

# Apresentação: Seminário NEIT

**ESTRUTURA PRODUTIVA NO MODELO  
NEOCKALECKIANO DE CRESCIMENTO E  
DISTRIBUIÇÃO. SIMULAÇÕES PARA A ECONOMIA  
BRASILEIRA**

Danilo Sartorello Spinola

01/11/2013

# Apresentação

- Introdução
- Apresentação do modelo
- Calibração
- Simulações para a Economia Brasileira
- Resultados

# Introdução

- Trabalho Realizado na Cepal – Divisão de desenvolvimento produtivo
- Importância de debater modelos para a heterodoxia
- Foco dessa apresentação na explicação do modelo. Os resultados serão brevemente discutidos ao final.
- Trabalho em desenvolvimento. Aprendizado recente sobre o tema.

# Introdução

- Importância de realizar simulações
- Discussão ABM – LSD
- Stock Flow
- Modelos pós-keynesianos

# Apresentação do Modelo

- Modelo Neokaleckiano ou Kalecki – Steindl  
(perspectiva pós-keynesiana)
- Origens e discussões  
(1990) Bhaduri & Marglin

Autores: R. Blecker, M. Lavoie, G. Lima, G.  
Porcile.

# Apresentação do Modelo

- Divisão do sistema econômico em classes sociais
  - 1) Capitalista poupa. Trabalhador gasta
  - 2) Governo intervém na taxa de juros e de câmbio
  - 3) Setor externo oferta bens intermediário e bens de capital

# Limitações e simplificações

- há apenas um tipo de bem.
- Não há gastos governo.
- Não há importação de bens de consumo,
- Não há setor financeiro.
- A distribuição de poder entre as classes sociais é exógena
- Não há depreciação dos bens de capital.

- Apresentação do modelo (economia fechada e sem governo) – Economia inexistente, mas o esforço é relevante para entender a dinâmica.
- Capitalistas controlam produção
- Trabalhadores vendem força de trabalho



# FLUXO DA ECONOMIA NO MODELO NEO KALECKIANO

**FIRMAS**

**TRAB.**

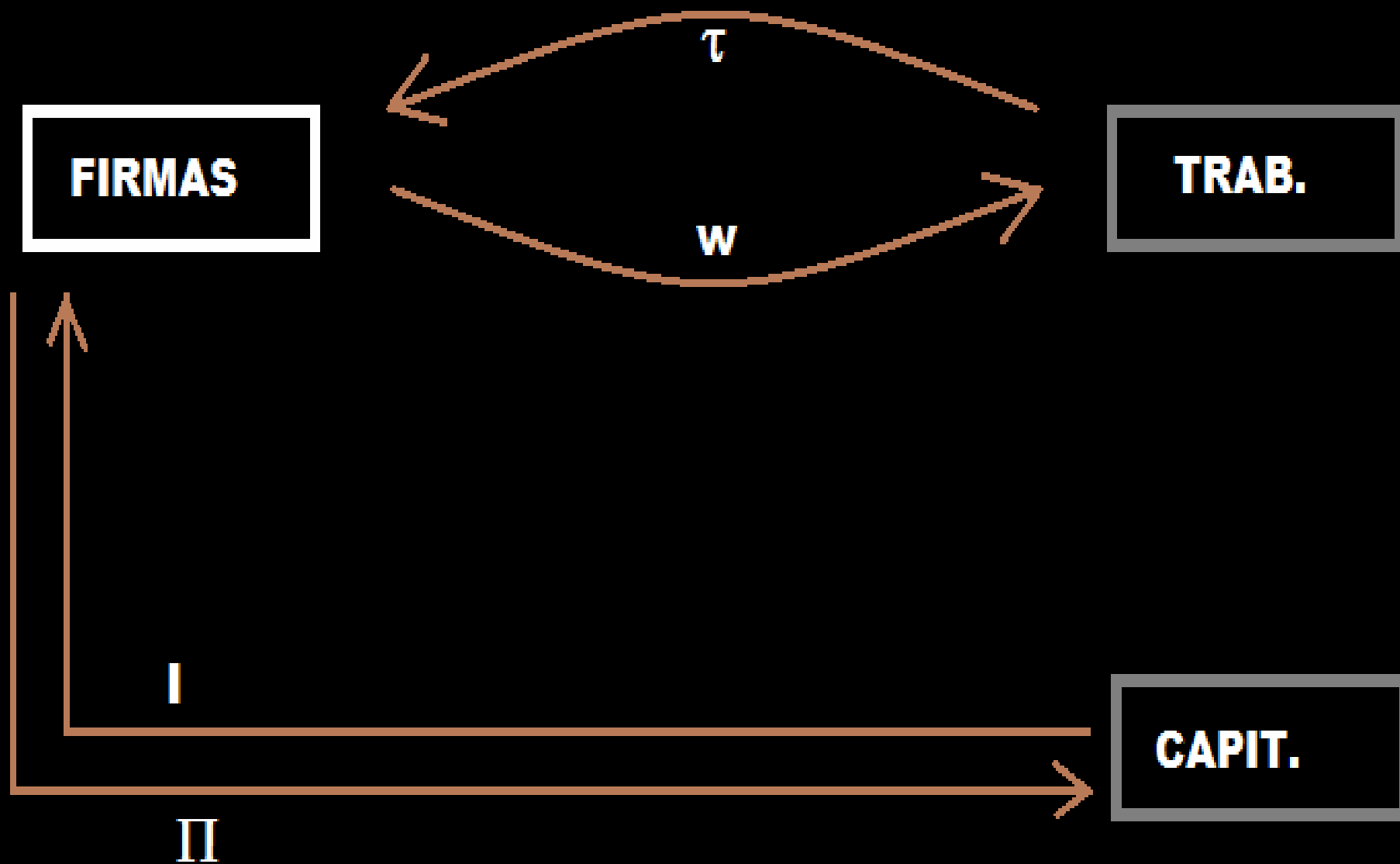
**CAPIT.**

Há fatores de produção: Trabalho e Capital

Investimento: Variação de capital ( $I = \Delta K$ )

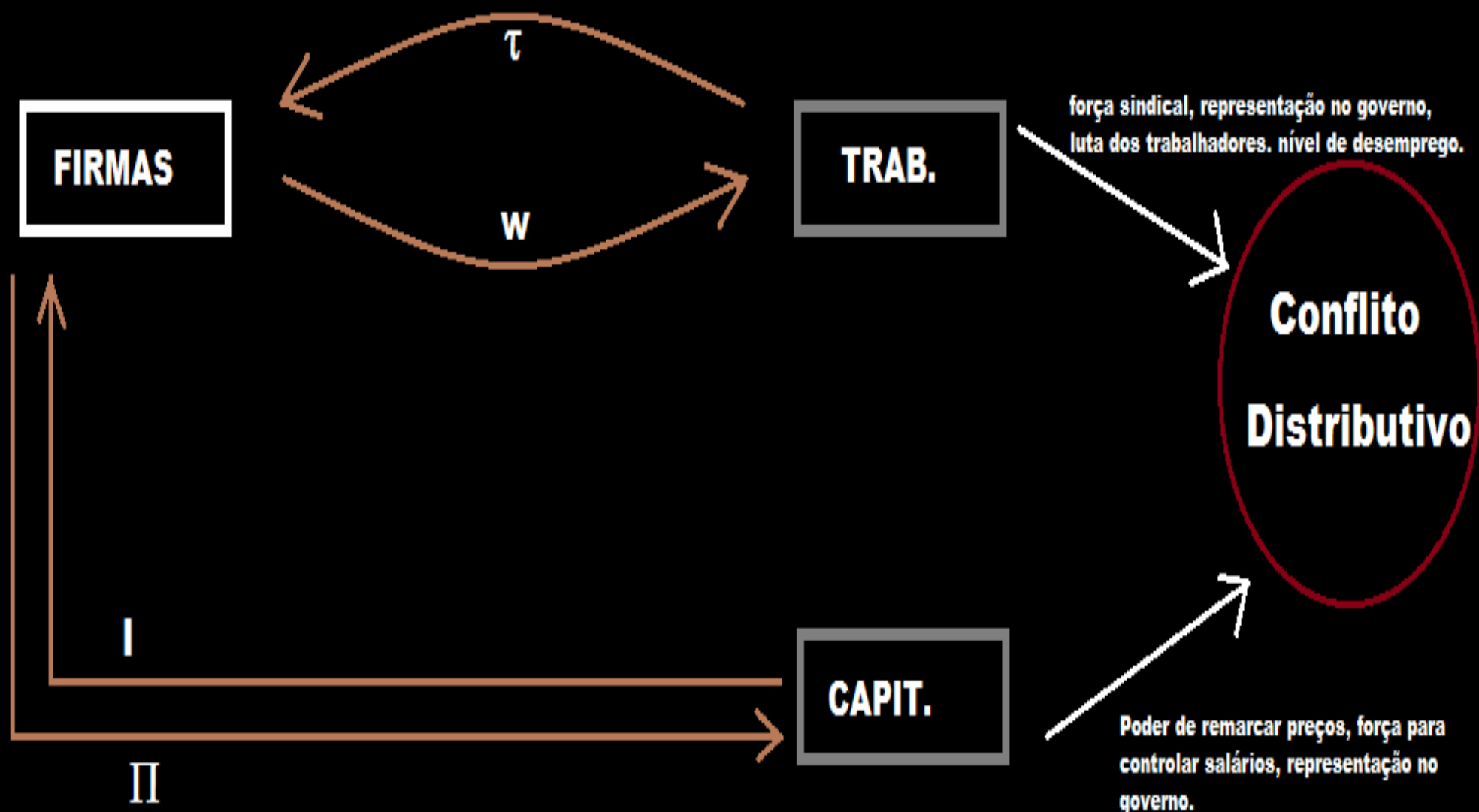
Trabalhadores ganham salários e capitalistas ganham lucros.

# FLUXO DA ECONOMIA NO MODELO NEO KALECKIANO



- O mercado não determina preços (salários, taxa de câmbio, taxa de juros)
- As relações entre os agentes são relações de força, os preços são resultado do conflito distributivo. Luta de classes.

# FLUXO DA ECONOMIA NO MODELO NEO KALECKIANO



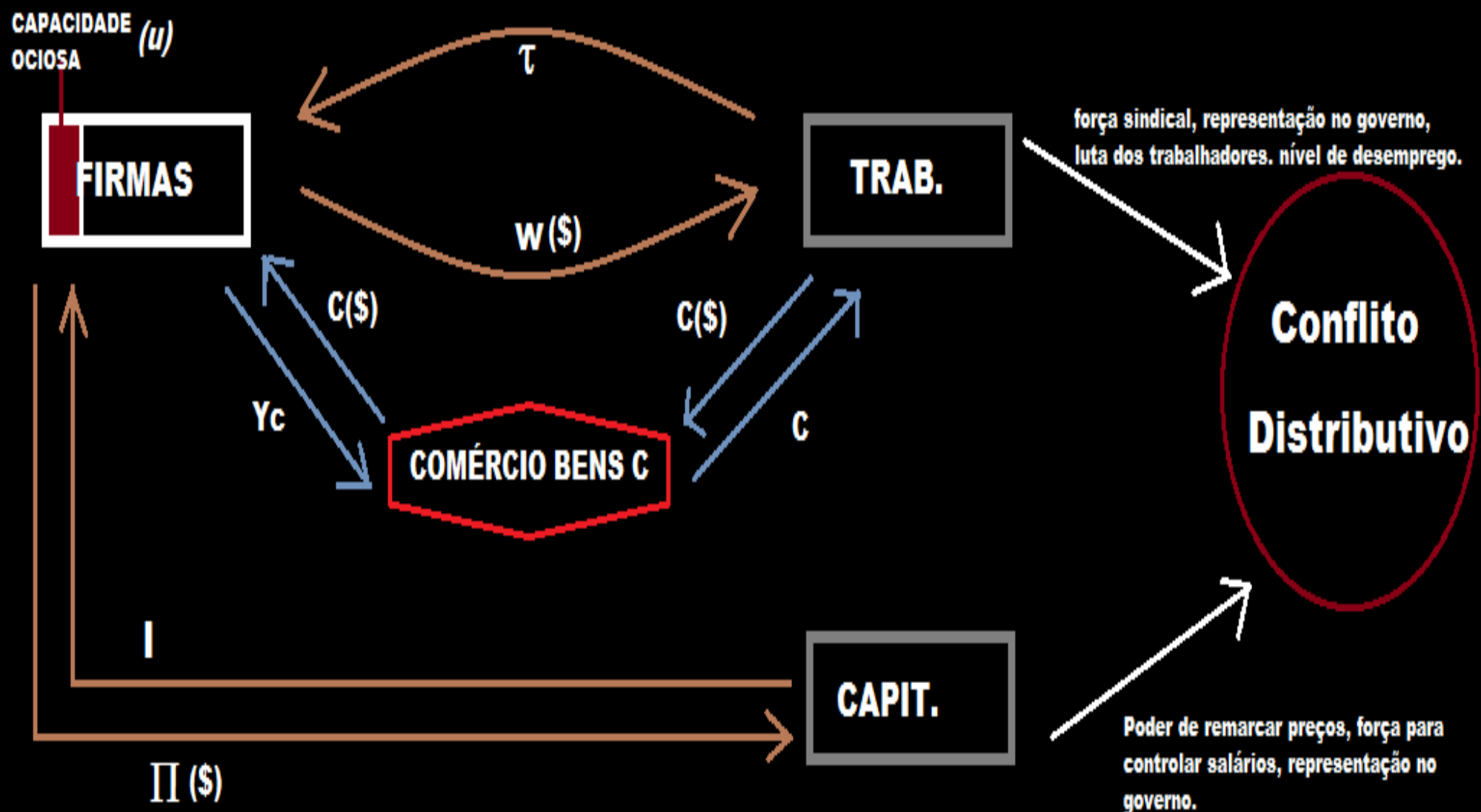
Trabalhadores consomem. Capitalistas poupam.

Questão central:

Firmas operam com nível de utilização de capacidade produtiva planejado.

- Arma concorrencial (Steindl, 1952)
- Resposta a incertezas (Keynes, 1936)

# FLUXO DA ECONOMIA NO MODELO NEO KALECKIANO



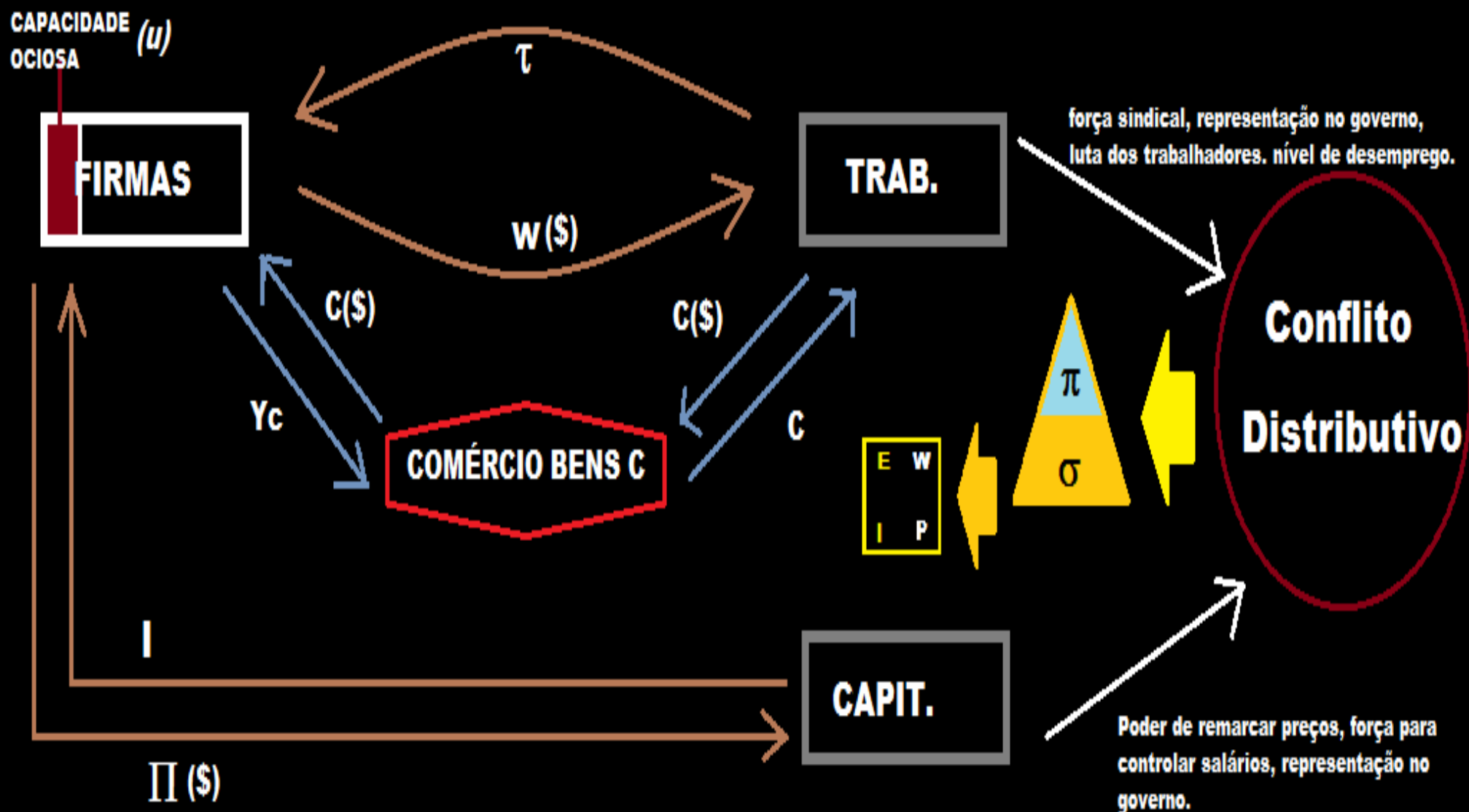
O que determina crescimento?

Não é a produtividade (oferta), mas a demanda dos agentes.

Determinação da demanda: Distribuição de renda. Dado pelo conflito distributivo.  
Determina Preços e distribuição de renda.



# FLUXO DA ECONOMIA NO MODELO NEO KALECKIANO

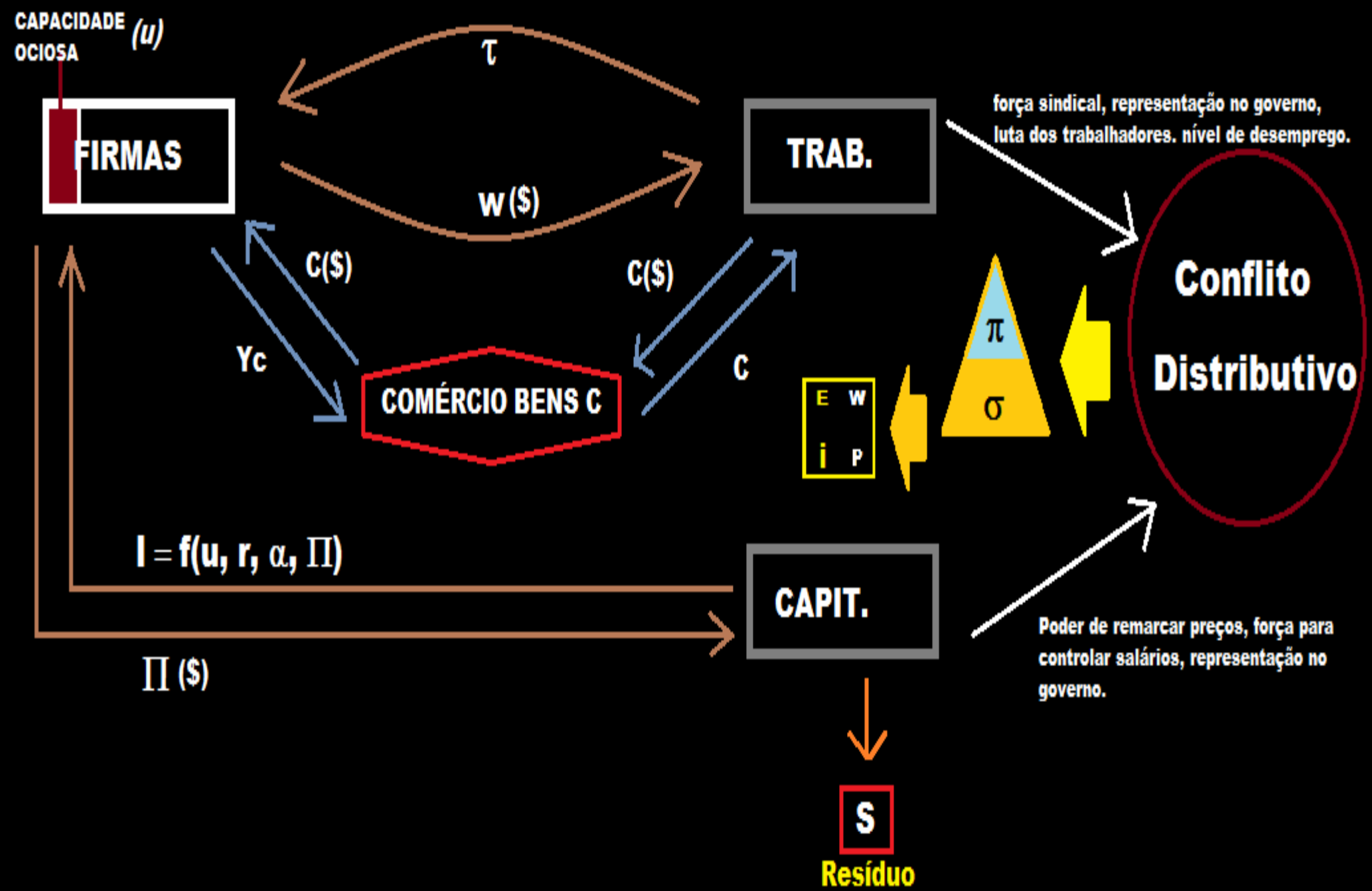


Dado o salário real, descobre-se o valor do consumo agregado

O investimento, no entanto, dependerá de outros determinantes (Kalecki e Keynes): lucros, nível de utilização de capacidade, Animal Spirit e taxa de juros

E a poupança? ( $I \Rightarrow S$ )

# FLUXO DA ECONOMIA NO MODELO NEO KALECKIANO



- Inflação: Origem de custos e do poder de monopólio dos capitalistas
- Crescimento: Induzido pela demanda. O nível de capacidade é ajustado pela demanda e induz ao investimento.
- Assim sendo, importância central do Consumo no crescimento. É um mecanismo indutor.

$C \Rightarrow u \Rightarrow I \Rightarrow Y$

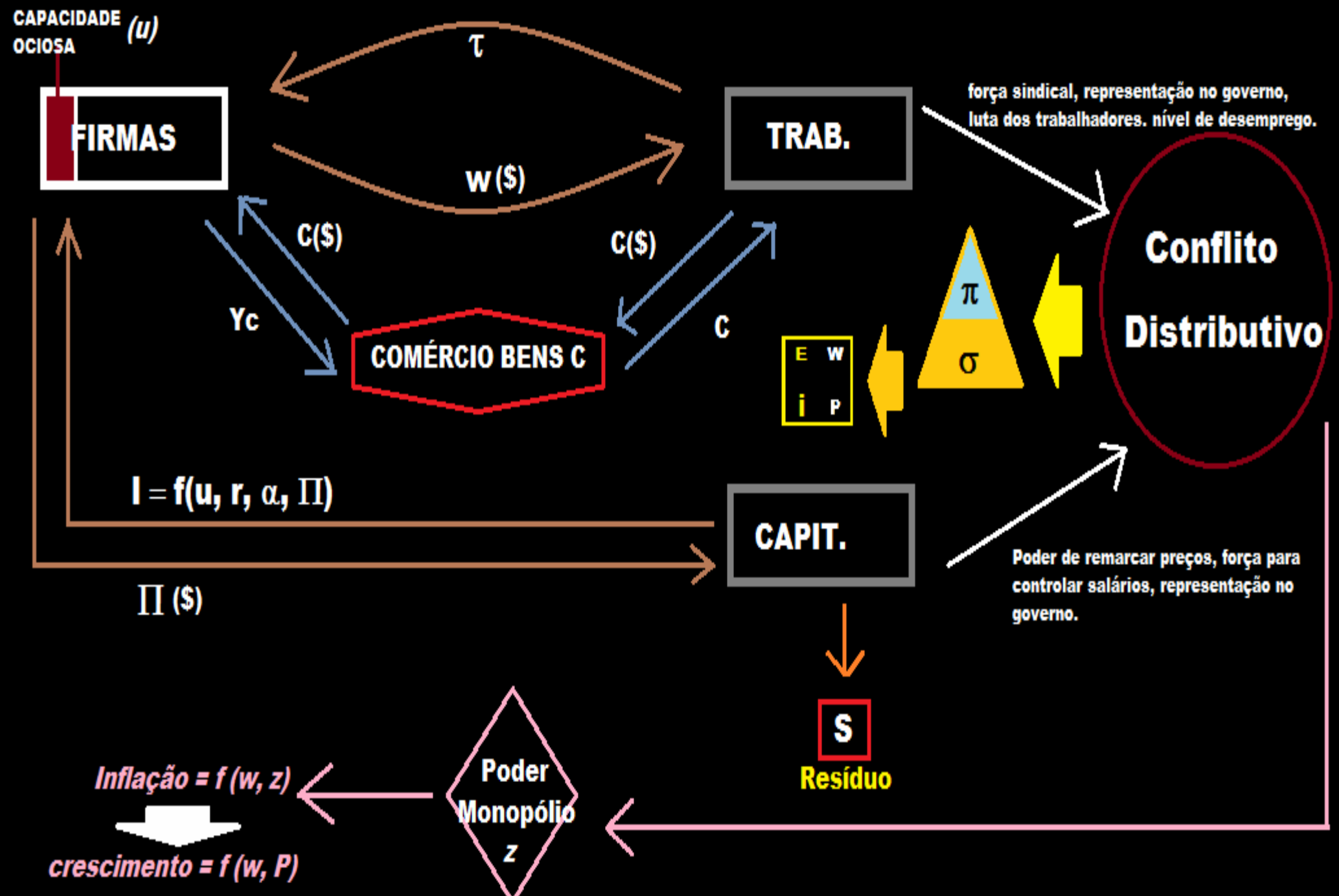
E como crescer o consumo?

Aumentar salários nominais ou reduzir preços.

É necessário melhorar a distribuição de renda.

A discussão entra na luta política. Consumo e investimento determinam. No entanto, tudo será permeado pelo conflito distributivo

# FLUXO DA ECONOMIA NO MODELO NEO KALECKIANO



Pior distribuição para os capitalistas diminui os lucros, caindo o investimento.

Melhor distribuição para os trabalhadores estimula o consumo.

Estimulando o consumo, aumenta o nível de utilização de capacidade, impactando no investimento (efeito compensatório)

Discussão: Economia *Profit Led* ou *Wage led*?

# Governo e setor externo

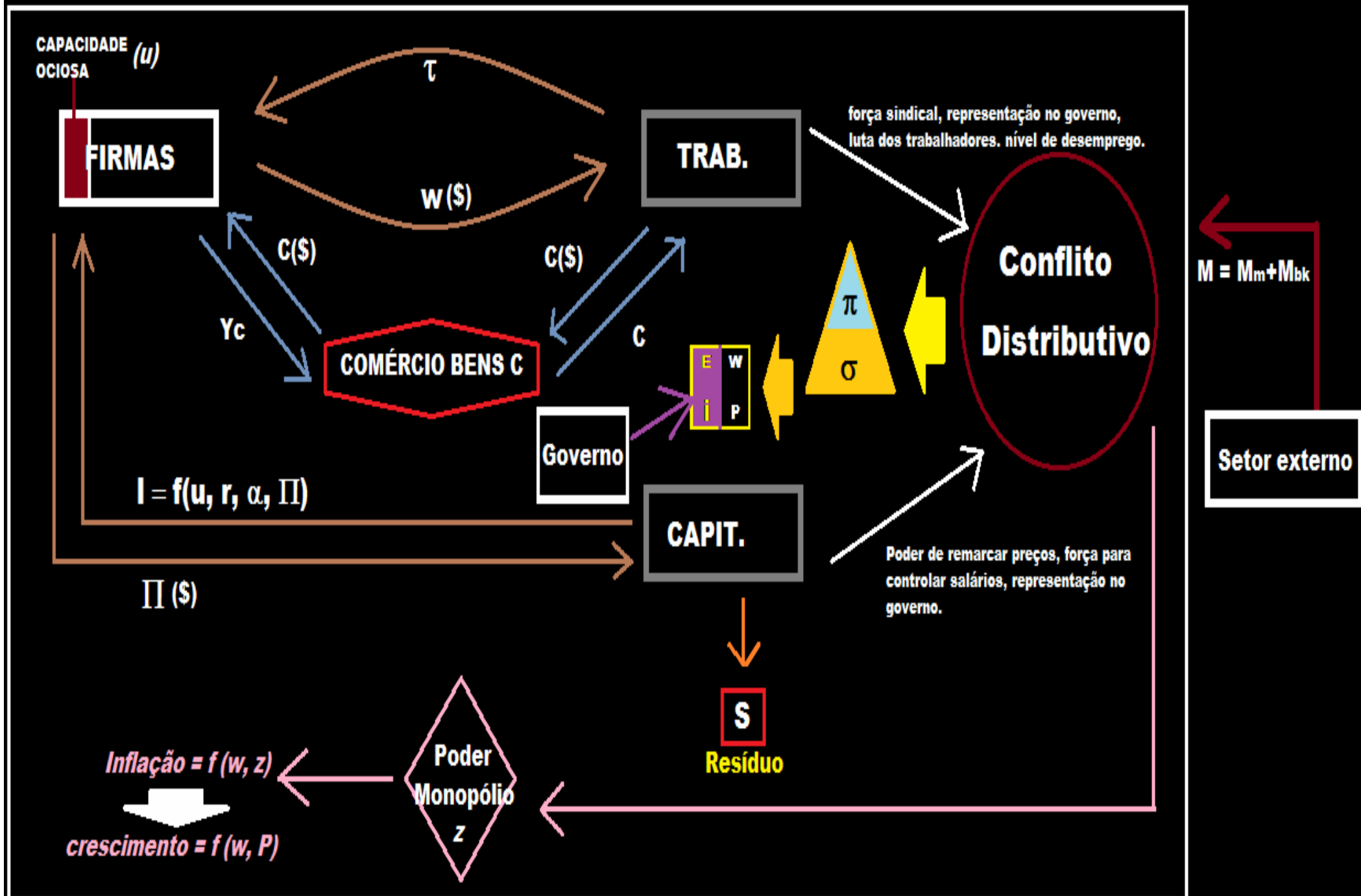
Modelo Cimoli, Lima e Porcile (2013)

Governo – Interfere na taxa de juros e na taxa de câmbio. (discussão do longo prazo)

Setor Externo – Oferta bens de consumo intermediários e bens de capital. (Não há importação de bens de consumo)



# FLUXO DA ECONOMIA NO MODELO NEO KALECKIANO



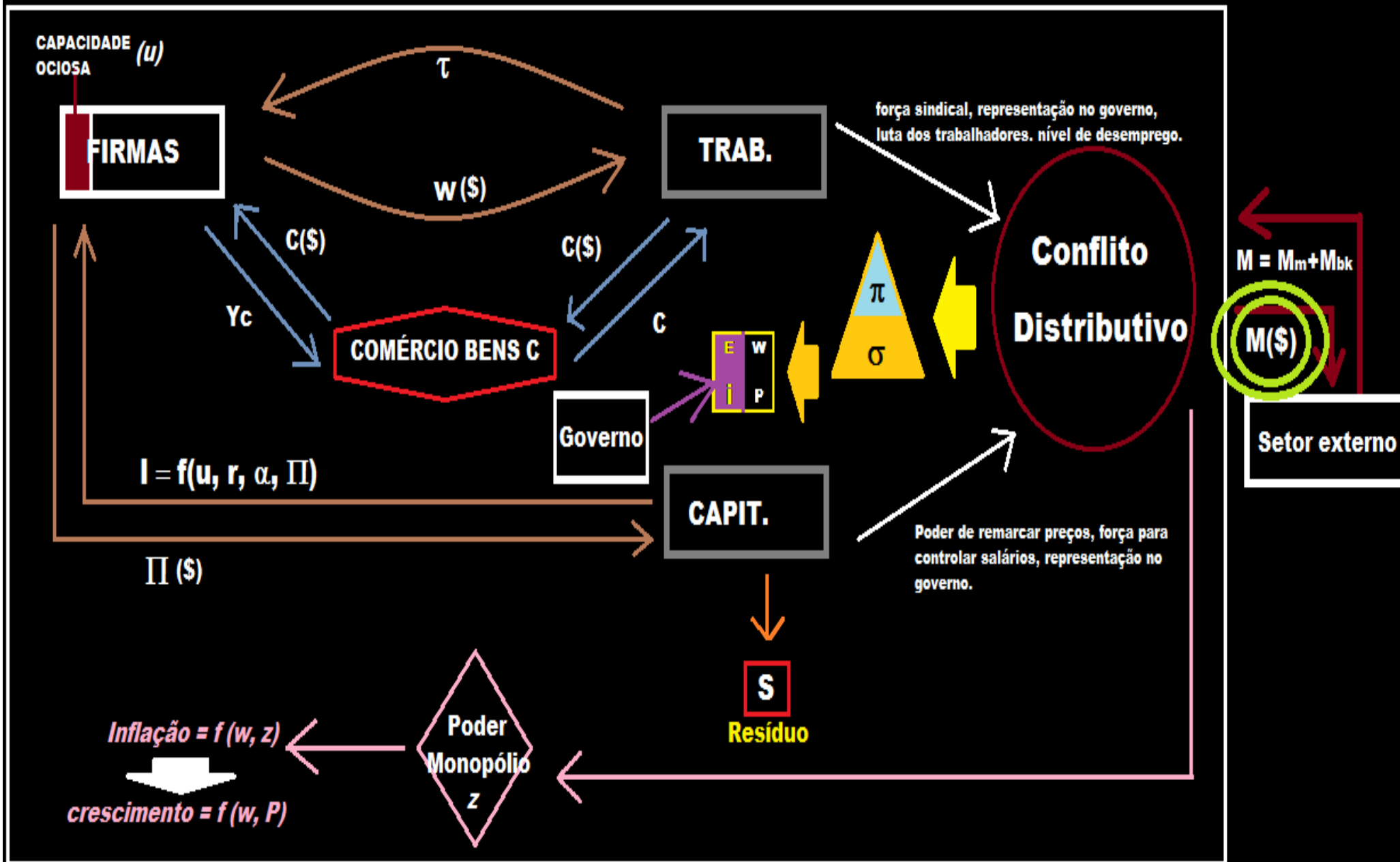
# ESTRUTURA PRODUTIVA

Discussão da importância da estrutura produtiva para o modelo.

Considera-se a possibilidade de saída de renda para o exterior através da importação de bens intermediários.

- Cepal e a importância da industrialização.
- Industrialização neutralizando a saída de renda para o exterior
- Participação fixa do lucro, trade off entre participação do salário e vazamento para o exterior

# FLUXO DA ECONOMIA NO MODELO NEO KALECKIANO

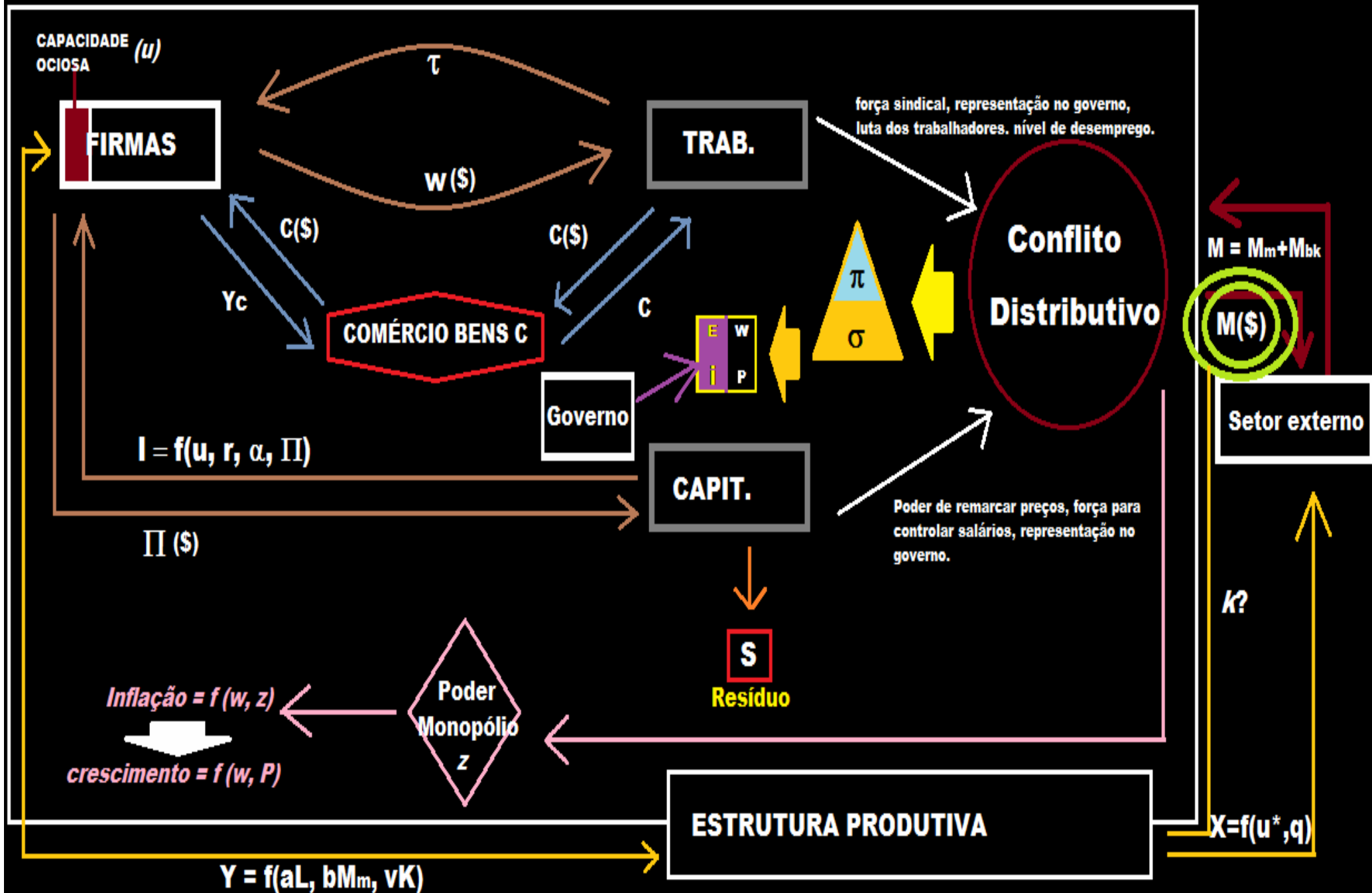


# ESTRUTURA PRODUTIVA

Para inserir a discussão da estrutura produtiva no modelo foi então analisado:

- 1) Parâmetros de produtividade, que interferem na passagem de custos para preços.
- 2) Parâmetros de porcentagem da oferta interna de bens de capital (reflete estrutura produtiva)
- 3) Elasticidades para as exportações relacionadas a taxa de câmbio real e ao cenário externo (Thirwall)

# FLUXO DA ECONOMIA NO MODELO NEO KALECKIANO



# Equações do modelo

## Função de Produção

- $Y = \min(aL, bM, vK)$

## Preços

- $P = z(W/a + (P^*E)/Pb)$
- $Pk = kP + (1-k)P^*E$

## Equação de demanda

- $u = Y/vK$
- $PY = PC + kPI + (1-k)P^*EI + PX - P^*EM$

## Consumo

$$C = WL/P$$

## Importações

- $M = Mb_k + M_m = (1-k)I + Y/b$

## Investimento

- $I = gK$
- $g = \alpha + \beta u - \tau r$

## Exportações

- $X = xK$
- $x = hu^* + jq$

# Equações do Modelo

## Ajuste

- $u = (1/v (k(\alpha - \tau r) + hu^* + jq)) / (1 - \sigma - (k\beta/v) + (q/b))$

## Distribuição de renda

- $\delta = (P^* EMm) / PY = (P^* E) / Pb = q/b$
- $\pi = (PY - WP - P^* E) / PY = (z - 1) / z$
- $\sigma = WL / PY = 1 - \delta - \pi$



# Calibração para a economia brasileira

- O processo de calibração envolveu descobrir parâmetros a partir dos valores reais

## Dados Empíricos

<i>DY</i>	1810140875000	<i>E</i>	1.673
<i>L</i>	101325000	<i>Pi</i>	135.02
<i>DK</i>	6493198000000	<i>P*</i>	100
<i>DC</i>	1215871625738	<i>P*E</i>	167.28
<i>DI</i>	379767555575	<i>q</i>	1.238928
<i>DG</i>	318403779913	<i>u</i>	0.824
<i>DX</i>	246722201263	<i>u*</i>	0.775
<i>DM</i>	350624287488	<i>i</i>	11.671

- As variáveis precedidas por  $D$  significam que foram calculadas a partir de seus preços em dólares constantes do ano de 2005 para o ano de 2011.
- $DY, DK, DC, DI, DG, DX, DM, L, Pi$  e  $E$  são variáveis encontradas nas *Penn World Tables* para o Brasil no ano de 2011.  $DY$  representa o valor do produto;  $DK$  representa o valor do estoque de capital;  $DC$  representa o valor do consumo;  $DI$  representa o valor do investimento;  $DG$  representa o valor do consumo do governo;  $DX$  representa o valor das exportações;  $DM$  representa o valor das importações;  $L$  representa o total da força de trabalho e  $Pi$  é o índice de preços internos, sendo os preços externos a base 100.
- $P^*$ : Preços internacionais – É considerado como 100 o índice de preços dos EUA para 2011. Dado obtido da *Penn World Tables*.
- $i$ : Taxa de juros nominal  $i$  foi medida pela média anual do ano de 2011. Os dados foram encontrados no Banco Central do Brasil (BCB)
- $u$ : A variável de nível de utilização de capacidade produtiva inicial  $u$  usada para calibração tem como fonte dados da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) para o mês de julho de 2011.
- $u^*$ : A fonte da variável do nível de utilização da capacidade produtiva internacional  $u^*$  foi o *website* do *Federal Reserve* (FED) dos EUA para o mês de julho de 2011.
- $DMbk, DMm, DMbc$  &  $DMpetr$  : Os dados sobre as participações de cada componente das importações no total foram encontrados no *website* do ministério da fazenda do Brasil.  $DMbk$  representa a o valor da importação de bens de capital.  $DMm$  é o valor da importação de bens intermediários.  $DMbc$  é o valor da importação de bens de consumo e  $DMpetr$  é o valor da importação de petróleo.

# Resultados do processo de calibração

# Resultados do modelo

# Simulações

- A explicação do modelo é importante. No entanto, o relevante é ver que resultados o modelo pode dar.
- Foram realizadas algumas simulações com o intuito de mostrar impactos, choques.

# Modelo

- Abrir no excel
- Curto Prazo x Longo Prazo

# Desvalorização Cambial

- i.  $E \rightarrow$  Preços.  $W$  não se reajusta. Muda salário real
- ii. A estrutura produtiva não se altera com uma política de câmbio desvalorizado.
- iii.  $C \rightarrow u \rightarrow I$
- iv.  $E \rightarrow I$  e  $X$ , melhora setor externo

Mudança na relação de forças

Aumento de salários

Mudanças na produtividade

Animal Spirit



# Resultados

- Os resultados da simulação mostram algumas das possibilidades e limitações do modelo. Pode-se observar que a calibração para os dados do Brasil apresentar um forte caráter wage-led. As modificações que afetam o salário real têm grande impacto na distribuição de renda e no crescimento.

# Conclusão

- O objetivo desse trabalho foi simular um modelo neokaleckiano com estrutura produtiva para a economia brasileira analisando seus resultados a luz de discussões teóricas
- Entender as limitações e críticas são fundamentais para avançar com uma agenda de pesquisa em simulações heterodoxas

- Propõe-se, por fim, que o alcance dos modelos de corte neokaleckiano sejam expandidos através da adequação a teorias dinâmicas de cunho evolucionário, da adoção da dimensão financeira, tão cara à tradição minkyana e à discussão da realidade produtiva internacional das cadeias de valor. Abrir uma agenda de pesquisas nesse sentido é um caminho que é defendido neste trabalho em vista de avançar em ferramentas de análise heterodoxas que busquem compreender melhor a realidade.
- Defende-se que a utilização de modelos devem seguir o caminho que busque representar a realidade, adequando-se às modificações sensíveis impostas pelo processo histórico. Ferramentas como os modelos baseados em agente (ABM) e modelos de tipo stock flow podem ser pensados junto às ferramentas pós-keynesianas e neokaleckianas para avançar no estudo, alternativo às teorias ortodoxas, das dimensões econômicas preocupadas com problemas do desenvolvimento.

# Bibliografia

- BHADURI, A.; MARGLIN, S. Unemployment and the real wage: the economic basis for contesting political ideologies. **Cambridge journal of Economics**, 1990, vol. 14, no 4, p. 375-93.
- BLECKER, R. Distribution, demand and growth in neo-Kaleckian macro-models. **The economics of demand-led growth**. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2002.
- CEPAL. United Nations. **The Time for Equality: Closing Gaps, Opening Trails**. Santiago: UN, 2010.
- CEPAL. United Nations. **Structural Change for Equality**. Santiago: UN ECLAC, 2012.
- CEPAL. U. N. **Desarrollo productivo y câmbio estrutural en América Latina**, 2007.
- CIMOLI, M.; PORCILE, G.; PRIMI, A.; VERGARA, S. Cambio Estructural, Heterogeneidad Productiva y Tecnología en América Latina. In: CIMOLI, M. editor (Org.). **Heterogeneidad Estructural, Asimetrías Tecnológicas y Crecimiento en América Latina**. Santiago de Chile: Naciones Unidas, BID-CEPAL, 2005, v. , p. 9-39
- CIMOLI, M.; LIMA, G.; PORCILE, G. The production structure, Exchange Rate Preferences and the Short Run — Medium Run Macrodynamics, 2013. Disponível em <[http://www.fea.usp.br/feaecon/RePEc/documentos/Cimoli\\_Lima\\_Porcile12WP.pdf](http://www.fea.usp.br/feaecon/RePEc/documentos/Cimoli_Lima_Porcile12WP.pdf) >
- KALECKI, M. **Theory of economic dynamics; an essay on cyclical and long-run changes in capitalist economy**. London: Allen and Unwin, 1954. Print.
- KALECKI, M. Class struggle and the distribution of national income. In: Michal Kalecki (eds), **Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy, 1933–1970**, (Cambridge University Press, Cambridge, UK 1970 [1971]) 156-164,
- KALECKI, M. As equações marxistas de reprodução ea economia moderna. **Crescimento e ciclo das economias capitalistas**, 1977.
- KEYNES, J. M. (1936). **The general theory of employment, interest and money**. New York: Harcourt, Brace, 1936. Print.
- STEINDL, J. **Maturity and stagnation in American capitalism**. Oxford: Blackwell, 1952.
- THIRLWALL, A. P. The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences. **Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review**, n. 128, Mar. 1979

Obrigado