

Os efeitos da grande depressão nos EUA sobre o nível de consumo americano

The effects of the Great Depression in the US on the level of American consumption

Resumo: Este estudo investiga o impacto da Grande Depressão sobre o consumo na economia dos Estados Unidos, no período de 1929:04 a 1936:04. Os resultados empíricos mostram que as variáveis exploratórias — renda pessoal, índice Dow Jones, moeda em circulação, número de falências nos negócios e total de exportações — podem explicar o comportamento do consumo. Destacam-se contribuições como: o uso do consumo, em vez da produção, como variável dependente; o índice Dow Jones como causa de Granger do consumo; as variáveis exploratórias a preços correntes afetando a variável dependente a preços constantes; e, por fim, a complementaridade entre as explicações de Friedman e Keynes sobre a Grande Depressão.

Palavras-chave: Grande Depressão; Consumo; Índice Dow-Jones de Preços de Ações Industriais; Moeda em Circulação; Número de Falências nos Negócios.

Abstract: *This study investigates the impact of the Great Depression on consumption in the United States economy, from 1929:Q4 to 1936:Q4. The empirical results show that the exploratory variables — personal income, Dow Jones index, currency in circulation, number of business bankruptcies, and total exports — can explain the behavior of consumption. Notable contributions include: the use of consumption instead of production as the dependent variable; the Dow Jones index as a Granger cause of consumption; the exploratory variables in current prices affecting the dependent variable in constant prices; and, finally, the complementarity between Friedman's and Keynes's explanations of the Great Depression.*

Keywords: Great Depression, Consumption, Dow-Jones Industrial Stock Price Index, Currency in Circulation, Number of Business Failures.

Classificação JEL: C22, D31, D84, E31, E52.

Tito Belchior Silva Moreira¹

Celso Vila Nova de Souza Júnior²

Philipp Ehrl³

¹ Professor da Universidade Católica Dom Bosco. SQN 308, Bloco A, Apto 101, CEP 70.747-010, Brasília-DF – Brasil. E-mail: titoecco@yahoo.com.br

² Professor da Universidade de Brasília, Brasil. Área Universitária 1, Vila Nossa Senhora de Fátima, Planaltina-DF, CEP 73.345-010, - Brasília, DF – Brasil. E-mail: celsovilanova@unb.br

³ Professor da Fundação Getúlio Vargas, Escola de Políticas Públicas e Governo (FGV EPPG). Quadra SGAN 602 Módulo A - Asa Norte, CEP 70830051 - Brasília, DF – Brasil. E-mail: philipp.ehrl@gmail.com

1. Introdução

De um modo geral a literatura mais recente, com base em evidências empíricas, avalia os efeitos da grande depressão sobre variáveis de produção ou de indicadores manufatureiros e industriais. Tais efeitos da grande depressão ocorreram em parte dos anos 1930. Nesse contexto, trabalhos mais recentes são evidenciados por Bernanke (1983) que utiliza como variável dependente a taxa de crescimento da produção industrial, relativo a uma tendencia exponencial, Bernanke (1986) utiliza vários setores de indústrias manufatureiras como variável dependente e Bernanke e Powell (1986) utilizam como variáveis dependentes vários indicadores de produção ou de indústrias. Mais recentemente Bernanke (2000) utiliza como variável dependente a “Produção de manufaturados”.

Neste artigo mostramos uma abordagem pouco explorada ao utilizamos diferentes variáveis exploratória para explicar a evolução do consumo real pessoal. Dessa forma avaliamos evidências empíricas do efeito da Grande Depressão sobre a variável dependente, Nível de Consumo Real Pessoal. Mais especificamente, utilizamos variáveis exploratórias para explicar o consumo real pessoal na economia dos Estados Unidos de 1929:04 a 1936:04. Considerando-se que a evolução da produção e do consumo são positivamente correlacionadas, podemos optar por avaliar o consumo que reflete a demanda, ao invés da produção, que reflete a oferta. Nesse sentido justificamos a escolha pelo consumo porque é uma abordagem pouco explorada e pode gerar novos *insights* e contribuições para a literatura.

Nesse sentido, o consumo não é uma das causas da depressão, mas é resultante de uma série de variáveis explanatórias, dentre as quais destaca-se principalmente a variável “Índice Dow Jones de Preços de Ações Industriais”. O índice Dow Jones é proxy para o comportamento dos agentes econômicos nas bolsas de valores, no qual podem apresentar sentimentos otimistas ou pessimistas. Tais mudanças de sentimentos podem afetar tanto as variáveis econômicas e financeiras, quanto a alocação de recursos da economia.

Nesse contexto, este artigo traz algumas contribuições. A primeira é que a maioria dos modelos empíricos da grande depressão usa indicadores de produção como variável dependente, enquanto este artigo opta pelo consumo pessoal real, que é pouco usual. A segunda contribuição é que o índice Dow Jones, uma proxy para as expectativas dos agentes econômicos, Granger causa unilateralmente o consumo pessoal real. A terceira contribuição mostra que as variáveis exploratórias a preços correntes afetam a variável dependente a preços constantes, de forma que um dos postulados da Teoria Quantitativa da Moeda (TQM) não é validado, pois de acordo com a TQM variáveis nominais não tem efeito sobre variáveis reais. Finalmente, a última contribuição consiste em destacar que as explicações de Friedman e Keynes sobre a grande depressão são complementares.

2. Revisão da literatura

A década de 1920 caracterizou-se pelo rápido aumento da produtividade das indústrias norte-americanas, resultante da aplicação do desenvolvimento do conhecimento científico gerado em períodos anteriores, no qual criou as condições para implementar as instalações e os equipamentos das fábricas. Esses processos de inovações fomentou a eficiência das indústrias, embora o tamanho das unidades fabris e o estoque físico de equipamentos não tenham se alterado. Nesse contexto, a mecanização e a padronização resultaram numa produção em massa, propiciando um forte aumento da produtividade e de oferta de produtos industrializados. Dessa forma, cria-se um ambiente de negócios que propicia redução de preços e de aumento da

demanda, também explicado em decorrência do crescimento da renda e dos novos mecanismos de crédito (Lorant, 1967).

O *Boom* econômico dos anos 1920 resultou no *crash* da bolsa de Nova York ocorrido em outubro de 1929 e na subsequente Grande Depressão ocorrida durante parte dos anos 1930. Vale ressaltar que a Grande Depressão não pode ser confundida com o *crash* de 1929. Enquanto o *crash* tem um efeito limitado no tempo e no espaço, a Grande Depressão é um fenômeno extenso no espaço e prolongado no tempo (Kindleberger, 1989).

Kindleberger (1989) define o conceito de depressões econômicas como fenômenos mais raros, que implicam em simultânea e duradoura redução de preços de ativos e de mercadorias, que são geralmente desencadeadas por forte queda do nível de atividade econômica. Isto implica em falências e fechamentos de negócios em vários setores da economia, por um forte aumento da taxa de desemprego, redução de atividades de comércio exterior, adicionada por instabilidade social e política.

Ante o exposto, Friedman e Schwartz (1963) apresentam suas teorias no qual explicam as origens da Grande Depressão em decorrência da oferta exógena de moeda, ou seja, em função da política monetária empreendida pelo *Federal Reserve System*. Em outras palavras, os autores explicam as razões que levaram à recessão de 1929 e como se transformou numa Grande Depressão. Eles explicam a dinâmica da Depressão, com os movimentos simultâneos do estoque de moeda, do PIB, dos preços e do comportamento dos diversos componentes do estoque monetário. Em suma, para eles, a onda de falências bancárias, entre outubro de 1930 e o fim de mês de março de 1933, teria reduzido drasticamente o multiplicador monetário e o estoque de moeda. Entretanto, as autoridades monetárias foram incapazes de utilizarem operações de *open-market* e de empréstimos ao setor bancário, provocando uma forte redução nas atividades econômicas.

Quanto a algumas interpretações mais recentes sobre a Grande Depressão, destaca-se Eichengreen (1993) que afirmou com base na literatura da macroeconomia da Grande Depressão que ela poder ser dividida em duas grandes vertentes. A primeira associada aos estudos dos erros da política econômica doméstica dos EUA para explicar a singularidade da profundidade e da extensão da Grande Depressão. A segunda é associada principalmente à Charles Kindleberger (1987), que enfatiza o mau funcionamento do sistema financeiro internacional. Esse autor argumenta que como o sistema monetário internacional passava por uma fase de instabilidade, devido à incapacidade da Grã-Bretanha e dos EUA de atuarem como uma força estabilizadora do sistema financeiro Internacional, essa falta de coordenação e de atuação entre as duas potências mundiais acabou resultando na Grande Depressão.

Quanto ao setor externo, desde o século XIX, os EUA praticavam elevadas tarifas alfandegárias e ao tornar-se uma poderosa Nação no século XX ainda manteve altas tarifas. Ao manter o protecionismo, os EUA contribuíam para piorar a balança de pagamento de seus parceiros europeus. A ausência de coordenação entre os países, e a combinação da libra sobrevalorizada, do franco desvalorizado fez com que o *boom* da economia europeia, desde 1925, fosse frágil e de curta duração. Por fim, com a grande depressão houve uma forte redução do comércio internacional. Os antigos credores, como as antigas potências europeias, que eram exportadoras de capital, tornaram-se dependentes dos EUA para seu próprio financiamento (Prado, 2011).

Vale ressaltar os trabalhos de Bernanke (1981 e 1983) que contribuem para mostrar diversos aspectos do mecanismo que levou à Grande Depressão e à sua propagação, incorporando a literatura de mercados incompletos e, também, enfatizando interpretações que complementam a visão de Friedman e Schwartz. Nesse contexto, os dois trabalhos mostram a relevância do impacto das crises bancárias sobre a grande

depressão, mas que não são interpretações necessariamente incompatíveis com as explicações keynesianas de choque reais adversos para as crises.

Um outro aspecto relevante para entendermos melhor o fenômeno da grande depressão pode estar associado à Teoria Quantitativa da Moeda (TQM) e seus pressupostos. Nesse contexto, os economistas em geral concordam com a ideia de que as variações observadas no preço nominal estão relacionadas a mudanças na quantidade de moeda. A história da hiperinflação corrobora isso, conforme Bresciani-Turroni (1931) e Sargent (1982). Nesse caso, McCandless (1995) destaca alguns fatos interessantes em um estudo transversal sobre a capacidade de mudanças no crescimento monetário afetarem a inflação ou a mudança no produto. Este estudo aplica diferentes conceitos da oferta monetária. As correlações que eles calculam revelam alguns pontos interessantes. No longo prazo (a) existe uma alta correlação entre a taxa de oferta monetária e a taxa de inflação; (b) não há correlação entre a taxa de crescimento da moeda e produção real; e (c) não há correlação entre inflação e produto real. De certa forma, esses achados estão de acordo com o que Friedman (1968) previu: mudanças na oferta de moeda não podem perturbar as variáveis reais no longo prazo, mas apenas no curto prazo. Isso significa que a moeda é neutra no longo prazo.

No entanto, não existem estudos suficientes sobre o papel específico desempenhado pela variação da quantidade de moeda na estrutura de preços relativos. Pode ser que mesmo quando a moeda seja neutra na abordagem tradicional da teoria quantitativa da moeda (TQM), mudanças na oferta de moeda podem modificar os preços relativos da economia (Moreira, Tabak e Mendonça, 2016).

Em outras palavras, apesar do efeito macroeconômico considerando o nível geral de preços, não se pode ignorar a possibilidade de que existam implicações microeconômicas derivadas de uma mudança na oferta de moeda mesmo no longo prazo. Nesse sentido, a abordagem tradicional do QTM falhou em estabelecer as bases para estudos microeconômicos da economia monetária. Embora alguns economistas como Friedman (1956), Lucas (1973), Sargent e Wallace (1978), e Sanford J. (1981) já tenham desenvolvido trabalhos em economia monetária com fundamentos microeconômicos, ainda existem alguns aspectos relevantes que uma análise agregada não pode contemplar.

Um dos postulados da teoria quantitativa da moeda é a dicotomia entre preços relativos e preços absolutos, que é garantido se as mudanças nos preços relativos forem explicadas por mudanças em variáveis reais, como PIB e emprego, enquanto os movimentos de preços absolutos são explicados por mudanças na oferta monetária. Esta dicotomia significa que dada a oferta de dinheiro, a velocidade do dinheiro e o nível de comércio de bens, mudanças induzidas por um choque real nos preços relativos produzem mudanças compensatórias em outros preços relativos de modo que o nível absoluto de preços permaneça inalterado (Humphrey, 1997). No entanto, a nosso ver, nada garante que tais variações sejam compensadas de forma que o nível geral de preços permaneça inalterado, principalmente porque estamos nos referindo a um caso atípico de uma grande depressão que se caracteriza por uma queda persistente e generalizada do nível de preços no tempo e no espaço em parte dos anos 1930.

A TQM postula que as alterações nos preços absolutos são causadas por variações da moeda no longo prazo e que as alterações nos preços relativos são causadas apenas por mudanças em variáveis reais. Nesse contexto, e se uma mudança nos preços relativos pudesse ser causada em parte por mudanças na oferta monetária? Quais seriam as possíveis implicações desse resultado? Uma possível implicação seria a não neutralidade da moeda, mesmo no longo prazo, e que mudanças nos preços relativos deveriam ser reconhecidas como um canal de transmissão da política monetária. Um dos primeiros economistas que intuiu esse ponto foi Ludwig von Mises. Mises (2010) percebeu que era necessário estender a aplicação da teoria subjetivista do valor desenvolvida por ele no

âmbito da economia monetária, mostrando que as expansões monetárias promovidas pelo governo com “dinheiro novo” afetam desigualmente a estrutura do capital e o preço dos diferentes mercados. Assim, uma mudança na quantidade de dinheiro é capaz de causar uma mudança nos preços relativos. Essa implicação, que refuta a neutralidade da moeda, foi ainda desenvolvida por Hayek (1933).

Em termos de evidências empíricas, destacamos o artigo de Moreira, Tabak, Mendonça e Sachsida (2016) avalia a não neutralidade da moeda. Os autores avaliam o efeito de uma mudança na quantidade de dinheiro sobre os preços relativos na economia dos EUA com base em séries trimestrais para o período de 1959 a 2013. Também estimam a implicação de uma mudança nos preços relativos sobre a taxa de inflação e outras variáveis macroeconômicas. Os resultados empíricos indicam que a mudança na oferta monetária não afeta apenas os preços relativos, mas também afeta a taxa de inflação e variáveis reais, como investimento, taxa natural de desemprego e PIB potencial, por meio da mudança nos preços. A conclusão relevante desse estudo é que a moeda não é neutra em um sentido não tradicional porque uma mudança na oferta de moeda perturba os preços relativos e, conseqüentemente, a alocação de recursos na economia. Esta descoberta tem sérias implicações que devem ser considerados nos mecanismos de transmissão da política monetária.

Por fim, Moreira (2022) mostra uma relação entre a teoria do consumidor e a TQM com base na abordagem de Richard Cantillon (2010). O autor mostra que alterações no estoque de moeda afetam os níveis de preços, por meio da elasticidade da oferta de moeda em relação ao nível de preços ao consumidor. Assim, alterações na oferta de moeda acarretam alterações no nível de preços, e conseqüentemente os efeitos monetários influenciam a escolha ótima do consumidor, caso as variações da oferta de moeda afetem os preços de dois bens com diferentes intensidades. Em uma economia de mercado, ao realizar uma expansão da quantidade de moeda na economia, os preços relativos são afetados e, por conseqüência, as decisões dos agentes econômicos serão revistas. Com base de período de 1946:04 a 2019:04 nos EUA, os resultados empíricos revelam que mudanças no estoque de moeda afetam diretamente a variação ótima do consumo e indiretamente afeta a variação ótima do consumo via variação dos preços relativos, evidenciando que a moeda não é neutra.

Com base em tais argumentos supracitados, este artigo utiliza variáveis exploratórias nominais para explicar a variável dependente em termos reais, ou seja, avaliar o efeito das variáveis exploratórias nominais sobre os gastos de consumo real pessoal. Justificamos esta estratégia empírica por considerarmos que as variáveis exploratórias nominais incorporam o comportamento dos níveis de preços que são relevantes para explicar a grande depressão. Se deflacionássemos todas as variáveis dos modelos empíricos então estaríamos perdendo os efeitos da deflação de preços. Desta forma, pode-se testar se as variáveis nominais, incluindo a moeda em circulação, possuem efeitos estatisticamente significantes sobre a variável de gastos de consumo real pessoal.

Nesse contexto, pode-se avaliar se variáveis nominais afetam a variável dependente a preços constantes. Se este for o caso, as evidências empíricas mostrarão que um dos postulados da teoria quantitativa da moeda, que é a dicotomia entre preços relativos e preços absolutos, não é validada com base nos modelos empíricos. Em outras palavras, variáveis nominais afetam variáveis reais.

3. Metodologia

A fonte de todas as séries temporais usadas no artigo está disponível no banco de dados do Federal Reserve Bank de St. Louis de 1929:04 a 1936:04. A Tabela 1 mostra o código e a descrição de cada variável. s não teriam uma taxa de ganhos anormal, pois

as informações relevantes sempre seriam incorporadas de forma imediata e correta aos preços dos ativos.

Tabela 1 - Base de dados e descrição das variáveis.

Variáveis com código do FRED	Descrição de variáveis dos Estados Unidos
PCECCA	Despesas do Consumo Pessoal a preços constantes
M0868DUSM027NNBR	Renda Pessoal em Bilhões de Dólares
M1109BUSM293NNBR	Índice Dow Jones de Preços de Ações Industriais
CURRCIR	Moeda em Circulação em Bilhões de Dólares
M0930AUSM474NNBR	Número de Falências de Negócios de Empresas Manufatureiras
M07023USM144NNBR	Total de Exportações dos EUA
M04051USM324NNBR	Índice geral do nível de preços
M0602DUSM343NNBR	Deflator das vendas em lojas de departamento

Fonte: *Federal Reserve Bank of St. Louis*. Nota: variáveis mensais.

A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas de todas as variáveis com transformação logarítmica. As variáveis log(Consumo pessoal real) e log(Dow Jones) apresentam maior desvio padrão e, conseqüentemente, maior volatilidade. Por outro lado, a variável log(Moeda em circulação) apresenta a menor volatilidade, justificada pelo fato de a moeda ser a variável de política monetária controlada pelo Fed. Nesse caso, a moeda é exógena, e o Banco Central dos Estados Unidos (Fed) a utiliza para conduzir a política monetária. As variáveis Log(Falências dos negócios) e Log(Exportações totais) apresentam um desvio padrão semelhante, em torno de 0,41.

Tabela 2 - Estatísticas descritivas.

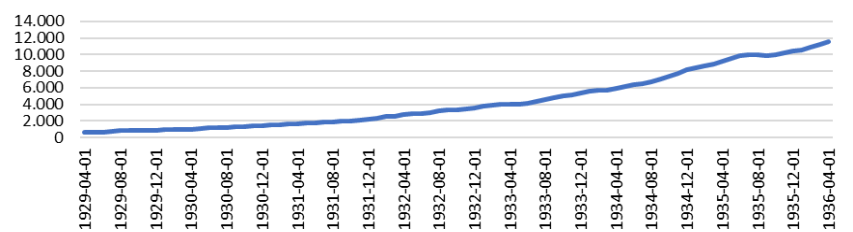
Variáveis	Média	Mediana	Valor Máximo	Valor Mínimo	Desvio padrão
Log (Consumo pessoal real)	7.993525	8.090539	9.356352	6.457711	0.895479
Log (Renda pessoal)	4.118236	4.101800	4.492001	3.749504	0.209813
Log (Dow Jones)	4.86227	4.736138	5.892611	3.846951	0.538571
Log (Moeda em circulação)	1.618345	1.675694	1.903748	1.432462	0.114826
Log (Falência de negócios)	5.96360	6.134481	6.533789	5.153292	0.414135
Log (total de exportações)	5.332785	5.241696	6.270043	4.620059	0.419957

Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

As Figuras 1 e 1A mostram a variável dependente Despesa real de consumo pessoal e sua evolução de 1929:04 a 1936:04. Claramente, esta não é uma série temporal estacionária.

Figura 1 - Evolução dos gastos do consumo pessoal real.

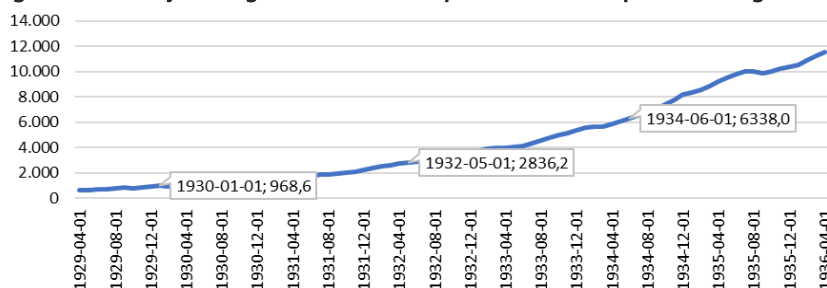


Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

A Figura 1A é igual à Figura 1, exceto que a Figura 1A mostra os meses de ponto de quebras de regime, conforme mostrado na Tabela 10. Esse procedimento é o mesmo para as tabelas restantes de 2 a 7.

Figura 1A - Evolução dos gastos do consume pessoal real com quebras de regimes.



Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

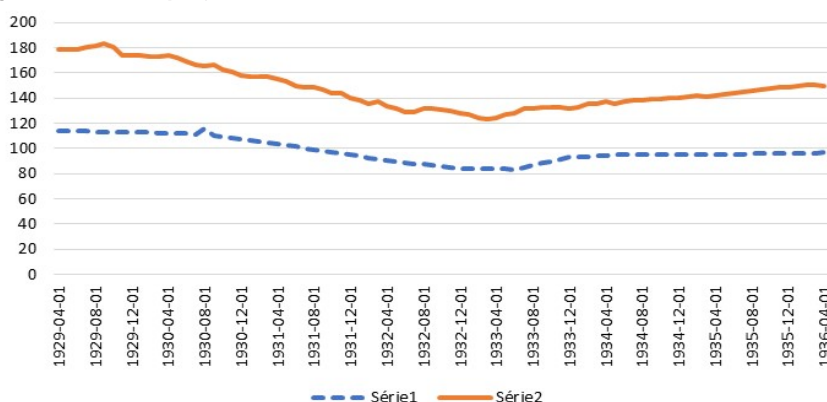
Num contexto de depressão, no qual gera uma queda generalizados e persistente dos níveis de preços da economia, tem-se como consequência uma queda nos valores nominais de bens e serviços da economia.

A evolução do consumo real mostra uma tendência crescente conforme Figura 1, que pode ser explicada pela relação entre o valor nominal do consumo (VN) e o índice de preço (P) gerando o consumo real, ou seja, a variável real (VR), tal que, $(VN) / (P) = (VR)$.

Com base na Figura 2, o Índice Geral de Preços (IGP) mostra-se relativamente estável com uma suave queda até junho de 1930. Como há um suave aumento nesse mesmo período do Consumo Real (Figura 1), pode-se deduzir que também houve uma queda pequena no consumo (nominal), assim como uma queda um pouco maior do índice de preços, P, resultando num aumento do Consumo a preços constantes.

De junho de 1930 até maio de 1933 observa-se que houve uma queda acentuada do IGP (Figura 2), sugerindo que também houve uma queda do consumo nominal, porém menor do que do IGP, de forma que resulta num consumo real maior.

Figura 2 - Evolução do deflator das vendas em lojas de departamento (Serie1) e do índice geral do nível de preços (Serie2).



Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

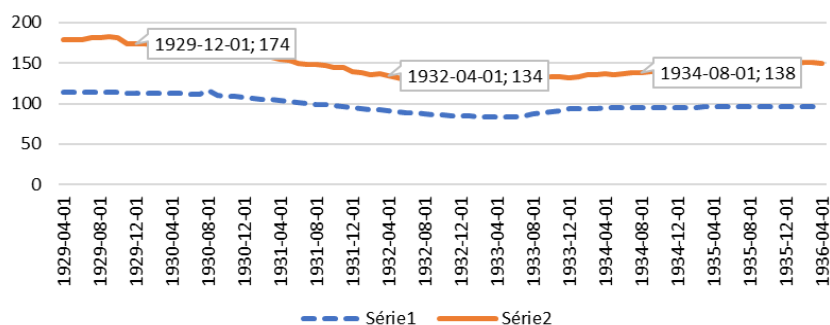
Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

A partir de junho de 1933 percebe-se um aumento suave e persistente do IGP. Tais resultados indicam que a partir de meados de 1933 a economia americana começa a se recuperar gradualmente, em virtude da reversão de um período inicial que apresentava

uma queda nos níveis de preços, revertendo a trajetória a partir de 1933 com o gradual aumento dos índices de preços.

A Figura 2A, mostra os meses de quebra dos índices de preços tanto do Deflator das Vendas em Lojas de Departamentos (Série 1), quanto do Índice do Nível Geral de Preços (Série 2), sendo que o IGP é um índice mais abrangente.

Figura 2A - Evolução do Deflator das Vendas em Lojas de Departamentos (Série 1) e do Índice Geral de preços (Serie 2) com quebras de regimes.

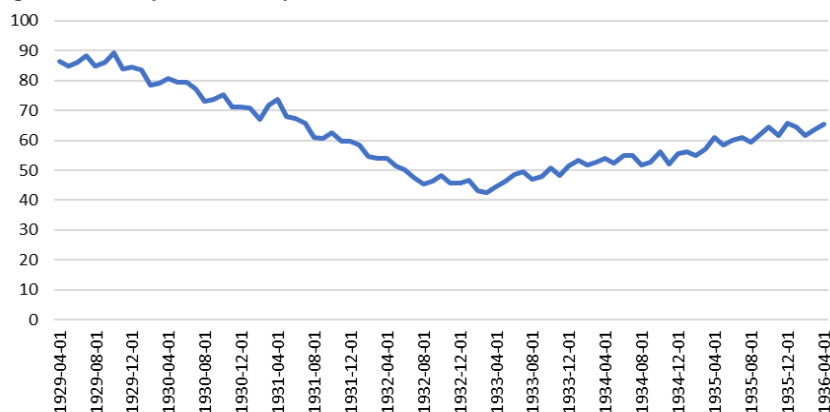


Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

A Figura 3 mostra que a evolução da renda pessoal em valores correntes que possui uma forma de U, onde em 1933:04 a renda pessoal apresenta o menor valor.

Figura 3 - Evolução da renda pessoal.

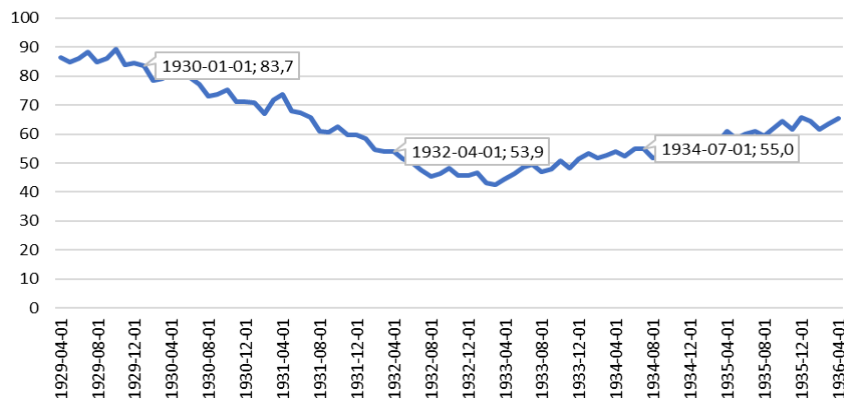


Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

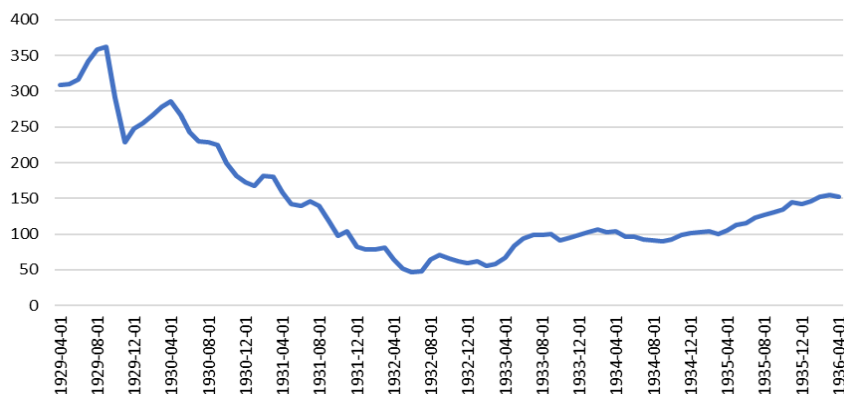
A Figura 3A mostra um vale entre 1932:04 e 1934:07, indicando uma queda até 1933:03 e uma subsequente trajetória de alta no período seguinte.

A evolução do índice de preços do Dow-Jones reflete os períodos de percepção de otimismo e pessimismo dos agentes econômicos. A figura 4 mostra a evolução do impacto da grande depressão revelando fases de queda e ascensão do Índice. Em 1932:07 o índice do Dow-Jones alcançou seu menor valor. Pode-se observar que a fase de queda do respectivo índice foi muito mais abrupta do que a fase de ascensão. Em outras palavras, houve uma forte e abrupta queda do índice durante a depressão, seguida por uma recuperação mais moderada.

Figura 3A - Evolução da Renda Pessoal com quebras de regime.

Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

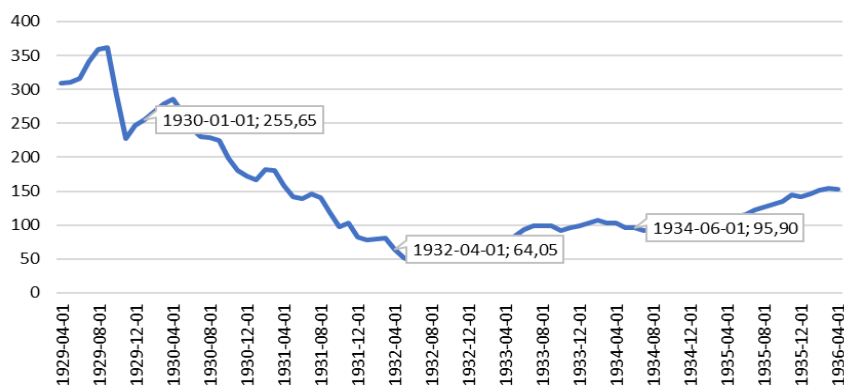
Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

Figura 4 - Evolução do índice de preços do Dow-Jones.

Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

A Figura 4A mostra os períodos de quebras de regimes ao longo do período analisado do índice Dow-Jones.

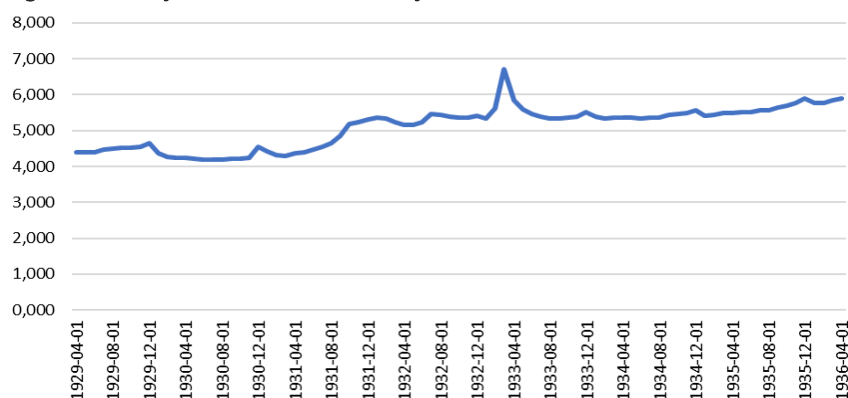
Figura 4A - Evolução do índice de preços do Dow-Jones com quebras de regime.

Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

A trajetória da moeda em circulação com base na figura 5 mostra que de 1929:04, antes do Crash que ocorreu em outubro de 1929, até 1929:12 houve uma expansão monetária. Após o Crash observa-se uma contração monetária de 1930:01 seguida por uma contração até 1930:11, com mais uma queda entre 1930:12 até 1931:02. A partir daí, há uma expansão monetária alcançando o pico em 1933:03, seguido por uma contração até 1933:08. Daí para frente, observa-se uma tendência de expansão monetária até o final do período. De acordo com Milton Friedman, a depressão ocorreu porque no início da crise não houve uma expansão de liquidez suficiente para evitar a queda generalizada dos preços. Dessa forma, observa-se que houve, com base na Figura 5, uma política monetária contracionista entre 1930:01 e 1931:02, e a partir daí, presume-se que a política monetária foi insuficientemente expansionista para evitar o processo de deflação dos índices de preços da economia.

Figura 5 - Evolução da Moeda em Circulação.

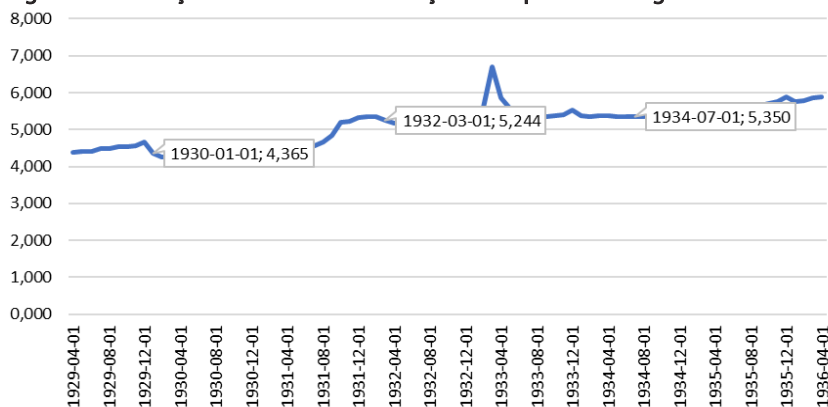


Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

A Figura 5A mostra os períodos de quebras de regimes ao longo do período analisado, relativo à moeda em circulação.

Figura 5A - Evolução da Moeda em Circulação com quebras de regimes.



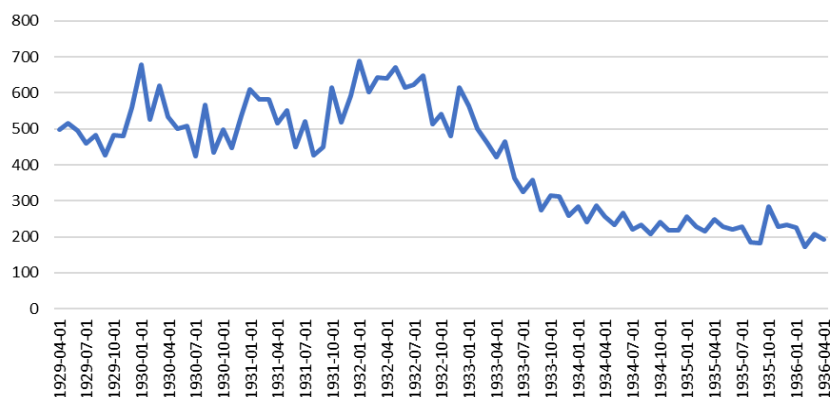
Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

A Figura 6 mostra a evolução da falência de negócios que ocorre quando uma empresa não consegue pagar seus credores, acionistas e fornecedores. Muitas vezes, é consequência de uma crise econômica nacional refletida em algumas variáveis macroeconômicas, como alto desemprego, queda do produto interno bruto, queda do

investimento estrangeiro direto e distribuição inadequada de renda.

Figura 6 - Evolução do Número de Falências de Negócios de Empresas Manufatureiras.

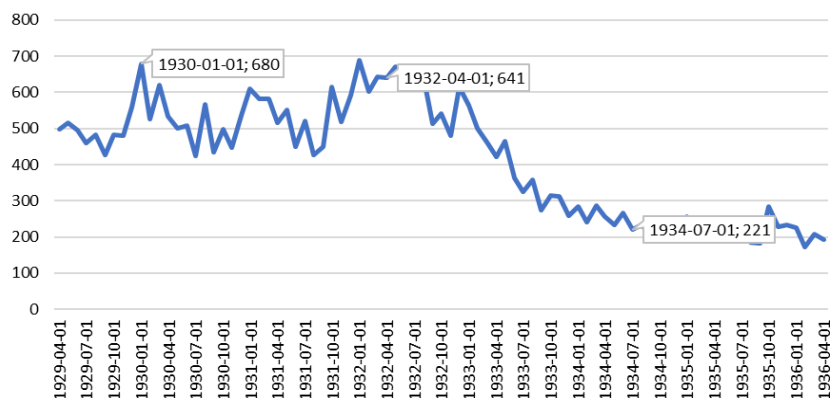


Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

Pode-se observar que até 1932:12 há elevadas falências de negócios, seguida por um período de queda que alcança o menor valor em 1936:02, refletindo uma situação econômica mais favorável, ou seja, uma recuperação da economia americana. A Figura 6A mostra os períodos de quebras de regimes ao longo do período analisado do total de falências de negócios.

Figura 6A - Evolução do Número de Falências de Negócios de Empresas Manufatureiras com quebras de regime.

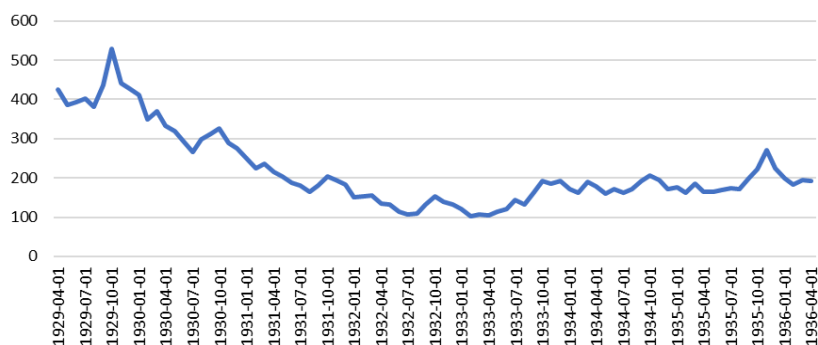


Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

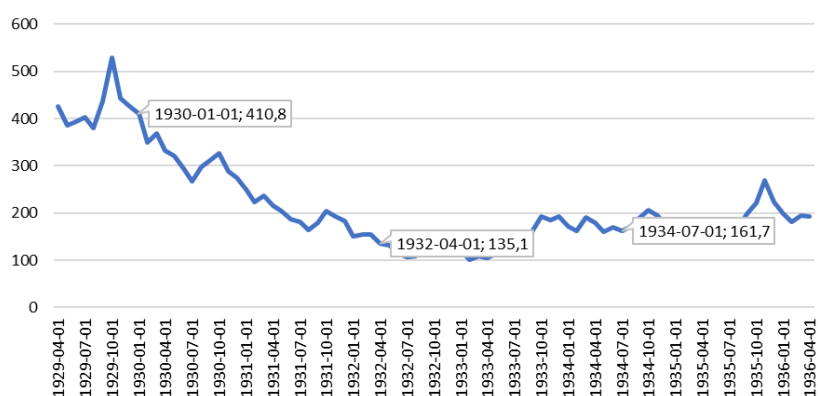
A Figura 7 mostra uma variável do setor externo, ou seja, o total das exportações dos Estados Unidos, principalmente para os países europeus. A trajetória das exportações também mostra uma forma concava, no qual observa-se uma forte redução das exportações de 1929:10 até 1932:08. A partir daí há uma suave recuperação onde o maior valor ocorreu em 1935:11.

A Figura 7A mostra os períodos de quebras de regimes ao longo do período analisado o total de exportações dos EUA para o resto do mundo.

Figura 7 - Evolução do Total de Exportações.

Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

Figura 7A - Evolução do Total de Exportações com quebras de regimes.

Nota: 88 observações mensais, Período de 1929:04 a 1936:04.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

3.1. Métodos

Testamos a relação entre Consumo, que é a variável dependente, e as variáveis explicativas, como Renda Pessoal, Índice Dow-Jones de Preços de Ações Industriais, Moeda em Circulação, Número de Falências de Negócios e Total de Exportações com base em modelos de séries temporais. Portanto, é necessário avaliar se as séries temporais não são estacionárias e em sequência se são cointegradas.

Neste contexto, inicialmente apresentamos os testes de raiz unitária na Tabela 3 e em seguida verificamos os "critérios de seleção da ordem var lag" para escolher o nível ótimo de lags na Tabela 4. No caso de todas as variáveis revelaram ter raiz unitária. A Tabela 5 apresenta cinco modelos ou especificações de teste de cointegração, e as Tabelas 6 e 7 mostram os testes de classificação de cointegração irrestrita com base nos critérios "Trace" e "Maximum Autovalue", respectivamente. Em seguida, avalia-se os Testes de Causalidade de Granger de acordo com as Tabelas 8 e 9. Vários métodos empíricos são utilizados, como MQO e Mínimos Quadrados com erros robustos.

O modelo básico de séries temporais é mostrado a seguir

$$\text{LogConsumo}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{LogRenda_Pessoal}_t + \beta_2 \text{LogDow_Jones}_t + \beta_3 \text{LogMoeda}_t + \beta_4 \text{LogFalência_Negócios}_t + \beta_5 \text{LogExportações}_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Com base na Equação 1, a variável dependente $LogConsumo_t$ é a “Despesa real de Consumo Pessoal”. As variáveis exploratórias são $LogRenda_Pessoal_t$ que se denomina “Renda Pessoal”, assim como $LogDow_Jones_t$ é o “Índice Dow Jones de Preços de Ações Industriais”, o $LogMoeda_t$ é “Moeda em Circulação”, o $LogFalência_Negócios_t$ é o “Número de Falências de Negócios de Empresas Manufatureiras”, $LogExportações_t$ é o “Total de Exportações” e, por fim, ε_t é o termo de erro. Os modelos estimados são realizados com base no software Eviews.

A estratégia da abordagem empírica começa com um modelo empírico baseado no método de mínimos quadrados ordinários (MQO), que é utilizado para gerar um modelo MQO com quebra de regimes. Em outras palavras, utiliza-se MQO com pontos de quebras para obter possíveis diferentes regimes. Into posto, utiliza-se o método dos mínimos quadrados robustos (MQR) que se refere a uma variedade de métodos de regressão, que são robustos, ou menos sensíveis a outliers. Existem alguns métodos para RLS determinar um modelo de regressão: estimativa M (Huber, 1973), estimativa S (Rousseeuw e Yohai, 1984) e estimativa MM (Yohai 1987). Neste caso escolhemos estimar as regressões com base no modelo: estimativa M (Huber, 1973).

A descoberta de que muitas séries temporais macro podem conter uma raiz unitária estimulou o desenvolvimento da teoria da análise de séries temporais não estacionárias. Engle e Granger (1987) apontaram que uma combinação linear de duas ou mais séries não estacionárias pode ser estacionária. Se tal combinação linear estacionária existir, as séries temporais não estacionárias são ditas cointegradas. A combinação linear estacionária é chamada de equação de cointegração e pode ser interpretada como uma relação de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis.

4. Resultados empíricos

A Tabela 3 mostra o teste de raiz unitária para todas as variáveis com base nas estatísticas ADF e Phillips-Perron. Nenhuma das variáveis rejeita a hipótese nula, de que a série temporal possui raiz unitária. Assim, como todas as séries são $I(1)$, é possível usar o teste de cointegração de Johansen (1991, 1995).

Tabela 3 - Testes de Raiz Unitária (H0: series temporais possuem raiz unitária).

Variáveis	Augmented Dickey-Fuller test statistic (ADF)			Phillips-Perron test statistic (P.P.)		
	Valores críticos: 5%	Statistic t	p-valor	Valores críticos: 5%	Adj. t-Stat	p-valor
Log (Consumo pessoal real)	-2.895109	0.015592	0.9569	-2.895109	-0.03481	0.9522
Log (Renda pessoal)	-2.897678	-2.26858	0.1846	-2.895109	-1.64425	0.4558
Log (Dow Jones)	-2.895512	-1.75829	0.3987	-2.895109	-1.60374	0.4764
Log (Moeda em circulação)	-2.895109	-1.12482	0.7029	-2.895109	-0.99439	0.7523
Log (Falência de negócios)	-2.895512	-0.36872	0.9088	-2.895109	-0.93187	0.7737
Log (total de exportações)	-2.895109	-2.08692	0.2504	-2.895109	-2.09057	0.2490

Nota: Inclui Intercepto.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

Os resultados estatísticos da Tabela 4 mostram que as defasagens de ordem 1 e 3 foram selecionadas pelos critérios indicados com asterisco*. Nesse contexto, a defasagem de ordem três é mais adequada, pois seleciona a maioria dos critérios, como LR, FPE e AIC.

A Tabela 5 apresenta cinco modelos ou especificações de teste de cointegração. O modelo 2 apresenta 5 equações de cointegração (C.E.), que são validadas com base nos testes Trace e Max-eigenvalue no nível de 0,005. Neste caso, o modelo 2 com intercepto e sem tendência na Equação de Cointegração (EC), além de não haver tendência determinística nos dados, é o mais indicado para o teste de cointegração de Johansen. Em outras palavras, o modelo sem tendência determinística e constante apresenta 5 equações de cointegração que são validadas com base nos testes *Trace* e *Max-eigenvalue*

ao nível de significância de 0,05.

Tabela 4 - Critérios de seleção da ordem de defasagens (VAR).

Variáveis endógenas: "Consumo Real" "Renda Pessoal", "Índice Dow-Jones", "Moeda em Circulação", "Número de Falhas nos Negócios" e "Total de Exportações".

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	200.6694	NA	3.70e-10	-4.690830	-4.515974	-4.620582
1	789.5692	1078.467	6.07e-16	-18.01372	-16.7897*	-17.5219*
2	831.3941	70.54804	5.34e-16	-18.15408	-15.88095	-17.24086
3	874.8566	67.02649*	4.62e-16*	-18.3338*	-15.01163	-16.99920
4	903.1768	39.58000	5.94e-16	-18.14884	-13.77744	-16.39266
5	942.5805	49.37330	6.12e-16	-18.23085	-12.81032	-16.05319

Nota: * Indica os seguintes critérios de seleção da ordem de defasagens; LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level); FPE: Final prediction error; AIC: Akaike information criterion; SC: Schwarz information criterion; HQ: Hannan-Quinn information criterion.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

Tabela 5 - Seleção (Nível 0.05 *) do número das equações de cointegração por modelo.

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Tendência	Nenhuma	Nenhuma	Linear	Linear	Quadrática
Tipo de teste	Sem Intercepto e sem Trend	Intercepto, sem Trend	Intercepto, sem Trend	Intercepto, Trend	Intercepto, Trend
Trace	5	5	6	6	6
Max-Eig	4	5	6	6	6

Nota: * Valores críticos baseados em MacKinnon-Haug-Michelis (1999).

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

As Tabelas 6 e 7 apresentam os Testes de Cointegração de Johansen, conforme a seguir.

Tabela 6 - Testes de Cointegração de Johansen.

Teste de rank de cointegracao não restrita (Trace)				
Hipótese No. de EC(s)	Autovalores	Estatística Trace	0.05 Valor crítico	Prob.**
Nenhum *	0.557106	195.9721	103.8473	< 0.0001
No máximo 1 *	0.442064	129.1892	76.97277	< 0.0001
No máximo 2 *	0.342536	81.34126	54.07904	< 0.0001
No máximo 3 *	0.263043	46.95332	35.19275	0.0018
No máximo 4 *	0.187458	2.192.479	2.026.184	0.0292
No máximo 5 *	0.058036	4.902.610	9.164.546	0.2943

Nota: Teste do Trace indica 5 equações de cointegracao (CE) ao nível de 0.05. * Denota rejeição da hipótese ao nível de 0.05. **MacKinnon -Haug-Michelis (1999) p-valor.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

Como resultado, uma vez que as 6 variáveis cointegram, pode-se realizar testes de causalidade, seguidos de modelos empíricos. Com base nos testes de Granger (1969), pode-se testar a relação de causalidade entre a variável dependente e as demais variáveis explanatórias. Inicialmente deve-se verificar o número ótimo de lags, conforme tabela 8 apresentada a seguir. Os resultados mostram que 9 defasagens é o número ótimo com base nos critérios de seleção de lags do modelo VAR.

Tabela 7 - Testes de Cointegração de Johansen.

Teste de rank de Cointegração não restrita (Máximos Autovalores)				
Hipótese No. de EC(s)	Autovalores	Estatística Max-Autovalores	0.05 Valor crítico	Prob.**
Nenhum *	0.557106	66.78291	40.95680	< 0.0001
No máximo 1 *	0.442064	47.84792	34.80587	0.0008
No máximo 2 *	0.342536	34.38794	28.58808	0.0081
No máximo 3 *	0.263043	25.02853	22.29962	0.0203
No máximo 4 *	0.187458	17.02218	15.89210	0.0331
No máximo 5 *	0.058036	4.902610	9.164546	0.2943

Nota: Teste do max-autovalor indica 5 equações de Cointegração (CE) ao nível de 0.05. * Denota rejeição da hipótese ao nível de 0.05. **MacKinnon -Haug-Michelis (1999) p-valor. Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

Tabela 8 - Critérios de seleção da ordem de defasagens (VAR).

Variáveis endógenas: LOG(CONSUMO PESSOAL REAL) e LOG(DOW JONES)						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-11.81493	NA	0.004885	0.354229	0.414657	0.378419
1	278.4099	558.1246	3.17e-06	-6.984869	-6.80358*	-6.91229*
2	283.0097	8.609945	3.13e-06	-7.000249	-6.698107	-6.879296
3	286.8021	6.903991	3.14e-06	-6.994925	-6.571926	-6.825590
4	288.1750	2.428970	3.37e-06	-6.927563	-6.383707	-6.709847
5	289.5017	2.279289	3.61e-06	-6.859018	-6.194305	-6.592921
6	294.0353	7.555932	3.57e-06	-6.872699	-6.087129	-6.558221
7	301.5598	12.15501	3.28e-06	-6.963072	-6.056645	-6.600212
8	304.1015	3.975462	3.42e-06	-6.925679	-5.898396	-6.514439
9	313.8335	14.72281*	2.97e-06*	-7.07265*	-5.924514	-6.613032

Nota: * Indica os seguintes critérios de seleção da ordem de defasagens; LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level); FPE: Final prediction error; AIC: Akaike information criterion; SC: Schwarz information criterion; HQ: Hannan-Quinn information criterion.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

Considerando-se uma defasagem de 9 lags ou defasagens no tempo, a Tabela 9 mostra que a variável LOG(DOW JONES) Granger causa a variável dependente LOG(CONSUMO PESSOAL REAL) de forma unidirecional, isto é, existe uma causalidade unilateral, "*one-way causality*", da variável LOG(DOW JONES) para LOG(CONSUMO PESSOAL REAL). Os testes de causalidade entre a variável dependente e as demais variáveis explanatórias, não mostram qualquer relação de causalidade.

Tabela 9 - Testes de causalidade de Granger: LOG (DOW JONES) & LOG (CONSUMO PESSOAL REAL).

Hipótese nula:	Obs.	Estatística - F	Prob.
LOG DOW JONES não Granger Causa LOG CONSUMO PESSOAL REAL	78	2.26493	0.0297
LOG CONSUMO PESSOAL REAL não Granger Causa LOG DOW JONES		1.76709	0.0941

Nota: Testes de causalidade de Granger emparelhados, Amostra: 1929M01 a 1936M04. Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

A Tabela 10 mostra uma estimativa de MQO com quebras, mostrando que existem 4 regimes diferentes: 1929M01 a 1930M01, 1930M02 a 1932M04, 1932M05 a 1934M07 e de 1934M08 a 1936M04.

Tabela 10 - Estimativa pelo método de mínimos quadrados com quebra de regimes: series de tempo mensal de 1929M01 a 1936M04.

Variável dependente: Log (Consumo Pessoal Real)				
Variáveis	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística t	Prob.
1929M01 - 1930M01 - 13 observações				
Intercepto	2.39771	4.829161	0.496519	0.6212
Log (Renda pessoal)	-1.389609	1.111143	-1.250612	0.2156
Log (Dow Jones)	0.022569	0.208319	0.108339	0.9141
Log (Moeda em circulação)	4.270606	1.261855	3.384387	0.0012
Log (Falência de Negócios)	0.484555	0.200953	2.411291	0.0188
Log (total de exportações)	0.147093	0.222732	0.660403	0.5114
1930M02 - 1932M04 - 27 observações				
Intercepto	14.30453	1.763871	8.109737	0.0000
Log (Renda pessoal)	-0.319750	0.420078	-0.761170	0.4494
Log (Dow Jones)	-0.575178	0.143523	-4.007580	0.0002
Log (Moeda em circulação)	-0.717331	0.450930	-1.590782	0.1166
Log (Falência de Negócios)	-0.026491	0.114173	-0.232026	0.8173
Log (total de exportações)	-0.262598	0.139024	-1.888871	0.0634
1932M05 - 1934M07 - 27 observações				
Intercepto	8.920871	2.570236	3.470837	0.0009
Log (Renda pessoal)	0.323162	0.353457	0.914290	0.3640
Log (Dow Jones)	0.067101	0.121887	0.550517	0.5839
Log (Moeda em circulação)	0.609984	0.399322	1.527550	0.1316
Log (Falência de Negócios)	-0.568453	0.105795	-5.373170	0.0000
Log (total de exportações)	0.051584	0.116461	0.442933	0.6593
1934M08 - 1936M04 - 21 observações				
Intercepto	5.153757	1.720403	2.995668	0.0039
Log (Renda pessoal)	0.934032	0.527228	1.771589	0.0812
Log (Dow Jones)	0.616095	0.271585	2.268516	0.0267
Log (Moeda em circulação)	-0.827134	1.598256	-0.517523	0.6066
Log (Falência de Negócios)	-0.055592	0.169307	-0.328347	0.7437
Log (total de exportações)	-0.200053	0.167444	-1.194745	0.2366
Estatísticas: Adjusted R-squared: 0.99, F-statistic: 686.36, Prob(F-statistic): < 0,0001, Sum squared resid: 0,28				

Nota: 88 observações mensais, M = Mês.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

A Tabela 11 mostra as estimativas do modelo Mínimos Quadrados Robustos, com base no método Estimativa M considerando-se 4 modelos distintos.

O primeiro aspecto a ser destacado com base nos modelos empíricos refere-se à teoria geral do emprego, do juro e da moeda, no qual Keynes (2007) mostra que o consumo depende do montante de renda agregada. Dessa forma, pode-se observar que os coeficientes estimados do Log da Renda pessoal apresentam sinais positivos e estatisticamente significantes para os quatro modelos, confirmando o preceito de Keynes.

Outro aspecto relevante refere-se ao índice Dow Jones que em alguma medida pode capturar mudanças de expectativas tanto no curto prazo, quanto no longo prazo, e que só obterá pleno efeito sobre o emprego após um considerável lapso de tempo, conforme

Keynes (2007). Consequentemente, como há uma correlação positiva entre consumo e nível de emprego, então mudanças no nível de emprego, afetará positivamente o consumo pessoal agregado. Nesse contexto, vale também ressaltar que o Índice Dow Jones, proxy para as expectativas dos agentes econômicos, precede temporalmente o Consumo Pessoal Real.

Tabela 11 - Estimativas via método de Mínimos Quadrados Robustos, Estimativa- M: Series temporais mensais de 1929M01 a 1936M04.

Variável dependente: Log (Consumo Pessoal Real)				
Variáveis	Coefficiente (Erro Padrão) Model 1	Coefficiente (Erro Padrão) Model 2	Coefficiente (Erro Padrão) Model 3	Coefficiente (Erro Padrão) Model 4
Intercepto	14.18169*** (1.765717)	2.292221 (3.268419)	-9.441620*** (2.155205)	-5.948968*** (1.934099)
Log (Renda pessoal)	1.196815*** (0.434777)	1.043713*** (0.395527)	1.235136*** (0.266472)	1.069377*** (0.250394)
Log (Dow Jones)	-0.584966*** (0.178319)	3.278050*** (0.964583)	5.528331*** (0.640314)	4.568271*** (0.575573)
Log (Moeda em circulação)	1.946276*** (0.468146)	2.473370*** (0.439372)	1.644593*** (0.283522)	1.286563*** (0.274744)
Log (Falência de Negócios)	-1.332482*** (0.089413)	-1.105845*** (0.098858)	-0.309527*** (0.075632)	-0.314746*** (0.070576)
Log (total de exportações)	-0.652568*** (0.186731)	-0.476908*** (0.172679)	-0.219275** (0.095056)	-0.209440** (0.088265)
D1			-0.943293*** (0.095937)	
D2			-0.580414*** (0.070902)	
D3			0.319283*** (0.072866)	
D4			0.600490*** (0.087239)	
D1*L(Dow_Jones)				-0.179746*** (0.018362)
D2*L(Dow_Jones)				-0.122139*** (0.015244)
D3*L(Dow_Jones)				0.068287*** (0.014865)
D4*L(Dow_Jones)				0.132615*** (0.017830)
Estatísticas				
Adjust Rw-squared	0.952	0.960	0.992	0.992
Rn-squared statistic	1279.61	1598.32	6746.191	7701.298
Prob (Rn-squared stat.)	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Sum squared resid	3.832	3.0964	0.767275	0.677614

Nota: 88 observações mensais, M = Mês, Dummy 1 = 1929M01 a 1930M01, Dummy 2 = 1930M02 a 1932M04, Dummy 3 = 1932M05 a 1934M07, Dummy 4 = 1934M08 a 1936M04.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Dados da Pesquisa.

Os resultados empíricos mostram que a melhor estimativa é a do modelo 4, pois apresenta o menor valor da soma dos quadrados dos resíduos. Nesse sentido, a variável Dow Jones mostra-se um indicador relevante ao interagir com as variáveis *dummies*.

Ao interagir com as variáveis *dummies* do modelo 4, observa-se que as variáveis D1*L(Dow_Jones) e D2*L(Dow_Jones) mostram sinais negativos, enquanto as variáveis D3*L(Dow_Jones) e D4*L(Dow_Jones) mostram sinais positivos como esperado. Os dois primeiros períodos mostram uma forte queda do índice Dow Jones, enquanto os dois

últimos períodos mostram uma suave recuperação do índice Dow Jones, conforme Tabela 4A.

Ressalte-se que Friedman e Schwartz (1963) defendem que a Grande Depressão se propagou em decorrência de uma política monetária não expansionista, empreendida pelo *Federal Reserve System*, nos meses posteriores ao *Crash* em outubro de 1929 até meados de 1931. Pode-se observar que quanto menor a quantidade de moeda em circulação, menor será o efeito diretamente proporcional sobre os gastos com consumo, de acordo os sinais positivos dos coeficientes estimados nos diversos modelos empíricos.

Além disso, se Friedman e Schwartz (1963) focaram sua discussão na condução da oferta exógena da moeda, Keynes, por outro lado, discute a relevância da demanda por moeda e a da preferência pela liquidez. Carvalho (2009), baseado em Keynes (2007), argumenta que a grande depressão e o desespero por maior segurança devido ao colapso da Bolsa de Valores de Nova York em outubro de 1929, revela como a moeda pode se tornar o mais desejada de todos os ativos, agravando as tendências deflacionárias da economia.

Ainda segundo Keynes, a insuficiência de demanda efetiva devido a retenção da moeda pelos agentes econômicos é mais problemática, pois esse desajuste é sistêmico. Em outras palavras, esse desajuste é decorrente das características estruturais de uma economia empresarial e, portanto, não pode ser corrigido ou ajustado pela simples eliminação de suas causas (Carvalho, 2009).

Os resultados empíricos também mostram que quanto maior as exportações dos EUA, menor será o Consumo Pessoal Real, pois os coeficientes estimados são estatisticamente significantes com sinal negativo. Considerando-se a equação da demanda agregada é dada por $Y = C + I + G + X - M$, tal que Y , I , G e M são variáveis dadas, então um aumento de X resultará numa redução de C , considerando-se que Y é a renda agregada, C é o consumo, I é o Investimento, G é o gasto do governo, X é a exportação e M é a importação.

Por fim, como esperado, quanto maior o número de falências de empresas ou indústrias, menor será o consumo pessoal real, uma vez que os coeficientes estimados são estatisticamente significantes, e apresentam um sinal negativo

5. Considerações finais

Este artigo explora evidências empíricas do efeito da Grande Depressão sobre o nível de consumo na economia dos Estados Unidos com dados mensais de 1929:04 a 1936:04.

Com base nos modelos empíricos, constata-se que as variáveis exploratórias “Renda Pessoal”, “Índice Dow-Jones de Preços de Ações Industriais”, “Moeda em Circulação”, “Número de Falhas nos Negócios de Empresas Industriais” e “Exportações Totais”, bem como diferentes regimes baseados em variáveis *dummies*, podem explicar a variável dependente, ou seja, a Despesa Real de Consumo Pessoal.

Nesse contexto, este artigo traz quatro contribuições. A primeira é que a maioria dos modelos empíricos da Grande Depressão usa a produção como variável dependente, enquanto este artigo opta pelo Consumo Pessoal Real. A segunda contribuição é que o índice Dow Jones, uma *proxy* para as expectativas dos agentes econômicos, Granger causa unilateralmente o Consumo Pessoal Real. A terceira contribuição é que as variáveis exploratórias, que estão em valores correntes ou nominais, afetam a variável dependente, Despesa Real de Consumo Pessoal, no qual trata-se de uma variável a preços constante. Isto mostra que um dos pressupostos da TQM não é validado, pois os modelos empíricos mostram que variáveis nominais afetam a variável real, isto é, o Consumo Pessoal Real.

A quarta contribuição consiste na complementariedade das explicações e causas da grande depressão, pois enquanto Friedman foca suas explicações no que tange à

condução da oferta da moeda via política monetária, por outro lado, Keynes preocupa-se com o lado da demanda por moeda e da preferência pela liquidez, principalmente em situação de estresse na economia, como é o caso da grande depressão.

Ante o exposto, os trabalhos de Bernanke (1981 e 1983) contribuem para mostrar diversos aspectos do mecanismo que levou à Grande Depressão e a sua propagação, incorporando a literatura de mercados incompletos e, também, enfatizando interpretações que complementam a visão de Friedman e Schwartz. Nesse contexto, os dois trabalhos mostram a relevância do impacto das crises bancárias sobre a grande depressão, mas que não são interpretações necessariamente incompatíveis com as explicações keynesianas de choque reais adversos para as crises.

Por fim, sugerimos para futuros trabalhos uma avaliação mais aprofundada da complementariedade entre as visões de Friedman e de Keynes sobre suas interpretações relativo à grande depressão, ou seja, mostrando que não são visões necessariamente incompatíveis. Além disso, destacamos como uma das limitações do trabalho a impossibilidade de obtermos uma base de dados mensal da década de 1920, pois se pudéssemos acessar esses dados poderíamos viabilizar a análise dos efeitos do *boom* dos anos de 1920 antes do *Crash*, em outubro de 1929, sobre a grande depressão.

Referências

Bemanke, Ben S. (1983). Nonmonetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression. *American Economic Review* 73, no. 3, : 257–76.

Bemanke, Ben S. (1986). Employment, Hours, and Earnings in the Depression: An Analysis of Eight Manufacturing Industries. *American Economic Review* 76, no. 1: 82–109.

Bemanke, Ben S., and Powell, James L. (1986). The Cyclical Behavior of Industrial Labor Markets: A Comparison of the Prewar and Postwar Eras. In *The American Business Cycle: Continuity and Change*, edited by Gordon, Robert J., 583–637. Chicago: University of Chicago Press.

Bemanke, Ben S. (2000). *Essays on the Great Depression*. Princeton University Press, New Jersey.

Cantillon, R. (2010). *An essay on economic theory: an English translation of Richard Cantillon's essai sur la nature du commerce en général. 1775*. Translated by Chantal Saucier and Edited by Mark Thornton. Auburn: The Ludwig von Mises Institute.

Eichengreen, Barry J. (1993). *Reconstructing Europe's Trade and Payments: The European Payments Union*. Manchester University Press.

Engle, R. F.; Granger C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*, v. 55, p. 251-276.

Friedman, M.; Schwartz, A. J. (1963) *A monetary history of the United States: 1867-1960*. Princeton: Princeton Univ. Press.

Friedman, M. (1956). The quantity theory of money, a restatement. In: FRIEDMAN, M. (Ed.) *Studies in the quantity theory of money*. Chicago: University of Chicago Press.

Granger, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods, *Econometrica*, 37, pp. 424–438.

- Hayek, F. A. (1933). *Monetary Theory and the Trade Cycle* (Jonathan Cape, London).
- Huber, P. J. (1973). Robust regression: asymptotes, conjectures and Monte Carlo, *The Annals of Statistics*, v. 1, n. 5, p. 799–821.
- Johansen, S. (1991). Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models. *Econometrica*, 59, 1551–1580.
- Johansen, S. (1995). *Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models*. Oxford: Oxford University Press.
- Keynes, John Maynard (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London: Macmillan (reprinted 2007).
- Kindleberger, Charles P. (1987). *The world in Depression 1929-1939, The Pelican History of World Economy in the Twentieth Century*.
- Kindleberger, Charles P. (1989). *Manias, Panics and Crashes. A History of Financial Crisis*“. 2.a Editions. Londres. MacMillan.
- Limonic, Flavio e Martinho, Francisco Carlos Palomanes (Organizadores), 2009. *A Grande Depressão. Política e economia na década de 1930 - Europa, Américas, África e Ásia*. Rio de Janeiro, Editora Civilização Brasileira. Inclui Capítulo 2, Keynes, FDR e a Grande Depressão, de Fernando J. Cardim de Carvalho.
- Lorant, John H. (1967). Technological Change in American Manufacturing During the 1920's", *The Journal of Economic History*, vol 27, no 2, June.
- Mises, Ludwig von (2010). *Ação Humana: Um Tratado de Economia*, LVM Editora; 3ª edição (1º janeiro).
- Moreira, Tito Belchior S. (2022). Connecting the consumer theory and the quantity theory of money: a Cantillon's approach". *MISES: Interdisciplinary Journal of Philosophy Law and Economics*, São Paulo, v. 10, p. 1- 22.
- Moreira, Tito B. S.; Tabak, Bejamin M.; Mendonça, Mario J. and Sahsida, Adolfo (2016). An Evaluation of the Non-Neutrality of Money, *Plos One*, March 2, pp. 1-20.
- Park, J. Y. (1992). Canonical cointegrating regressions. *Econometrica*, v. 60, p. 119-143.
- Phillips, P. C. B.; Hansen, B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I (1) processes. *Review of economics studies*, v. 57, p. 99-125.
- Phillips, P. C. B.; Ouliaris, S. (1990). Asymptotic Properties of Residual Based Tests for Cointegration. *Econometrica*, v. 58, p. 165-193.
- Prado, Luiz Carlos Delorme (2011). A Grande Depressão e a Grande Recessão: Uma comparação das crises de 1929 e 2008 nos EUA. *Revista Econômica*, Niterói, v 13, n 2, dezembro.
- Rousseeuw, P.J. e Yohai, V.J. (1984). Robust regression by means of S-estimators. In *Robust and Nonlinear Time Series Analysis. Lecture Notes in Statistics*, No. 26 (J. Franke, W. Härdle, and R.D. Martin, eds.). Springer-Verlag, New York, pp. 256 - 272.

Saikkonen, P. (1992). Estimation and testing of cointegrated systems by an autoregressive approximation. *Econometric theory*, Cambridge, v. 8, n. 1, p. 1-27.

Stock, J. H.; Watson, M. W. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica*, v. 61, n. 4, p. 783-820.

Yohai, V.J. (1987). High breakdown-point and high efficiency robust estimates for regression. *Ann. Statist.*, 15, 642 - 656.

