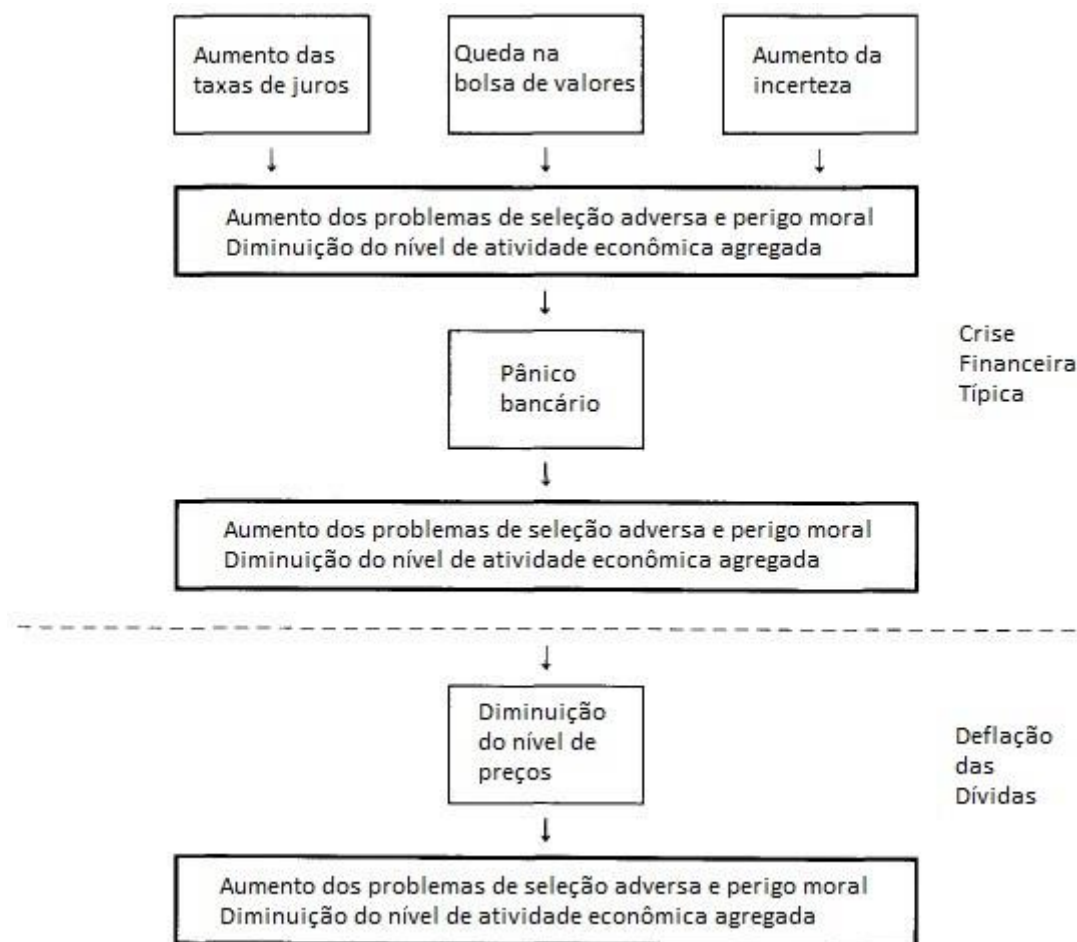


Figura 1: sequência de eventos de uma crise financeira (adaptada de Mishkin, 1992)

De acordo com o Mishkin (1992), a maior parte das crises financeiras que aconteceram nos Estados Unidos começaram com um forte aumento nas taxas de juros, a quebra de alguma bolsa e o crescimento da incerteza resultante da falência de uma grande instituição financeira ou não-financeira. Esses três fatores contribuem para o agravamento da seleção adversa nos mercados de crédito, enquanto a diminuição dos ativos líquidos também aumenta o risco moral.

Por causa da piora das condições dos negócios e a incerteza quanto à saúde financeira dos bancos, os depositantes começam a retirar seus fundos dos bancos temendo que esses possam falir. O pânico bancário resultante leva os bancos a aumentarem suas taxas de juros, o que agrava o problema informacional.

A crise termina quando as instituições solventes se tornam distinguíveis das não-solventes, por meio do mecanismo de falência, em geral com a ajuda de autoridades públicas e privadas. Uma vez que a distinção é feita, a assimetria de informação reduz-se e as taxas de juros voltam a cair. Se, no entanto, a retração econômica causada pela crise levar a uma forte queda no nível de preços, então se inicia uma nova fase de deterioração da informação disponível na economia e a crise evolui para uma crise de deflação.

### 3. Aplicação

Como explicado anteriormente, este trabalho aplica a abordagem de Mishkin (1992) para avaliar a dinâmica da economia brasileira na crise da economia cafeeira - em especial o setor cafeeiro e da indústria - na entrada e na saída da crise de 1929 do ponto de vista da Economia da Informação.

O trabalho de Hahm e Mishkin (2000) constitui uma aplicação desta metodologia a um caso concreto, o da crise sul-coreana nos anos 1990. No entanto, como explicado anteriormente, durante a crise de 1929 a economia brasileira era muito menos complexa que a economia sul-coreana abordada no artigo, visto que,

à época, o Brasil não detinha um banco central como autoridade monetária nem um mercado de capitais estruturado. Desta forma, a abordagem de Mishkin para as crises financeiras deve ser adaptada para a aplicação ao Brasil na crise de 1929. O ajuste feito consistiu em abordar os setores cafeeiro e industrial por balanços patrimoniais agregados, como se fossem empresas listadas em bolsa.

Os Quadros 1 e 2 apresentam, respectivamente, balanços agregados simplificados para o setor cafeeiro e da indústria têxtil, respectivamente.

**Quadro 1: Balanço patrimonial – setor cafeeiro**

Ativo	Passivo
<i>Valuation</i>	Juros Ágio

No caso do setor cafeeiro, o ativo é avaliado pelo *valuation* das terras, máquinas, estoques e tecnologia dos cafezais, representado pelo preço internacional do café. Vale lembrar que o preço era mantido artificialmente alto pelas políticas de valorização do café promovidas pelo governo brasileiro, as quais eram eficazes, dado que o Brasil detinha ampla parcela (3/4) da oferta mundial do produto. Logo, o valor do patrimônio dos cafezais estava seguramente sobrevalorizado antes da crise de 1929.

O passivo é constituído, simplificada, pelos empréstimos obtidos pelo governo federal para a política de valorização do café. Adotando a perspectiva de Furtado (1959) - retratada como caricatural por alguns autores, como Abreu (2014) - de que o governo federal estava à serviço dos interesses corporativos dos cafeicultores, a única operação em que o café estava exposto ao mercado era na obtenção dos empréstimos em moeda estrangeira, sobretudo libra-esterlina, junto a bancos ingleses para financiar a política de valorização do café. Neste caso, era firmado um contrato de empréstimo entre o banco e o governo brasileiro, que tomavam como colaterais os ativos do setor cafeeiro - neste caso, expressos pelo *valuation*, função do preço internacional do café. Neste contrato, além do montante havia duas outras características importantes: a taxa de juros e o ágio cobrado sobre o valor emprestado.

Assim, a partir da análise conjunta dos valores do preço internacional do café, dos juros e dos ágios cobrados nos empréstimos anuais, é possível verificar se a abordagem informacional de Mishkin ajuda a explicar a dinâmica da economia no período de entrada na crise.

**Quadro 2: Balanço patrimonial – indústria têxtil**

Ativo	Passivo
<i>Valuation</i>	Custo de capital

No caso da indústria, a avaliação do ativo é feita com base no *valuation* das máquinas e equipamentos do setor representado, simplificada, pelo nível de preços dos itens de vestuário. No período considerado, as indústrias têxtil, de alimentos e de bebidas constituíam entre 70% e 80% do setor industrial, logo, não é algo despropositado adotar o índice de preços de algum desses segmentos como *proxy* para o *valuation* da indústria como um todo.

Além disso, a inflação captura um desequilíbrio entre a demanda e a capacidade de oferta. A pressão inflacionária de demanda apareceu nos anos que seguiram a crise porque o balanço de pagamentos encontrava-se estrangulado, fazendo com que a demanda, que normalmente era suprida por importações, tivesse que ser atendida pela indústria nacional.

A produção (capacidade de oferta) e a produtividade (relacionada ao grau de eficiência com que se combinavam os fatores trabalho e capital) eram inferiores na indústria nacional, parte por esta não estar preparada para suprir uma demanda tão grande, parte por constituir-se de equipamentos antigos, muitas vezes de segunda mão vendidos por outros países. No lado do passivo da indústria encontram-se os investimentos recebidos pelo setor. Durante os primeiros anos do governo Vargas (antes da criação da carteira de crédito no Banco do Brasil, em 1937), não houve crédito concedido diretamente para a indústria - a prioridade era o financiamento via crédito da compra e destruição do café -, mas à medida que o setor cafeeiro foi recuperando a sua renda, os excedentes passaram a ser investidos em outras atividades, como a indústria ou a plantação de outras culturas. Houve forte incentivo do governo para a diversificação dos

investimentos, haja vista os impostos criados para o setor, como aquele que incidia sobre novos pés de café plantados no Estado de São Paulo.

A hipótese de Mishkin assume que a indústria recebeu a maior parte dos novos investimentos porque a inflação de preços do setor encontrava-se acima da inflação geral, sinalizando para os investidores que os ativos deste setor estavam se valorizando. Ativos valorizados, *valuation* maior, o que permitia captar recursos a um custo de capital mais baixo, pela redução da incerteza quanto ao reembolso do capital investido. Além disso, é necessário levar em conta que a indústria operava com capacidade ociosa nos anos antes da crise - por o mercado consumidor ser pequeno, atendido pela oferta externa e a baixa produtividade das firmas nacionais. Dessa forma, logo que houve o estrangulamento do balanço de pagamentos, a produção industrial pôde aumentar sem haver novos investimentos no setor.

Assim, a partir da análise conjunta dos valores da inflação do setor têxtil, do deflator implícito do PIB (inflação geral) e do custo de capital da indústria (Produtividade Marginal do Capital - PMgK) é possível verificar se a abordagem de Mishkin (1992) explica a dinâmica da economia no período de entrada e saída na crise econômica.

## 4. Resultados

### 4.1. Dados

Os dados que foram analisados neste trabalho consistem na observação do desempenho do setor cafeeiro e da indústria paulista entre os anos de 1926 e 1939, bem como alguns aspectos macroeconômicos da economia brasileira no mesmo período.

Como variáveis explicativas, foram utilizadas as seguintes séries temporais: preço do café na bolsa de Nova York (em centavos de dólar por libra<sup>4</sup>), juros e ágio sobre os empréstimos destinados ao café<sup>5</sup>, no caso do setor cafeeiro; número de operários contratados, capital total e valor da produção, no caso da indústria do Estado de São Paulo<sup>6</sup>. Por meio das séries para a indústria paulista, foram obtidas *proxies* para os seguintes indicadores da indústria brasileira, a partir de uma função de produção do tipo Cobb-Douglas: produtividade total dos fatores (*A*), produtividade marginal do trabalho (*PMgL*) e produtividade marginal do capital (*PMgK*).

As variáveis macroeconômicas utilizadas para explicar a economia brasileira, como PIB, deflator do PIB e câmbio (em libra por mil-réis) foram extraídas do Ipeadata (2021), enquanto as reservas internacionais foram coletadas de Abreu (2015).

#### 4.1.1. Fundamentos macroeconômicos

No quinquênio de 1926 a 1930, a economia brasileira teve crescimento de 25%, porém apresentou queda de 2,4% entre os anos de 1929 e 1930. O ano de 1931 é seguido de uma nova queda, ainda reflexo da crise de 1929, bem como do momento de instabilidade política daquela época. Em 1932, a economia brasileira voltou praticamente ao mesmo patamar do período pré-crise de 1929.

Entre os anos de 1933 a 1939, a economia brasileira passa por um período constante de crescimento, apresentando variação média de 7% ao ano.

Com relação ao nível de preços, observou-se um crescimento de 7% entre 1926 e 1939. Embora o crescimento do nível de preço tenha sido relativamente baixo, ele foi marcado por grandes oscilações. Entre os anos de 1926 e 1931, os preços apresentaram queda de 18%, sendo resultado de um conjunto de fatores como: crise econômica de 1929, instabilidade política interna, exigência dos bancos londrinos de destruição dos meios de pagamento a cada novo empréstimo (papéis-moedas eram incinerados). Entre os anos de 1932 e 1939, os preços subiram 30%, resultado de vários fatores, dentre eles: recuperação da economia mundial,

---

<sup>4</sup> NBER (2021)

<sup>5</sup> Abreu (1985)

<sup>6</sup> SEADE (2021)

crescimento da economia doméstica, medidas de proteção ao preço do café, crescimento da indústria e política de substituição de importações.

Conforme dados do anuário estatístico da indústria do Estado de São de Paulo, a indústria têxtil era responsável por mais de 50% da produção industrial, razão pela qual a inflação desse setor se torna uma boa *proxy* para a compreensão da atividade industrial nascente no país. Entre os anos de 1926 a 1933, houve queda de 12% no nível de preços desse setor, enquanto os preços aumentaram 85% entre os anos de 1933 a 1939, refletindo o dinamismo da atividade econômica do período.

O preço do café apresentou queda ao longo desses 14 anos. Em 1926, o preço do café era cotado a 18,2 centavos de dólar por libra-peso na Bolsa de Nova York. Já em 1939, a cotação era 5,2 centavos de dólar por libra-peso, uma queda de 250% no preço do café nesse período.

Em relação ao câmbio, a cotação da libra esterlina apresentou queda de 47% entre 1926 a 1931. Nos anos seguintes, a câmbio manteve-se relativamente estável, oscilando entre 3 ou 4 contos de réis o *pence* da libra. Já as reservas internacionais se deterioraram entre 1926 e 1931, apresentando uma queda de 85%, por consequência da crise econômica de 1929, da redução do preço do café e da depreciação cambial. Após 1931, as reservas internacionais se recuperaram, apresentando um crescimento de 400% até 1939.

**Tabela 1: Dados Macroeconômicos do Período de 1926 a 1939**

Ano	PIB (Base 100 = 1926)	Deflator do PIB (Base 100 = 1926)	Índice de preços do Vestuário (Base 100 = 1926)	Preço Internacional do Café (centavos de dólar por libra-peso)	Câmbio (contos de réis / <i>pence</i> )	Reservas Internacionais (US\$ milhões)
1926	100	100	100	18.18	7,20	96.9
1927	111	98	100	14.79	5,91	143.5
1928	124	109	100	16.58	5,95	177.3
1929	125	105	100	15.8	5,91	177.3
1930	122	92	90	8.77	4,86	42.8
1931	118	82	88	6.14	3,84	14.7
1932	123	83	88	8.07	4,99	49.9
1933	134	82	88	7.83	4,56	74.1
1934	147	87	119	9.87	4,02	54.6
1935	151	91	147	7.17	4,14	65.6
1936	169	92	156	7.44	4,11	41.5
1937	177	101	156	8.81	4,22	49.6
1938	185	104	162	5.29	4,17	58.4
1939	190	107	163	5.2	3,38	85.8

#### 4.1.2. Setor cafeeiro

A Tabela 2 foi extraída de Abreu (1985), e representa a deterioração na qualidade dos empréstimos entre 1926 e 1930, destinados a política de valorização do café implementada no Brasil.

As taxas de juros foram de 7,5%, 6,0%, 6,0% e 7,0% em 1926, 1927, 1928 e 1930, respectivamente. Essas taxas não demonstram claramente a deterioração na qualidade dos empréstimos.

A deterioração na qualidade dos empréstimos ocorre, principalmente, quando se analisa o ágio que ocorria sobre os empréstimos. Exemplo: em 1926, o valor nominal contratado no empréstimo foi de £10.000,00, enquanto o valor líquido recebido foi de £9.125,00, ou seja, houve um desconto (ágio) de 8,75%. Em 1927, o ágio foi de 8,8%; em 1928, de 8,3%. No ano de 1929 não houve empréstimos em virtude da crise econômica. Entre os anos de 1928 e 1930, o ágio passou de 8,3% para 10,0%, um aumento de 20,5% do ágio sobre os empréstimos. Nesse mesmo período, os preços do café cotado na bolsa de Nova York teve queda de 47%.



**Tabela 2: Indicadores do Café**

Ano	Preço do Café (US\$/lb)	Juros dos Empréstimos (%)	Tipo do Título	Ágio (%)	Valor Nominal Contratado (£)	Valor Líquido Recebido (£)
1926	18,18	7,5	91,25	8,75	10.000,00	9.125,00
1927	14,70	6,0	91,20	8,80	1.250,00	1.139,00
1928	16,50	6,0	91,70	8,30	2.500,00	2.288,00
1929	15,80	-	-	-	-	-
1930	8,77	7,0	90,00	10,00	12.808,00 35.000,00	11.507,00 6.479,00

### 4.1.3. Indústria

As séries apresentadas na Tabela 3 -  $L$  (operários),  $K$  (capital-total) e  $Y$  (valor da produção) – referem-se ao parque industrial instalado no Estado de São Paulo no período de 1928 a 1937<sup>7</sup>, haja vista que a indústria paulista foi utilizada como *proxy* para a indústria brasileira nesse período.

Para obter o custo do capital, assumiu-se que a produção do setor é feita por uma função de produção neoclássica Hicks-neutra com tecnologia Cobb-Douglas,

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}, \quad (1)$$

de maneira que a produtividade marginal do capital é dada por,

$$PMgK_t = \alpha A_t \left(\frac{K_t}{L_t}\right)^{\alpha-1}. \quad (2)$$

Da teoria neoclássica, a produtividade marginal do capital corresponde à remuneração do capital, ou seja, a taxa de juros ou ao custo do capital ( $PMgK = r$ ). Assim, considera-se que o custo do capital do setor industrial é dado pela sua produtividade marginal, visto que este setor nem sempre cresceu por crédito ou empréstimos, mas por mobilização do capital próprio, que tem um custo de oportunidade. Toma-se  $\alpha = 0,5$  como um fato estilizado para a economia brasileira.

**Tabela 3: Função Cobb-Douglas para Indústria do Estado de São Paulo - de 1928 a 1937**

Ano	L (nº de operários)	K (Capital Total)	Y (Valor da Produção)	$\alpha$	A	PMgL	PMgK
1928	148.376	1.101.823.959\$060	2.441.436.000\$000	0,5	190,94	8.227\$193	1\$107
1929	138.002	1.355.153.750\$090	2.368.774.000\$000	0,5	173,20	8.582\$390	\$874
1930	119.296	1.477.490.031\$919	1.897.188.000\$000	0,5	142,90	7.951\$599	\$642
1931	147.370	1.486.454.707\$000	1.954.142.320\$000	0,5	132,03	6.630\$055	\$657
1932	150.808	1.589.749.806\$000	1.944.987.584\$000	0,5	125,61	6.448\$556	\$612
1933	171.667	1.906.482.473\$000	2.060.363.470\$377	0,5	113,89	6.001\$047	\$543
1934	202.900	2.911.700.098\$000	2.346.699.224\$000	0,5	96,50	5.782\$896	\$403
1935	213.668	3.188.553.725\$000	2.918.657.943\$000	0,5	118,82	6.829\$890	\$458
1936	232.673	3.229.451.408\$000	3.279.606.389\$000	0,5	119,64	7.047\$673	\$508
1937	245.715	3.460.452.022\$060	3.851.878.090\$000	0,5	132,10	7.838\$101	\$556

<sup>7</sup> SEADE (2021)

## 4.2. Modelo econométrico

Tanto no caso do café quanto no caso da indústria, a hipótese derivada de Mishkin (1992) foi testada por meio de uma regressão linear simples do *valuation* do setor contra uma medida de risco do capital empregado, conforme apresentado na Equação 3.

$$valuation_t = \beta_0 + \beta_1 risco_t + \epsilon_t, \quad \epsilon_t \sim N(0, \sigma^2) \quad (3)$$

As medidas para o *valuation* são dadas pelos ativos como, por exemplo, o preço do produto no mercado. No caso do setor cafeeiro, foi usado o preço do café na bolsa de Nova York. Para o setor industrial, a medida usada foi o diferencial da inflação dos preços dos bens industriais e da economia como um todo.

As medidas de risco são dadas pelo lado dos passivos. No caso do setor cafeeiro, são considerados os juros e o ágio dos empréstimos em moeda em estrangeira. Para o setor industrial, é considerada a produtividade marginal do capital, representativa do custo de capital do setor.

Para confirmar a hipótese, o coeficiente  $\beta_1$  deve ser estatisticamente diferente de zero e negativo, indicando que, à medida que o valor dos ativos do setor aumenta (diminui), o custo do capital diminui (aumenta), refletindo os ganhos informacionais para os emprestadores no mercado.

## 4.3. Resultados econométricos

Neste tópico buscou-se estabelecer e analisar as relações lineares existentes entre o preço do café e a taxa de juros dos empréstimos para o setor cafeeiro, o preço do café e o ágio estabelecido nos empréstimos, e o *valuation* da indústria e o seu custo de capital.

A relação linear encontrada entre o preço do café e a taxa de juros dos empréstimos é fraca ( $R^2 = 0,002$ ), conforme mostra Figura 2a. O valor encontrado para o coeficiente  $\beta_1$  foi de  $8,05E-05$ , com p-valor de 0,991, o que implica que o coeficiente de inclinação da reta não é estatisticamente diferente de zero. Conclui-se que o preço do café não é uma variável relevante para explicar a determinação dos juros dos empréstimos para a valorização do café no período 1926-1930.

Por outro lado, a relação linear encontrada entre o preço do café e o ágio dos empréstimos foi relativamente forte ( $R^2 = 0,825$ ), conforme mostra o segundo gráfico da Figura 2b. O valor encontrado para o coeficiente  $\beta_1$  foi  $1,61E-03$ , com p-valor de 0,092, o que implica que o coeficiente de inclinação da reta é estatisticamente diferente de zero ao nível de significância de 10%. Conclui-se que o preço do café é uma variável relevante para explicar a determinação do ágio dos empréstimos para a valorização do café no período 1926-1930.

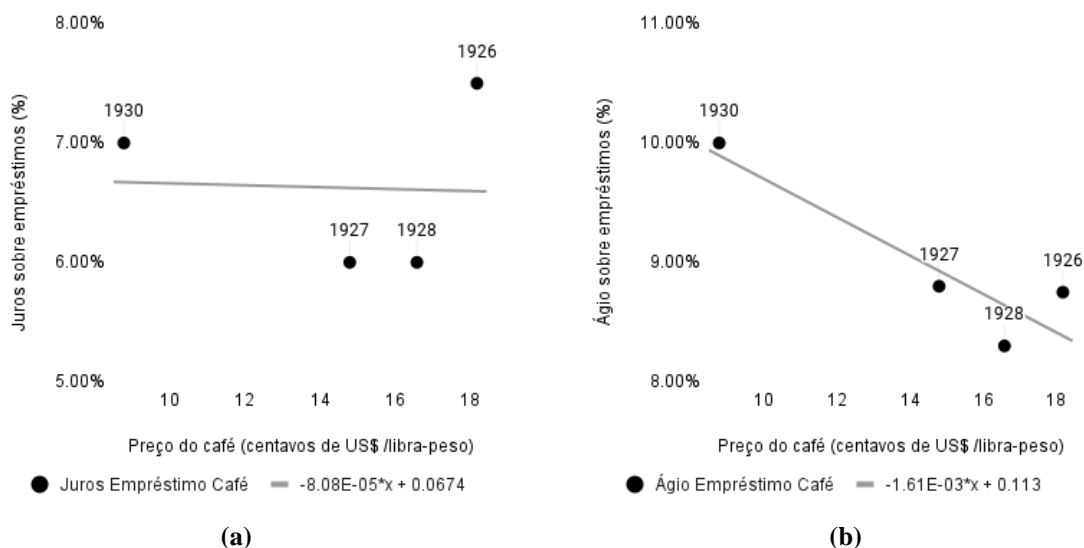


Figura 2: Relação entre o preço do café e os juros e o ágio sobre os empréstimos

A relação linear encontrada entre o *valuation* e o custo do capital levantado pela indústria ( $r$ , medido pela *PMgK*) apresentou coeficiente de ajuste  $R^2$  de 0,425. O valor encontrado para o coeficiente  $\beta_1$  foi de -206, com p-valor de 0,035, o que implica que o coeficiente de inclinação da reta é estatisticamente diferente de zero ao nível de significância de 5%. Conclui-se que o *valuation* da indústria é uma variável relevante para explicar o custo de capital da indústria no período 1928-1937.

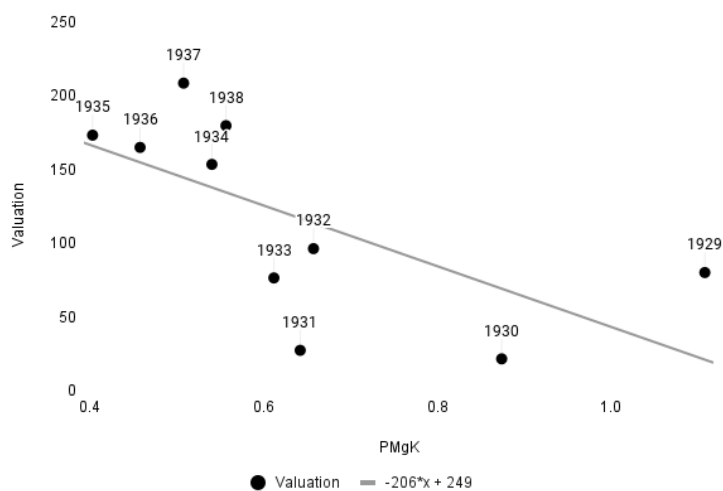


Figura 3: Relação entre o *valuation* e a produtividade marginal do capital

#### 4.4. Discussão dos resultados

No caso do café, busca-se verificar se há alguma evidência, ainda que incipiente, que corrobore a abordagem de Mishkin (1992) para o período pré-crise. A Tabela 2 apresenta o preço do café na bolsa de Nova York e os parâmetros dos contratos anuais da política de valorização do café, com o montante contratado, os juros e o ágio pagos. O gráfico da Figura 2a indica que não há correlação entre os juros e o preço do café, indicando que os juros dos empréstimos não são função do *valuation* do setor cafeeiro.

No entanto, o gráfico da Figura 2b mostra que existe uma correlação negativa - ainda que oriunda de poucas observações - entre o preço internacional do café e o ágio cobrado nos empréstimos, indicado que

essa última variável pode ser entendida como função do *valuation* dos cafezais. O coeficiente de inclinação da reta é significativo ao nível de 10 %. Neste caso, a hipótese de Mishkin (1992) é corroborada, pois quanto menor o preço do café, menor o *valuation*, e, portanto, menor o valor dos ativos que serviriam como garantias dos empréstimos. Assim, para compensar o aumento do risco avaliado pelo valor dos ativos tomados como garantia, os bancos aumentaram o ágio. Logo, os ativos são menos eficientes para reduzir a assimetria de informação e o custo do capital aumenta.

No caso da indústria, o gráfico da Figura 3 mostra que existe uma correlação negativa entre a *PMgK* (*proxy* para o custo do capital,  $r$ ) e o *valuation* da indústria, indicando que essa última variável pode ser entendida como função do *valuation* da indústria. O coeficiente de inclinação da reta é significativo ao nível de 5%. Neste caso, a hipótese de Mishkin (1992) é também corroborada, pois quanto maior o *valuation* dos ativos que serviriam como garantias dos empréstimos, menor é o custo de capital. Assim, pode-se entender que a redução do risco avaliado pelo valor dos ativos tomados como garantia fez com que se reduzisse o custo para obtenção de recursos pelo setor industrial. Logo, os ativos são mais eficientes para reduzir a assimetria de informação e o custo do capital diminui.

## 5. Conclusão

Este trabalho procurou analisar pela óptica da assimetria de informação a entrada e a saída do Brasil na crise de 1929, que no país traduziu-se não como uma crise de liquidez bancária - o sistema financeiro ainda não era estruturado para tal -, mas como uma crise de desequilíbrio do balanço de pagamentos causada, dentre outros motivos, pela queda do preço internacional do café.

Antes de 1930, as condições dos empréstimos externos para valorização do café eram concedidas de acordo com o preço internacional do produto - preço baixo, ágio alto - indicando o grau de assimetria de informação como função do valor dos ativos dados como garantia do montante emprestado. Ativos com pouco valor indicam menor informação quanto as possibilidades de recuperação do capital emprestado.

Depois de 1930, as condições de investimento interno na indústria nacional eram feitas de acordo com a variação do preço relativo dos produtos oriundos do setor em comparação com os demais - quanto maior a diferença de inflação dos produtos industriais para a inflação geral, maior o grau de investimento no setor - indicando que a rentabilidade do capital é maior que nos demais setores da economia, permitindo que a indústria captasse recursos a um custo de capital mais baixo. Quanto maior a valorização dos produtos da empresa, maior a informação quanto as possibilidades de rendimento do capital investido.

Em ambos os casos se constatou que o *valuation* dos setores funcionou como sinal para reduzir a assimetria de informação quanto a solidez de cada setor e, com isso, permitir que eles captassem recursos a custos mais baixos. Logo, conclui-se que há evidências, ainda que incipientes, que corroboram a hipótese de Mishkin. Embora não tenham sido realizados testes de robustez, os fatos não contestam a afirmação inicial.

Os resultados econométricos são fracos, mas o objetivo de verificar se havia alguma evidência que corroborasse a intuição foi atingido. Trabalhos futuros podem aprofundar a análise sobre os balanços das instituições financeiras existentes na época. A disponibilidade de outras séries históricas além das disponíveis publicamente é fundamental para a obtenção de resultados mais robustos.

## 6. Referências

- Abreu, M. D. P. (1985). A dívida pública externa do Brasil:1824 a 1931 (Rio de Janeiro), Textos para Discussão nº83, PUC-Rio.
- Abreu, M. D. P. (2002). Os Funding loans brasileiros—1898-1931. IPEA.
- Abreu, M. (2015). A Ordem do Progresso Edição Atualizada: Dois Séculos de Política Econômica no Brasil (Vol. 1). Elsevier Brasil.
- Cotação Internacional do Preço do café:1926 - 1939 (U.S. Wholesale Price of Coffee, New York 01/1890 at 12/1940) - National Bureau of Research Economics (2021). Disponível em: <https://data.nber.org/databases/macroeconomic-history/data/04/m04034.db>, acesso em 11 de agosto de 2021.
- Fama, E. (1970) Efficient Capital Markets: a review of theory and empirical work, *Journal of Finance* 25, p. 383-417.
- Fonseca, P. C. D., Salomão, I. C. (2017). Industrialização brasileira: notas sobre o debate historiográfico. *Tempo*, 23, 86-104.
- Furtado, C. (1959) [2005]. Formação econômica do Brasil. 32ª Edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional.
- Gertler, M. (1988). Financial capacity, reliquification, and production in an economy with long-term financial arrangements. NBER Working Paper, (w2763).
- Hahm, J. H., Mishkin, F. S. (2000). The Korean financial crisis: An asymmetric information perspective. *Emerging Markets Review*, 1(1), 21-52.
- Ipeadata. (2021). Dados Macroeconomia.
- Mishkin, F. S. (1990). Asymmetric information and financial crises: a historical perspective.
- Mishkin, F. S. (1992). Anatomy of a financial crisis. *Journal of evolutionary Economics*, 2(2), 115-130.
- Mishkin, F. S. (1999). Lessons from the Asian crisis. *Journal of International Money and Finance*, 18(4), 709-723.
- Nohara, J. J. (1997). Crise financeira: antigas e novas abordagens. *Brazilian Journal of Political Economy*, 17(1).
- Pélaez, C. M. (1972). História da industrialização no Brasil. São Paulo: Anpec.
- Portal de Estatística do Estado de São Paulo - SEADE - Estatística Industrial do Estado de São Paulo dos anos de 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937 (2021). Disponível em: <https://bibliotecadigital.seade.gov.br/>, acesso em 10 de agosto de 2021.
- Silva, S. (1976). Expansão cafeeira e origem da indústria no Brasil. São Paulo, Alfa-Omega, 114p.

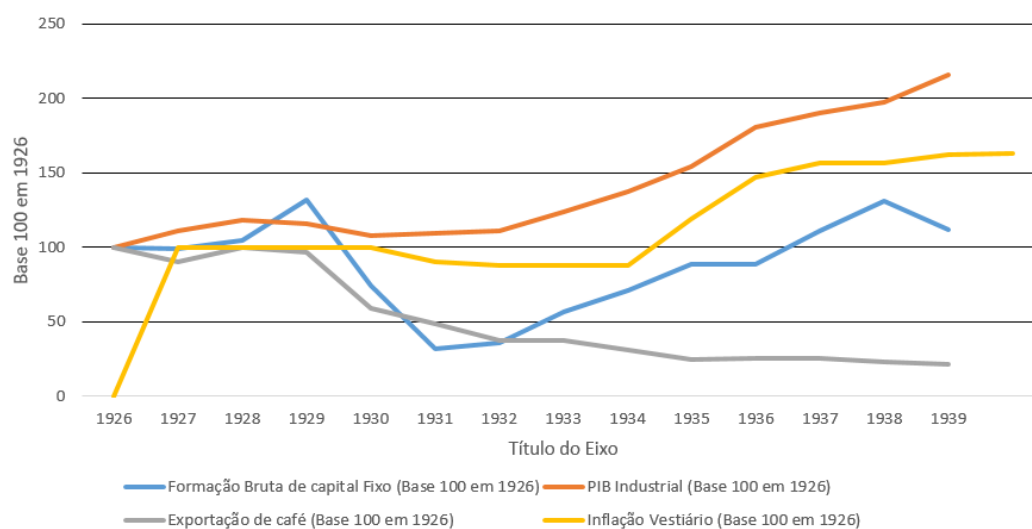
Stiglitz, J. E., Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, 71(3), 393-410.

Suzigan, W. (1986). *Indústria brasileira: origem e desenvolvimento* (Vol. 24). São Paulo: Brasiliense.

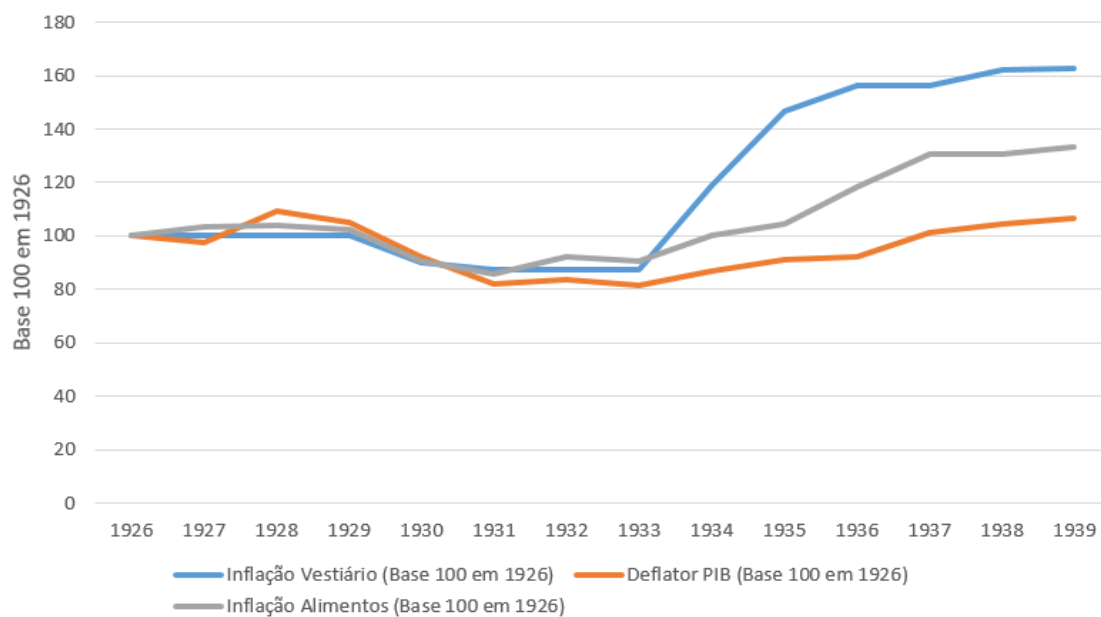
Versiani, F. R., & Versiani, M. T. R. (1975). A industrialização brasileira antes de 1930: uma contribuição. *Estudos Econômicos* (São Paulo), 5(1), 37-63.

Versiani, F. R., & Versiani, M. T. R. (1975). A dívida pública externa do Brasil: 1824 a 1931 (São Paulo), 5(1), 37-63.

## Anexo – Séries temporais para o café e para a indústria



**Figura 4: Comparação entre a Formação Bruta de Capital Fixo, índice de preços do setor de vestuário, exportação de café e PIB da indústria**



**Figura 5: Comparação entre o deflator implícito do PIB, o índice de preços do setor de vestuário e o índice de preços do setor de alimentos**