

# ESTUDO DO DUPLO IMPACTO DA ATUAÇÃO DA PETROBRAS ENTRE 2016 E 2022: RECUPERAÇÃO DA TAXA GERAL DE LUCRO E DESPROPORÇÃO INTERDEPARTAMENTAL

*Study of the double impact of Petrobras' performance between 2016 and 2022: recovery of the general profit rate and interdepartmental disproportion*

Raquel de Azevedo\*

Leonardo Segura Moraes†

Francine Santos Willon‡

## Resumo

Considerando a formulação de Maria da Conceição Tavares de que as crises brasileiras se devem ao recuo da capacidade de difusão dos setores dinâmicos, e o papel histórico da Petrobras no processo de industrialização por substituição de importações através de sua política de compras destinadas ao mercado doméstico, o objetivo deste trabalho é analisar os desdobramentos da crise de 2014-2015 a partir dos efeitos da nova política estabelecida para Petrobras em 2016 pelo governo de Michel Temer e consolidada no governo subsequente de Jair Bolsonaro. A partir de 2016, o comando da empresa passa a se pautar pela diminuição das exigências de compras internas e pela venda de ativos no segmento de refino. O duplo impacto dessas políticas é, de um lado, a recuperação da taxa geral de lucro da economia brasileira e, de outro, a manutenção de uma elevada desproporção entre os departamentos de produção.

**Palavras-chave:** Petrobras; Taxa Geral de Lucro; Desproporção Interdepartamental.

**Classificação JEL:** E11; H12; L71; M41; N16; N56; P12

## Abstract

Considering both Maria da Conceição Tavares' formulation that Brazilian crises are due to the decline in the diffusion capacity of dynamic sectors, and the historical role of Petrobras in the process of import substitution industrialization through its purchasing policy aimed at the domestic market, the objective of this paper is to analyze the consequences of the 2014-2015 crisis based on the effects of the new policy established for Petrobras in 2016 by Michel Temer's government and consolidated in the subsequent government of Jair Bolsonaro. From 2016 onwards, the company's guideline began to be guided by the reduction of internal purchasing requirements and the sale of assets in the refining segment. The double impact of these policies are, on the one hand, the recovery of the general rate of profit of the Brazilian economy and, on the other, the maintenance of a high disproportion between production departments. The methodology adopted in this work is the translation of companies' accounting data into Marx's economic theory through the Marxist Study of Added Values database.

**Keywords:** Petrobras; General Rate of Profit; Interdepartmental Disproportion.

**JEL Code:** E11; H12; L71; M41; N16; N56; P12

---

\* Professora do Instituto de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Uberlândia. E-mail: [raquelazevedo@ufu.br](mailto:raquelazevedo@ufu.br)

† Professor do Instituto de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Uberlândia. E-mail: [lseguram@ufu.br](mailto:lseguram@ufu.br)

‡ Graduanda em Ciências Econômicas. E-mail: [fracinne.willon@ufu.br](mailto:fracinne.willon@ufu.br)

## 1. Introdução

Em *Além da estagnação*, ensaio escrito em colaboração com José Serra e publicado pela primeira vez em 1971, Maria da Conceição Tavares se contrapõe à tese furtadiana que vincula a estagnação econômica da década de 1960 à perda de dinamismo do processo de industrialização por substituição de importações. Ao reconstituir o argumento de Furtado, Tavares (1975) assume que nos países da América Latina e do Caribe em que a industrialização se deu com a preservação de um setor pré-capitalista, que, ademais, se converte em fonte de mão-de-obra e de regulação dos salários a níveis rebaixados, a estrutura da demanda, herdada da expansão do setor exportador a partir da segunda metade do século XIX, seria incapaz de formar um mercado integrado. Desse modo, a substituição de importações se restringiria progressivamente aos departamentos de meios de consumo de luxo e de produção de meios de produção, cujos processos produtivos se caracterizam por uma elevada composição técnica do capital, isto é, mobilizam relativamente mais meios de produção por trabalhador do que aquela que se verifica no departamento de produção de meios de consumo. O resultado seria uma diminuição relativa da demanda a cada novo item a ser substituído. Tavares, por sua vez, defende que a crise da economia brasileira na década de 1960 se deve mais à redução da taxa de investimento em setores dinâmicos do que à concentração dos investimentos em ramos e departamentos de maior composição técnica do capital.

Embora o desenvolvimento capitalista no Brasil se caracterize por uma inversão no encadeamento dos departamentos de produção, ou seja, é antes o departamento de produção de meios de consumo que se estabelece e se expande e somente então, sob circunstâncias específicas, o departamento de meios de produção é incorporado<sup>1</sup>; embora o desenvolvimento capitalista no Brasil seja, nas palavras de Tavares, crescentemente desigual, esse desenvolvimento logrou estabelecer um impulso endógeno à sua expansão. Isso significa que, na análise da crise da década de 1960, não se tratava de atualizar a velha querela subconsumista dos populistas russos, que julgavam impossível o desenvolvimento capitalista com um mercado interno de camponeses arruinados. É inegável que a formação de um mercado interno depende do consumo privado de trabalhadores e capitalistas, mas depende

---

<sup>1</sup> Ao contrário do encadeamento próprio ao desenvolvimento capitalista nos países centrais, em que o dinamismo da formação de capital adicional se situa no departamento de produção de meios de produção. Cf Azevedo, 2004.

igualmente – e esse é o cerne da crítica de Tavares – do consumo produtivo dos capitalistas. Ainda que com os limites da presença crescente do capital estrangeiro a partir do fim da Segunda Guerra, a economia brasileira logrou articular os departamentos de produção de meios de produção e de meios de consumo em que se expressam os consumos produtivo e privado, de modo que a crise aparece menos como um efeito do nível rebaixado dos salários e mais como um recuo da capacidade de difusão dos setores dinâmicos.

A análise de Tavares a respeito da crise da década de 1960 nos permite elaborar uma interpretação mais geral de um dos aspectos das crises da economia brasileira: seus determinantes aparecem nas flutuações de investimento de empresas com alto grau de encadeamento. Sendo a Petrobras a primeira estatal brasileira a adotar uma política de compras direcionada ao mercado doméstico, visto que seus esforços de fomento aos fornecedores locais cumpriram um papel relevante no processo de substituição de importações, especialmente após o primeiro choque do petróleo em 1973, sua taxa de investimento se coloca como um indicador dos ciclos da economia brasileira. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é descrever as características da recuperação da economia brasileira após a crise de 2014-2015, a partir das estratégias adotadas para a Petrobras nos governos de Michel Temer e Jair Bolsonaro. Nossa proposta é estudar os efeitos da atuação da empresa entre 2016 e 2022 a partir da base de dados Estudo Marxista de Valores Adicionados (EMVA), cujo fundamento é a tradução das informações contábeis de uma amostra de empresas listadas na B3 e no indicador Ibovespa, em particular as rubricas da Demonstração de Valor Adicionado (DVA) e do Balanço Patrimonial, para a teoria econômica de Marx. Como veremos, a base de dados EMVA permite calcular a evolução da taxa média de lucro de uma amostra de empresas da economia brasileira, bem como estimar a condição de equilíbrio entre os departamentos de produção. Da comparação das condições médias de reprodução do capital total da economia brasileira com a variação de investimento da Petrobras no período, é possível depreender o papel da empresa na recuperação da economia brasileira entre 2016 e 2022.

Além desta introdução, este trabalho é composto por uma segunda seção que trata do papel da Petrobras no processo de industrialização por substituição de importações na economia brasileira e do recuo de suas características históricas entre 2016 e 2022. Na terceira seção, procuramos analisar os impactos das diretrizes que passaram a guiar a atuação da Petrobras a partir de 2016, valendo-nos da metodologia de tradução da contabilidade de

empresas para a teoria econômica de Marx. A proposta é comparar a evolução das características do capital total da amostra de empresas com os dados contábeis da Petrobras. Com isso, seria possível testar a hipótese de Tavares de que as crises da economia brasileira se apresentam como um recuo dos ramos com alto grau de encadeamento. Na quarta e última seção, apresentamos conclusões parciais da pesquisa.

## **2. O papel da Petrobras no processo de industrialização por substituição de importações**

A criação da Petrobras, em 1953, se dá em um contexto em que as formas de controle do setor petroleiro e seus efeitos no processo de industrialização já eram notórios nas experiências venezuelana e mexicana. Embora a consolidação da divisão internacional do trabalho na segunda metade do século XIX tenha sido o ponto de partida da industrialização nos países da América Latina e do Caribe, a expansão do excedente exportável e do complexo industrial dele decorrente dependia dos centros de comando da economia mundial. Segundo Furtado (1969 [2019]), as economias latino-americanas buscaram reverter os impactos dessa dependência através, de um lado, da redução da vulnerabilidade externa mediante a regulação das relações econômico-financeiras com o exterior e, de outro, por meio do aumento da integração interna das economias. Tanto Venezuela quanto México aderiram à segunda via.

As empresas estrangeiras que atuavam no setor petroleiro venezuelano se caracterizavam, na década de 1940, pelo baixo emprego de mão-de-obra e pela reduzida articulação com o mercado interno, de modo que o aumento dos impostos sobre a renda, em 1946, e sobre o lucro das indústrias do setor, em 1948, converteram-se em instrumentos de política fiscal para o governo venezuelano. Já no caso mexicano, foram a expropriação das empresas estrangeiras e a nacionalização da produção petroleira, em 1938, que fizeram da Petróleos Mexicanos (PEMEX) uma indutora da industrialização. As consequências econômicas e sociais da redução dos investimentos das empresas estrangeiras do setor em território mexicano, diante da diminuição do preço do petróleo no mercado mundial a partir de meados da década de 1920, foram, na interpretação de Furtado (1969 [2019]), o estopim do processo de expropriação.

No Brasil, o estabelecimento do monopólio estatal do petróleo, com a aprovação da Lei Nº 2004/1953 durante o segundo governo de Getúlio Vargas, tinha o objetivo de reduzir as importações do óleo bruto e de seus derivados que tanto impactavam a balança comercial

brasileira no período. Com os estímulos ao aumento da capacidade de refino presentes também no Plano de Metas do governo de Juscelino Kubitschek, em uma década desde a criação da Petrobras como operadora desse monopólio “praticamente 100% da demanda doméstica por derivados de maior volume de consumo (tais como gasolina, diesel, querosene, óleo combustível, solventes e asfalto) já era suprida pelo parque de refino da empresa”, relatam Mortari *et al.* (2021, p. 151).

Mais do que a autossuficiência em derivados do petróleo, saltam aos olhos os efeitos à jusante, no ramo petroquímico, nas duas primeiras décadas de atuação da Petrobras e especialmente depois do primeiro choque do petróleo, em 1973. Diante da restrição de divisas e da desvalorização cambial, intensificaram-se os esforços de internalização da produção. Além disso, até a década de 1970 o petróleo produzido em operações *offshore* respondia por menos de 10% da produção total da empresa. “A partir da década de 1980, a produção *offshore* cresceu rapidamente, até chegar a responder por mais de 78% do volume de óleo cru produzido no Brasil”, descrevem Mortari *et al.* (2021, p. 152). Em 1997, novamente em um cenário de restrição de divisas, o governo de Fernando Henrique Cardoso extingue o monopólio estatal do petróleo com a aprovação da Lei do Petróleo (Nº 7498/1997). A partir de então, qualquer empresa, nacional ou estrangeira, poderia realizar atividades de exploração, produção, transporte, refino, importação e exportação de petróleo no país. Com a Lei do Petróleo também foram criados “o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e a Agência Nacional do Petróleo (ANP), que passaram a ocupar o centro da política pública e da regulação, respectivamente, restando à Petrobras a operação em que deixara de ocupar a posição de monopolista [tradução nossa]”, acrescentam Ribeiro e Novaes (2016, p. 48).

A descoberta do pré-sal, em 2007, reconduziu a política de conteúdo local à posição de “um dos principais instrumentos de política industrial do país”, concluem Mortari *et al.* (2021, p. 153). Entre 2003 e 2014, o emprego formal nas atividades auxiliares à produção de petróleo – tais como fabricação de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo, atividades de apoio à extração de petróleo e gás natural, construção de embarcações e estruturas flutuantes – aumentou de 25.723 para 91.596, segundo dados de Mortari *et al.* (2021, p. 154). A taxa de investimento nesses setores teve um crescimento ainda mais expressivo, de acordo com os dados de Mortari *et al.* (2021, p. 154), passando de R\$ 5,2 bilhões em 2003 para R\$ 23,2 bilhões em 2014.

Em todo o período de 2007 a 2017, a taxa de investimento do setor petroleiro é maior que a média da indústria, puxando tal média para cima. Enquanto no total da indústria o investimento não representa mais que 17% de seu valor adicionado, no setor de petróleo (do qual a Petrobras representa quase a totalidade) chegou a apresentar picos de mais de 40%, caindo para a faixa dos 30% em 2014 e 2015 e para menos de 20% em 2016 e 2017, ainda assim, situando-se muito acima dos demais (Mortari *et al.*, 2021, p. 155-156).

O descobrimento do pré-sal também exigiu uma transformação do sistema de regulação da produção de petróleo no país. O novo marco regulador, instituído a partir da aprovação da Lei N° 12.351/2010, substituiu o regime de concessão, vigente desde a Lei do Petróleo, pelo regime de partilha e permitiu a capitalização da Petrobras. No regime de partilha, o petróleo produzido pela empresa contratada segue sob domínio do governo federal. Parte da produção deve cobrir os custos da empresa contratada e o excedente em óleo deve ser repartido entre a empresa e o governo federal.

Com a deposição de Dilma Rousseff e a ascensão de Michel Temer à presidência, há uma mudança radical (e que aponta na contramão das experiências estrangeiras) no entendimento a respeito do papel do setor petroleiro na economia nacional. Dentre as novas políticas que passam a ditar o funcionamento da Petrobras a partir de 2016 estão: 1) o novo modelo de conteúdo local adotado nas rodadas de licitação da ANP, que reduz o estímulo à internalização da produção no setor; 2) o fim da cláusula de obrigatoriedade da participação da Petrobras na extração de petróleo da camada pré-sal, com a aprovação da Lei N° 13.365/2016; e 3) um programa oficial de desinvestimentos que tem como esteio a privatização de ativos no segmento de refino. Na próxima seção deste trabalho, analisaremos de que maneira a nova política adotada para a Petrobrás a partir de 2016 influiu na recuperação da taxa média de lucro da economia brasileira, ainda que tal elevação se dê com a ampliação do desequilíbrio interdepartamental.

### **3. O duplo impacto da atuação da Petrobras entre 2016 e 2022**

Para examinar o impacto das novas diretrizes de atuação da Petrobras a partir de 2016, falta-nos apresentar o referente da comparação: o capital total da amostra do qual a Petrobras é apenas parte alíquota. Este trabalho obtém o valor do capital total a partir das informações contábeis de uma amostra de 48 empresas, separadas em quatro departamentos: departamento de produção de meios de produção (D-I), departamento de produção de meios de consumo (D-II), departamento de comércio de dinheiro (D-III) e departamento de

comércio de mercadorias (D-IV)<sup>2</sup>. À diferença das contas nacionais, na metodologia adotada pela base de dados EMVA, o capital total não é dado, mas deve ser construído. A partir da amostra de empresas é possível calcular a taxa geral de lucro e elaborar os esquemas de reprodução da economia brasileira. Analisaremos as duas séries através de sua relação com a atuação da Petrobras a partir de 2016. As 48 empresas que compõem a amostra estão relacionadas na Tabela 1.

**Tabela 1 – Amostra de empresas Ibovespa por departamento da produção**

Departamento de produção de meios de produção (D-I)	Departamento de produção de meios de consumo (D-II)	Departamento de comércio de dinheiro (D-III)	Departamento de comércio de mercadorias (D-IV)
BRASKEM	ALPARGATAS	B3	CASAS BAHIA S.A.
CEMIG	AMBEV	BANCO PAN	CCR SA
ELETROBRAS	BRF SA	BRADESCO	ECORODOVIAS
EMBRAER	COGNA ON	BRADESCPAR	GOL
ENERGISA	CYRELA	BRASIL	IGUATEMI S.A
GERDAU	GUARARAPES*	BTGP BANCO	LOCALIZA
KLABIN S/A	JBS	CIELO	LOJAS RENNER
PETROBRAS	MARFRIG	ITAUUNIBANCO	MAGAZ LUIZA
SABESP	MINERVA	ITAUSA	MULTIPLAN
SID NACIONAL	MRV	PORTO SEGURO*	P. ACUCAR-CBD
VALE	SLC AGRICOLA*	QUALICORP	RAIADROGASIL
WEG	ULTRAPAR	SANTANDER BR	RUMO S.A.

Fonte: EMVA. Elaboração própria.

\* Empresa não listadas no Ibovespa, mas com ações negociadas na Bovespa. Dada a ausência de empresa do ramo têxtil com informações de DVA disponíveis para todo o período 2010-2022 no indicador Ibovespa em fevereiro de 2024, optou-se pela inclusão da empresa Guararapes na amostra no intuito de manter o critério de seleção da amostra que contenha representante do ramo têxtil da produção social. No caso da empresa Grupo de Moda Soma S.A., embora esteja listada no Ibovespa em fevereiro de 2024, só encontramos informações de DVA a partir de 2017. No caso da empresa Porto Seguro, ela está listada no Índice BM&FBOVESPA Financeiro (IFNC B3).

Moraes e Azevedo (2022) explicam que o cálculo da taxa média de lucro anual ( $l_m$ ) das empresas da amostra se dá a partir da soma da mais-valia produzida nos departamentos de produção de meios de produção e de meios de consumo, respectivamente D-I e D-II, ( $\sum m_I + \sum m_{II}$ ), dividida pela totalidade dos capitais dos quatro departamentos, ( $c_t + v_t$ ), tal como expresso na equação (a).

$$Taxa \text{ } média \text{ } de \text{ } lucro \text{ } (l_m) = \left[ \frac{\sum m_I + \sum m_{II}}{(c_t + v_t)} \right] \quad (a)$$

A mais-valia apropriada pelos departamentos de comércio de dinheiro (D-III) e de comércio de mercadorias (D-IV) não entra no cálculo, pois, por corresponderem a formas

<sup>2</sup> Os dados da amostra de 48 empresas estão disponíveis em: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.25426027.v2>.

autônomas da esfera de circulação do capital, não há criação de mais-valia por parte de D-III e D-IV a nível da totalidade. “A lucratividade de ambos setores/departamentos se dá pela capacidade de suas empresas se apropriarem de valores produzidos em outras esferas de produção”, argumentam Moraes e Azevedo (2022, p. 174). No Anexo 1, apresentamos a operação de transformação de valores em preços de produção<sup>3</sup> que serve de fundamento para o cálculo da taxa média de lucro anual das empresas da amostra. “O período de início das informações é o ano de 2010, pois foi apenas a partir da Lei Nº 11.638 de 2007 que a Demonstração do Valor Adicionado (DVA) passou a ser obrigatória para companhias abertas no Brasil”, explicam Moraes e Azevedo (2022, p. 168).

O Anexo 2, por sua vez, discrimina a elaboração dos esquemas de reprodução para as empresas da amostra. O valor do produto obtido em cada departamento entre os anos de 2010 e 2021 se divide entre o capital constante consumido na produção e o valor novo produzido que se reparte em capital variável e mais-valia. Azevedo e Moraes (2024) explicam que a parcela da mais-valia destinada a ampliar o capital constante em cada departamento pode ser obtida pela diferença entre os valores do capital constante do ano corrente e do ano seguinte. A mesma lógica vale para o cálculo da parcela da mais-valia destinada a ampliar o capital variável. Como os montantes de capital constante e capital variável adicionais dependem dos valores no ano subsequente, a estrutura dos esquemas de reprodução se estende apenas ao ano de 2021. Já a parcela da mais-valia destinada ao consumo privado dos

---

<sup>3</sup> Dado que a transformação de valores em preços de produção cumpre um papel empírico central nesta pesquisa, vale aqui uma breve menção ao debate teórico a respeito da consistência interna dessa operação. Para compatibilizar a lei do valor com a noção de que a concorrência tende a equalizar as taxas de lucro, Marx (2008b) propõe que a mais-valia total produzida é a mesma quando os preços se ajustam a uma taxa média de lucro ou quando expressam o valor efetivo das mercadorias. Só muda a sua distribuição. Para Marx, a transformação de valores em preços de produção não seria inconsistente porque, embora a lei do valor pareça perder a validade quando analisada em termos do capital individual, ela permanece operante para o capital total. Há, porém, um longo debate (Kliman, 2007; Foley, 1986; Moseley, 2017) a respeito da possibilidade de inconsistência da operação com a qual Marx calcula a taxa média de lucro. Na interpretação de Kliman (2007), Böhm-Bawerk alega que não é a transformação de valores em preços de produção que é inconsistente, mas que há uma contradição entre os Livros I e III, isto é, entre as afirmações de Marx de que as mercadorias se vendem ora pelos valores, ora pelos preços de produção. Para o economista da escola austríaca, Marx não teria reconciliado a lei do valor com os preços de produção dos capitais em concorrência porque o impasse não estaria na equivalência entre os agregados, mas no desvio dos preços individuais em relação aos valores. Para Kliman (2016), Bortkiewicz, por sua vez, argumenta que era por não gerar simultaneamente o valor dos insumos (meios de produção e salários) e das mercadorias produzidas que a operação de transformação de valores em preços de produção seria inconsistente. Dito de outra forma, caso os insumos fossem comprados por seu preço de produção, haveria uma impossibilidade de reprodução do cálculo no tempo. Como a base de dados EMVA não opera com dados hipotéticos, mas com dados reais das empresas, julgamos que o problema da simultaneidade deixa empiricamente de ser uma dificuldade, embora permaneça a querela teórica.

capitalistas em cada departamento foi calculada a partir das rubricas que compõem a “Remuneração de Capitais Próprios” na DVA.

Por fim, a condição de equilíbrio interdepartamental, entre os anos de 2010 e 2021, envolve, de um lado, o capital constante e a mais-valia destinada a ampliar o capital constante no departamento de produção de meios de consumo,  $c_2$  e  $m_{c_2}$ , respectivamente, e, de outro, o capital variável, a mais-valia destinada a ampliar o capital variável e a mais-valia destinada para o consumo privado nos departamentos de produção de meios de produção, de comércio de dinheiro e de comércio de mercadorias,  $v_1$ ,  $v_3$ ,  $v_4$ ,  $m_{v_1}$ ,  $m_{v_3}$ ,  $m_{v_4}$ ,  $m_{\alpha_1}$ ,  $m_{\alpha_3}$  e  $m_{\alpha_4}$ , respectivamente. A equação (b) expressa a condição de equilíbrio entre os departamentos. Na Tabela 2, comparamos a evolução da condição de equilíbrio interdepartamental com a taxa média de lucro anual das empresas da amostra.

Condição de equilíbrio interdepartamental:

$$c_2 + m_{c_2} = v_1 + v_3 + v_4 + m_{v_1} + m_{v_3} + m_{v_4} + m_{\alpha_1} + m_{\alpha_3} + m_{\alpha_4} \quad (b)$$

**Tabela 2** – Evolução da condição de equilíbrio interdepartamental e da taxa média de lucro das empresas da amostra (valores em milhares de R\$)

Ano	$c_2 + m_{c_2}$ (1)	$v_1 + v_3 + v_4 + m_{v_1} + m_{v_3} + m_{v_4} + m_{\alpha_1} + m_{\alpha_3} + m_{\alpha_4}$ (2)	Diferença na condição de equilíbrio (1-2)	Taxa média de lucro anual
2010	194.160.103	192.566.363	1.593.740	13,70%
2011	323.253.249	267.683.899	55.569.350	13,34%
2012	359.829.064	215.164.862	144.664.202	10,06%
2013	415.260.158	225.936.465	189.323.693	11,17%
2014	510.098.906	207.018.964	303.079.942	8,29%
2015	517.376.181	146.152.152	371.224.029	7,10%
2016	517.292.176	242.784.362	274.507.814	10,31%
2017	584.066.704	276.324.726	307.741.978	11,97%
2018	644.946.038	356.828.266	288.117.772	14,28%
2019	747.021.921	316.224.351	430.797.570	10,52%
2020	875.552.125	301.332.074	574.220.051	10,14%
2021	1.069.860.606	606.472.787	463.387.819	19,19%

Fonte: EMVA. Elaboração própria.

Entre 2010 e 2015, o aumento da desproporção interdepartamental foi acompanhado pela diminuição da taxa média de lucro. Azevedo e Moraes (2024) explicam que essa correspondência traduz a relação entre forma e conteúdo da crise existente entre a

desproporção interdepartamental e a queda na taxa de lucro, respectivamente<sup>4</sup>. No entanto, as trajetórias das séries de taxa média de lucro e de desproporção interdepartamental se modificam no período entre 2016 e 2021. Na segunda metade da década, a recuperação da taxa média de lucro foi acompanhada pela manutenção de uma desproporção elevada entre os departamentos. Ora, a nova política adotada para a Petrobrás a partir de 2016 é central para explicar essa compossibilidade entre aumento da taxa média de lucro e desproporção interdepartamental no período. A diminuição da importância do conteúdo local nas compras da Petrobras e o programa oficial de desinvestimento com a venda de ativos no segmento de refino têm impactos não apenas na reprodução do capital da Petrobras, mas também na reprodução do capital total da economia brasileira.

Considerando o peso relativo da Petrobras entre as empresas da amostra, conforme apresentado no Anexo 3, e o encadeamento de sua taxa de investimento na produção interna, apresentamos na Tabela 3 a evolução de alguns dos fatores determinantes da flutuação de sua taxa de lucro individual: taxa de mais-valia, rotação do capital variável, rotação do capital constante adiantado e composição orgânica do capital.

**Tabela 3** – Determinantes da taxa média de lucro da Petrobras entre 2010 e 2022

Ano	Taxa de mais-valia da Petrobras ( $m' = m/v$ )	Número de rotações do capital variável da Petrobras ( $R_v = \frac{\text{Receita da produção}}{v}$ )	Número de rotações do capital constante adiantado da Petrobras ( $R_c = \frac{\text{Receita da produção}}{c}$ )	Composição orgânica do capital da Petrobras ( $c/v$ )	Taxa média de lucro anual das empresas da amostra
2010	758,90%	18,41	1,82	31,01	13,70%
2011	784,88%	18,56	1,84	32,23	13,34%
2012	669,46%	18,06	1,69	33,11	10,06%
2013	600,96%	17,38	1,65	32,46	11,17%
2014	371,95%	16,18	1,39	31,75	8,29%
2015	471,54%	16,14	1,53	33,14	7,10%
2016	461,08%	12,14	1,83	24,33	10,31%
2017	648,33%	14,25	2,04	28,46	11,97%
2018	770,57%	15,12	2,20	27,17	14,28%
2019	745,49%	14,09	2,10	30,23	10,52%
2020	748,99%	18,33	1,72	45,07	10,14%
2021	1157,66%	19,74	2,54	31,39	19,19%
2022	1554,77%	28,08	2,33	37,40	15,87%

Fonte: EMVA. Elaboração própria.

O tempo de rotação do capital é determinado pela soma do tempo de produção e de circulação. Quanto maior for o número de rotações realizadas em um ano, tanto maior é a

<sup>4</sup> “Marx associa o conteúdo da crise à natureza contraditória do capital de se reproduzir com elevação de sua composição orgânica, isto é, com redução relativa de capital variável. A forma de manifestação da crise corresponde ao efeito que se esperaria encontrar caso os esquemas de reprodução incorporassem a elevação da produtividade do trabalho: escassez de meios de produção e excesso de meios de consumo”. (Azevedo & Moraes, 2024, não paginado).

massa de mais-valia apropriada pelo capital individual. O número de rotações do capital variável e do capital constante adiantado da Petrobras foi obtido pela divisão da “Receita de Produção” da empresa (composta pelas rubricas “Vendas de Mercadorias, Produtos e Serviços”, “Outras Receitas” e “Provisão/Reversão de Créditos de Liquidação Duvidosa”) pelo capital variável (composto pelas rubricas “Remuneração Direta”, “Benefícios” e “FGTS”) e pelo capital constante adiantado, respectivamente (composto pelas rubricas “Custos Produtos, Mercadorias e Serviços Vendidos”, “Materiais, Energia, Serviços de Terceiros e Outros”, “Perda/Recuperação de Valores Ativos”, “Outros”, “Amortização de mais valia de ativos” e “Depreciação, Amortização e Exaustão”<sup>5</sup>). Na medida em que a “Receita de Produção” é a expressão contábil da metamorfose M’-D’, tal metodologia de cálculo para o número de rotações indica quantas vezes o capital variável e o capital constante adiantado participam, no período de um ano, do circuito completo da produção e da circulação do lote de mercadorias.

Notamos que a evolução do número de rotações do capital variável e do capital constante adiantado entre 2010 e 2022 é compatível com o movimento da taxa média de lucro para as empresas da amostra, isto é, há uma tendência de diminuição do número de rotações quando há uma tendência de queda da taxa média de lucro para as empresas da amostra e uma tendência de elevação do número de rotações quando a taxa média de lucro das empresas da amostra se recupera. O número de rotações do capital variável passa de 18,41 em 2010 para 12,14 em 2016, quando atinge seu menor valor no período considerado. A partir de 2017, há um aumento do número de rotações do capital variável, atingindo 28,08 em 2022. De maneira semelhante, o número de rotações do capital constante adiantado cai de 1,82 em 2010 para 1,39 em 2014, quando a série atinge seu vale. A partir de 2015, ainda que com algumas flutuações, aumenta o número de rotações do capital constante adiantado, chegando a 2,33 em 2022. Já a taxa média de lucro das empresas da amostra passa de 13,70% em 2010 para 7,10% em 2015, o menor valor no período. A partir de 2016, há uma tendência de recuperação da taxa média de lucro das empresas da amostra, ainda que com flutuações, atingindo o valor de 15,87% em 2022.

A taxa de mais-valia, por sua vez, mensura a proporção em que o trabalho vivo empregado nas atividades da empresa se converte em valor excedente. Quanto maior a taxa

---

<sup>5</sup> As rubricas contábeis que chamamos de capital constante adiantado correspondem às formas como o capital constante circulante e o capital constante fixo cedem valor às mercadorias.

de mais-valia, tanto maior a massa de mais-valia apropriada pelo capital individual. Consideramos que a massa de mais-valia produzida pela Petrobras é obtida ao se deduzir das “Receitas Totais” da empresa o “Valor Adicionado Recebido em Transferência” (formando a “Receita de Produção”), o capital constante circulante, a “Depreciação, Amortização e Exaustão” e o capital variável. Para o cálculo da taxa de mais-valia da Petrobras, dividiu-se a massa de mais-valia produzida pelo capital variável da empresa. Tal como o comportamento do número de rotações do capital variável e do capital constante adiantado, a evolução da taxa de mais-valia da Petrobras entre 2010 e 2022 está em consonância com o comportamento da taxa média de lucro das empresas da amostra, ou seja, a tendência de diminuição da taxa de mais-valia da Petrobras corresponde à diminuição da taxa média de lucro das empresas da amostra e a elevação da taxa de mais-valia da Petrobras se dá concomitantemente à recuperação da taxa média de lucro das empresas da amostra. A taxa de mais-valia da Petrobras cai de 758,90% em 2010 para 371,95% em 2014, ano em que atinge seu menor valor no período. A partir de 2015, a taxa de mais-valia aumenta até atingir 1554,77% em 2022.

A análise da flutuação da composição orgânica do capital da Petrobras, isto é, da relação entre o capital constante e o capital variável da empresa, exige, antes de mais nada, que se leve em consideração que o aumento da produtividade social do trabalho tem efeitos distintos para os capitais individuais, de um lado, e para o capital total, de outro. No primeiro caso, a elevação da produtividade do trabalho permite que o capitalista venda suas mercadorias acima do seu valor, ao menos enquanto durar o monopólio da nova técnica. Portanto, quanto maior à composição orgânica do capital, tanto maior a massa de mais-valia que um capital individual se apropria. Quando, porém, avaliamos o impacto do aumento da produtividade social do trabalho sobre a totalidade do capital da sociedade, a consequência é uma queda na taxa geral de lucro. Enquanto as séries da taxa de mais-valia, da rotação do capital variável e da rotação do capital constante adiantado da Petrobras estão alinhadas, em proporção direta, com o comportamento da taxa média de lucro das empresas da amostra, a série da composição orgânica do capital da Petrobras apresenta um comportamento flutuante entre 2010 e 2022. A exceção é o período entre 2016 e 2018, quando identificamos uma tendência inequívoca de redução da composição orgânica do capital da empresa. Isso significa que é necessário desmembrar a série da composição orgânica do capital da Petrobras em suas duas partes constituintes para que sua relação com a taxa média de lucro das empresas da amostra se torne mais explícita. É o que apresentamos na Tabela 4.

**Tabela 4** – Relação entre os elementos da composição orgânica do capital e a taxa média de lucro das empresas da amostra (valores em R\$ mil)

Ano	Capital constante da Petrobras	Capital variável da Petrobrás	Taxa média de lucro anual das empresas da amostra
2010	572.971.428	18.475.145	13,70%
2011	659.482.638	20.463.936	13,34%
2012	782.145.995	23.625.492	10,06%
2013	894.394.167	27.550.899	11,17%
2014	985.278.000	31.029.000	8,29%
2015	985.397.000	29.732.000	7,10%
2016	838.797.000	34.477.000	10,31%
2017	821.413.000	28.866.000	11,97%
2018	877.236.000	32.289.000	14,28%
2019	968.618.000	32.039.000	10,52%
2020	985.271.000	21.861.000	10,14%
2021	1.006.106.000	32.052.000	19,19%
2022	1.091.675.000	29.191.000	15,87%

Fonte: EMVA. Elaboração própria.

O comportamento do capital constante da Petrobras, ou seja, do capital constante circulante e do capital constante fixo (composto pelas rubricas “Intangível Líquido”, “Imobilizado”, “Depreciação, Amortização e Exaustão” e “Estoques”), em 2016 e 2017 é a expressão contábil da política de desinvestimento adotada pela empresa a partir do governo de Michel Temer. O capital constante total da empresa cai de R\$ 985.397.000.000 em 2015 para R\$ 838.797.000.000 em 2016 e R\$ 821.413.000.000 em 2017. Trata-se de uma redução, entre 2015 e 2017, de 16,64%. O capital constante da empresa só volta a atingir o mesmo patamar de 2015 em 2019. Como se sabe, Marx identifica no barateamento dos elementos do capital constante uma das contratendências ao efeito do aumento da produtividade social do trabalho na queda na taxa geral de lucro. No caso da Petrobras, é a venda de ativos empresa que corresponde a uma recuperação da taxa média de lucro das empresas da amostra. A taxa média de lucro sobe de 7,10% em 2015 para 10,31% em 2016 e para 11,97% em 2017.

Ao considerarmos conjuntamente a redução do capital constante da Petrobras, o fim da cláusula de obrigatoriedade de sua participação na extração de petróleo no pré-sal e a diminuição da exigência de conteúdo local em suas compras, vemos que o recuo da Petrobras e de seus fornecedores ajuda a explicar a desproporção interdepartamental elevada entre 2016 e 2022. Nos esquemas de reprodução da amostra de empresas, o desequilíbrio se constitui essencialmente pela diminuição de formação de capital adicional em D-I, especialmente na Petrobras. Por sua vez, a conservação desse desequilíbrio no tempo indica um aumento da

importação de máquinas, equipamentos, matérias-primas e insumos, bem como uma crescente desarticulação entre os departamentos dentro da economia brasileira. Se o processo de industrialização por substituição de importações se consolida no país quando os departamentos de produção de meios de produção e de produção de meios de consumo se articulam entre si, sua disjunção é um bom indicativo do processo de desindustrialização.

O duplo efeito da política adotada para a Petrobras a partir de 2016, a saber, a recuperação da taxa geral de lucro da economia brasileira e a manutenção de uma desproporção interdepartamental elevada, reafirma a capacidade de encadeamento à jusante da empresa. Essa característica, aliás, faz da Petrobras uma ferramenta incontornável na política de transição energética e de mitigação das consequências das mudanças climáticas no país. Como vimos, no entanto, o encadeamento pode se dar numa direção divergente da do incentivo à produção interna. Dito em outras palavras, embora a atuação da Petrobras seja inseparável da formação de capital adicional em D-I, os impactos na relação entre os departamentos na economia brasileira podem ser ambíguos sem uma política de compras internas. Nesse sentido, a retomada do controle social da Petrobras enquanto instrumento não apenas de política industrial, mas de mudança estrutural da economia brasileira, pode ser caracterizada com aquilo que Mandarini e Toscano (2020) denominaram de “planejamento para o conflito”. Originalmente, os autores criaram o conceito para designar o tipo de planificação econômica inaugurada pela Nova Política Econômica (NEP), formulada a partir de 1921 na União Soviética. Por se tratar de um sistema misto, afirmam Mandarini e Toscano (2020), que permitia a existência da propriedade privada desde que sob o controle do Estado, o resultado não era a neutralização das relações antagônicas da sociedade, mas a possibilidade de dar-lhes uma retaguarda institucional. No caso brasileiro, o controle social da Petrobras significa não apenas o fomento à internalização da produção, mas uma regulação indireta da relação entre os departamentos.

#### **4. Considerações finais**

Desde sua criação, em 1953, e especialmente depois do choque do petróleo, em 1973, a Petrobras assume um papel decisivo no processo de industrialização por substituição de importações através de sua política de compras destinadas ao mercado doméstico. Tomando como fundamento a contraposição de Tavares à tese furtadiana a respeito da origem da estagnação da economia brasileira na década de 1960, este trabalho propõe que as crises

brasileiras sejam interpretadas não pela massa rebaixada de salários herdada da etapa colonial, nem pela elevada composição orgânica do capital dos setores que ainda não haviam sido plenamente internalizados, mas pela flutuação de investimento dos setores com alto grau de encadeamento interno. Com isso, analisamos a crise brasileira de 2014-2015 a partir da nova política estabelecida para Petrobras em 2016 pelo governo de Michel Temer e consolidada no governo subsequente de Jair Bolsonaro. Como vimos, o comando da empresa passa a se pautar pela diminuição das exigências de compras internas e pela venda de ativos no segmento de refino. Como esta última diretriz significou uma redução do capital constante total da empresa em 2016 e 2017, a nova política adotada para a Petrobras está em consonância com a recuperação da taxa média de lucro da amostra de empresas da base de dados EMVA. O fato é que a combinação do recuo do capital constante da Petrobras com a diminuição das compras destinadas ao mercado doméstico se traduz na manutenção de uma elevada desproporção entre os departamentos da economia brasileira. É o que os esquemas de reprodução da amostra de empresas indicam entre 2016 e 2022.

A metodologia adotada para estudar o impacto da atuação da Petrobras na taxa geral de lucro e na relação entre os departamentos da economia brasileira é a tradução dos dados contábeis das empresas para a teoria econômica de Marx. Ao nos valermos da contabilidade de empresas como ferramenta de análise das crises, não partimos de uma totalidade constituída a partir da soma das partes, como nas contas nacionais. A totalidade se constitui pelo cálculo das condições médias para a reprodução do capital total, seja através da transformação dos valores em preços de produção (na Tabela 2 em Anexo) ou pelos esquemas de reprodução (na Tabela 3 em Anexo). Somente então é possível avaliar como a flutuação de investimento da Petrobras influí na reprodução do capital total da economia brasileira.

Por fim, este trabalho espera contribuir com as discussões a respeito da retomada do controle do social da Petrobras como ferramenta de regulação indireta da relação entre os departamentos. Não é mais exclusivamente o horizonte furtadiano do impulso endógeno à expansão que temos diante de nós, mas a necessidade de operar sobre os desequilíbrios interdepartamentais provocados pela redução da área de cobertura florestal no norte e no centro-sul do país (Azevedo & Moraes, 2024). Planejar para os conflitos associados aos efeitos das mudanças no regime climático envolve, em parte, recuperar o controle sobre os

setores dinâmicos da economia brasileira, cujos impactos na condição de equilíbrio interdepartamental são inescapáveis.

## Referências

- Azevedo, R. (2004). Análise dos ciclos da economia brasileira em Formação Econômica do Brasil de Celso Furtado a partir dos esquemas de reprodução de Marx. *Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política*, 70, p. 114-137.
- Azevedo, R; Moraes, L. S. (2024). *Os esquemas de reprodução de Marx enquanto ferramenta econômica: uma análise da economia brasileira entre 2010 e 2021*. In: XXIX Encontro Nacional de Economia Política (ENEPE), Marabá.
- Foley, D. K. (1986). *Understanding Capital: Marx's Economic Theory*. Cambridge: Harvard University Press.
- Furtado, C. (1969 [2019]). *A economia latino-americana: formação histórica e problemas contemporâneos*. 5. ed. São Paulo: Companhia das Letras.
- Kliman, A. (2007). *Reclaiming Marx's "Capital": A Refutation of the Myth of Inconsistency*. Lexington Books: Lanham.
- Mandarini, M.; Toscano, A. (2020). Planing for conflict. *South Atlantic Quarterly*, 119(1), p. 11-30.
- Marx, K. (1894 [2008b]). *O Capital: crítica da economia política*. Tradução: Reginaldo Sant'Anna. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 4.
- Moseley, F. (2017). *Money and Totality: A Macro-Monetary Interpretation of Marx's Logic in Capital and the End of the 'Transformation Problem'*. Leiden: Brill.
- Moraes, L. S.; Azevedo, R. (2022). Notas para um estudo marxista dos valores adicionados na economia brasileira contemporânea (2010-2021). *Nexos Econômicos*, 16(1), p. 163-194.
- Mortari, V. S., da Silva, C. G. R. S., Loural, M., & Oliveira, M. A. S. (2021). A Petrobras como agente do desenvolvimento produtivo no Brasil: importância e esvaziamento. *Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política*, p.143-176.
- Ribeiro, C. G.; Novaes, H. T. (2016). Petrobras 60 años: avances y retrocesos en el desarrollismo brasileño. *América Latina Hoy*, 72, p. 41-58.

Tavares, M. da C. (1972 [1975]). *Da substituição de importações ao capitalismo financeiro: ensaios sobre Economia Brasileira*. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar.

## Anexo

### A1 - Transformação de valores em preços de produção para a amostra de empresas entre 2010 e 2022

Ano	Departamentos/ Setores	Transformação dos valores em preços												
		Capital c	Capital v	Proporção de capital constante	Proporção de capital variável	Composição orgânica do capital	Taxa de margem-venda	Mais-valia global produzida	Taxa de lucro individual	Consumido em uma rotogia	Valor das mercadorias	Preço de custo (k)	Preço de produção (p) pe + k (capital rotogia)	Diferença entre preço de produção e valor (preço de custo)
2010	D-I	1.066.307.673	40.816.331	96%	4%	26,12	542%	221.359.754	19,99%	350.056.390	612.232.475	390.872.721	542.568.715	-69.665.760
	D-II	254.052.767	19.786.794	93%	7%	12,84	191%	37.842.134	13,82%	145.847.204	203.476.132	165.633.998	203.154.471	-321.661
	D-III	358.123.791	45.455.181	88%	12%	7,44	207%	0	24,59%	226.144.226	271.609.367	324.167.289	52.557.922	
	D-IV	119.932.501	7.275.017	94%	6%	16,49	309%	0	17,70%	60.541.746	67.816.763	85.246.262	17.429.499	
	Total	1.778.416.732	119.343.283	94%	6%	15,69	229%	259.201.888	13,70%					
2011	Média	444.004.183	33.335.821	94%	6%	15,69	229%	64.800.000	13,70%					
	D-I	1.243.279.683	46.288.196	96%	4%	26,88	551%	254.978.094	19,77%	406.335.637	707.601.927	452.623.833	624.640.708	-82.961.219
	D-II	286.421.529	19.405.571	94%	6%	14,76	218%	42.319.419	13,84%	172.609.621	234.334.611	192.015.192	232.809.805	-1.524.806
	D-III	419.424.698	50.456.145	89%	11%	8,31	193%	0	20,76%	305.731.992	357.188.137	419.866.059	62.677.922	
	D-IV	150.361.804	13.128.141	92%	8%	11,45	193%	0	15,50%	86.066.613	99.194.754	121.002.857	21.808.103	
2012	Total	2.099.487.711	129.270.533	94%	6%	16,24	230%	297.297.513	13,34%	97.174.863				
	Média	524.871.929	32.319.513	94%	6%	16,24	230%	74.324.378	13,34%					
	D-I	1.441.700.441	53.450.418	96%	4%	26,97	376%	201.097.821	13,45%	507.078.929	761.627.168	580.529.347	710.875.346	-50.751.822
	D-II	323.535.249	17.148.119	95%	5%	18,85	281%	48.132.203	14,14%	195.494.283	260.778.605	212.646.402	246.875.713	-13.902.892
	D-III	411.516.447	54.417.849	88%	12%	7,67	179%	0	20,61%	290.890.457	344.570.415	391.349.653	46.779.238	
	D-IV	163.446.441	14.320.409	92%	8%	11,41	187%	0	15,06%	96.069.954	110.390.363	128.265.840	17.875.477	
	Total	2.339.927.215	138.599.304	94%	6%	16,88	180%	249.230.024	10,06%					
2013	Média	584.981.804	34.649.726	94%	6%	16,88	180%	62.307.506	10,06%					
	D-I	1.520.354.704	59.441.817	96%	4%	25,58	393%	233.646.904	14,79%	514.681.082	807.769.803	574.122.899	750.548.812	-57.220.991
	D-II	359.829.064	28.558.633	95%	5%	19,39	281%	52.151.002	13,78%	215.761.871	286.471.526	234.320.524	276.577.484	-9.894.042
	D-III	370.116.447	54.417.849	87%	13%	6,80	171%	0	21,87%	260.058.285	314.476.134	361.886.576	47.410.442	
	D-IV	162.717.872	17.725.845	92%	8%	11,85	210%	0	16,30%	99.307.539	113.033.384	132.737.975	19.704.591	
2014	Total	2.413.198.087	148.144.184	94%	6%	16,51	198%	285.797.906	11,17%					
	Média	603.254.522	36.536.041	94%	6%	16,51	198%	71.448.477	11,17%					
	D-I	1.682.830.427	63.728.424	96%	4%	26,41	278%	177.348.690	10,15%	614.205.985	855.283.107	677.934.409	822.683.650	-32.599.457
	D-II	415.280.158	22.176.193	95%	5%	18,15	277%	63.423.429	14,48%	249.099.965	335.399.587	271.976.158	308.287.505	-27.112.082
	D-III	461.833.285	57.825.069	89%	11%	7,99	193%	0	21,51%	347.084.425	404.909.494	447.977.125	43.067.631	
2015	D-IV	185.950.588	15.176.473	92%	8%	12,23	201%	0	15,19%	113.162.414	128.338.887	144.982.795	16.643.908	
	Total	2.745.574.459	159.606.159	95%	5%	17,39	210%	240.772.127	8,29%					
	Média	668.939.615	39.901.504	95%	5%	17,39	210%	57.568.839	8,29%					
	D-I	1.801.970.782	65.284.431	97%	3%	27,80	242%	157.773.876	8,45%	642.554.274	865.612.581	707.838.705	840.339.039	-25.273.542
	D-II	510.998.906	29.583.626	95%	5%	17,24	249%	72.501.479	13,43%	301.450.874	403.555.979	331.034.500	369.330.345	-34.205.634
2016	D-III	561.593.821	64.843.983	90%	10%	8,66	150%	0	15,48%	436.472.301	501.316.484	545.768.478	44.451.994	
	D-IV	195.019.378	16.750.528	92%	8%	11,64	190%	0	15,06%	116.490.219	133.240.747	148.267.929	15.027.182	
	Total	2.845.797.109	185.799.864	95%	5%	17,39	210%	230.275.355	7,10%					
	Média	767.170.722	44.115.642	95%	5%	17,39	210%	57.568.839	7,10%					
	D-I	1.554.191.896	69.031.948	96%	4%	22,43	353%	244.599.331	15,07%	504.284.018	818.170.624	573.571.093	740.929.239	-77.241.385
2017	D-II	517.736.181	32.675.442	94%	6%	15,83	208%	67.916.035	12,35%	313.544.423	414.155.900	346.219.865	402.922.552	-11.213.348
	D-III	599.310.707	73.331.288	89%	11%	8,52	211%	0	22,05%	463.695.029	534.054.391	633.090.393	69.036.002	
	D-IV	174.895.881	15.477.985	93%	7%	12,98	230%	0	16,48%	96.073.119	109.551.104	128.969.835	19.418.731	
	Total	2.845.177.324	186.354.801	94%	6%	15,32	186%	312.515.566	10,31%					
	Média	711.449.277	46.449.968	94%	6%	15,32	186%	78.128.892	10,31%					
2018	D-I	1.524.486.882	64.228.489	96%	4%	23,74	443%	379.206.392	22,11%	504.284.018	818.170.624	573.571.093	740.929.239	-77.241.385
	D-II	517.292.176	33.270.583	94%	6%	15,55	211%	70.040.704	12,72%	307.906.806	411.216.890	341.176.186	407.056.735	-4.160.155
	D-III	535.905.831	73.319.511	88%	12%	7,27	198%	0	23,69%	279.566.390	335.319.901	426.271.946	72.952.045	
	D-IV	198.492.839	15.102.341	93%	7%	13,14	229%	0	16,20%	110.362.796	125.465.137	151.024.018	25.558.881	
	Total	2.776.177.324	186.354.801	94%	6%	14.90	190%	354.497.736	11,97%					
2019	Média	738.363.828	48.965.723	94%	6%	15,08	230%	112.432.807	14,28%					
	D-I	1.800.192.367	67.932.138	96%	4%	26,50	423%	287.567.562	15,39%	560.815.742	916.315.484	628.747.922	825.334.948	-90.980.536
	D-II	644.946.038	43.185.445	94%	6%	14,93	183%	78.867.683	11,46%	391.352.091	434.537.536	506.951.189	6.454.030	
	D-III	533.910.707	84.942.798	86%	14%	6,29	159%	0	21,83%	257.046.940	341.991.738	407.115.110	65.123.372	
	D-IV	287.705.379	19.340.994	94%	6%	14,88	184%	0	11,57%	146.129.173	165.470.171	197.781.385	32.311.194	
2020	Total	2.366.754.491	215.401.421	94%	6%	15,17	170%	366.435.245	10,52%					
	Média	816.886.623	53.850.353	94%	6%	15,17	170%	91.608.811	10,52%					
	D-I	1.923.418.972	58.905.133	97%	3%	28,65	483%	284.351.286	14,34%	602.779.876	946.037.295	661.886.009	882.790.144	-83.247.151
	D-II	747.021.921	55.172.098	93%	7%	13,54	157%	86.648.589	10,80%	465.271.419	607.092.106	520.443.517	611.824.989	-5.267.177
	D-III	486.783.200	75.113.108	87%	13%	6,48	143%	0	19,18%	210.661.710	285.774.819	342.778.421	57.003.602	
2021	D-IV	291.387.580	19.219.583	94%	6%	15,16	188%	0	11,64%	151.749.293	170.968.876	202.479.542	31.510.666	
	Total	3.448.611.673	204.410.923	94%	6%	16,55	178%	370.999.875	10,14%					
	Média	862.152.918	52.102.731	94%	6%	16,55	178%	92.748.969	10,14%					
	D-I	2.095.258.820	72.792.143	97%	3%	28,78	88%	664.326.021	10,84%	703.021.538	1.440.139.702	775.815.681	1.191.764.038	-248.375.664
	D-II	875.525.125	63.055.122	93%	7%	13,90	187%	117.510.406	12,52%	590.428.489	779.005.017	661.494.811	841.561.049	62.516.052
2022	D-III	530.844.841	82.575.540	87%	13%	6,43	243%	0	32,77%	256.671.386	339.246.926	456.934.404	117.687.478	
	D-IV	331.270.048	28.853.880											

## A2 - Reprodução do capital total das 48 empresas da amostra entre 2010 e 2021

Economia							produto-mercadoria do capital social total					2010	
Departamentos de Produção		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Produção de meios de produção	D-I	1.066.307.673	40.816.331	80.897.772	176.972.010	5.471.865							
Produção de meios de consumo	D-II	254.052.767	19.786.794	12.884.799	32.368.762	-381.223	Ano 1						
Departamentos de Circulação		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Comércio de dinheiro	D-III	338.123.791	45.465.141	48.501.316	81.300.907	4.991.004							
Comércio de mercadorias	D-IV	119.932.501	7.275.017	3.779.864	30.429.303	5.853.124							

  

Economia							produto-mercadoria do capital social total					2011	
Departamentos de Produção		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Produção de meios de produção	D-I	1.243.279.683	46.288.196	83.894.918	198.420.758	7.162.222							
Produção de meios de consumo	D-II	286.421.529	19.405.571	12.163.171	36.831.720	-2.257.452	Ano 2						
Departamentos de Circulação		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Comércio de dinheiro	D-III	419.424.698	50.456.145	58.700.401	-7.897.614	3.223.813							
Comércio de mercadorias	D-IV	150.361.804	13.128.141	3.637.795	13.084.637	1.192.268							

  

Economia							produto-mercadoria do capital social total					2012	
Departamentos de Produção		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Produção de meios de produção	D-I	1.441.700.441	53.450.418	31.586.178	78.654.263	5.991.399							
Produção de meios de consumo	D-II	323.253.249	17.148.119	14.665.398	36.575.815	1.410.534	Ano 3						
Departamentos de Circulação		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Comércio de dinheiro	D-III	411.527.084	53.679.958	52.839.689	-41.410.637	737.891							
Comércio de mercadorias	D-IV	163.446.441	14.320.409	3.153.484	-728.569	-594.564							

  

Economia							produto-mercadoria do capital social total					2013	
Departamentos de Produção		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Produção de meios de produção	D-I	1.520.354.704	59.441.817	25.815.260	162.475.723	4.286.607							
Produção de meios de consumo	D-II	359.829.064	18.558.653	16.023.938	55.431.094	4.317.540	Ano 4						
Departamentos de Circulação		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Comércio de dinheiro	D-III	370.116.447	54.417.849	57.656.019	91.716.838	3.407.220							
Comércio de mercadorias	D-IV	162.717.872	13.725.845	5.735.220	22.932.716	1.450.628							

  

Economia							produto-mercadoria do capital social total					2014	
Departamentos de Produção		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Produção de meios de produção	D-I	1.682.830.427	63.728.424	-16.016.534	119.140.355	1.556.007							
Produção de meios de consumo	D-II	415.260.158	22.876.193	19.952.341	94.838.748	6.707.433	Ano 5						
Departamentos de Circulação		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Comércio de dinheiro	D-III	461.833.285	57.825.069	72.230.972	99.760.536	7.018.914							
Comércio de mercadorias	D-IV	185.650.588	15.176.473	3.925.584	9.368.790	1.574.055							

  

Economia							produto-mercadoria do capital social total					2015	
Departamentos de Produção		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Produção de meios de produção	D-I	1.801.970.782	65.284.431	-91.587.231	-247.778.886	4.002.644							
Produção de meios de consumo	D-II	510.098.906	29.583.626	24.053.766	7.277.275	3.091.816	Ano 6						
Departamentos de Circulação		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Comércio de dinheiro	D-III	561.593.821	64.843.983	84.103.476	37.739.330	5.515.379							
Comércio de mercadorias	D-IV	195.019.378	16.750.528	511.485	-20.123.497	-3.272.543							

  

Economia							produto-mercadoria do capital social total					2016	
Departamentos de Produção		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Produção de meios de produção	D-I	1.554.191.896	69.287.075	9.679.220	-29.705.214	-5.058.606							
Produção de meios de consumo	D-II	517.376.181	32.675.442	17.463.265	-84.005	595.138	Ano 7						
Departamentos de Circulação		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Comércio de dinheiro	D-III	599.333.151	70.359.362	78.892.286	-63.427.520	3.394.149							
Comércio de mercadorias	D-IV	174.895.881	13.477.985	1.128.535	23.596.958	1.624.356							

  

Economia							produto-mercadoria do capital social total					2017	
Departamentos de Produção		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Produção de meios de produção	D-I	1.524.486.682	64.228.469	28.288.028	121.805.332	4.803.479							
Produção de meios de consumo	D-II	517.292.176	33.270.580	12.469.335	66.774.528	3.683.828	Ano 8						
Departamentos de Circulação		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							
Comércio de dinheiro	D-III	535.905.631	73.753.511	83.456.878	-37.438.838	-422.223							
Comércio de mercadorias	D-IV	198.492.839	15.102.341	5.671.336	26.136.961	1.442.907							

  

Economia							produto-mercadoria do capital social total					2018	
Departamentos de Produção		<i>c</i>	<i>v</i>	<i>ma</i>	<i>mc</i>	<i>mv</i>							

### A3 – Peso relativo da Petrobras entre as 48 empresas da amostra entre 2010 e 2022

		<b>c</b>	<b>v</b>	<b>m</b>	<b>capital constante circulante</b>	<b>capital constante fixo</b>
<b>2010</b>	valores totais da amostra	1,778,416,732	113,343,283	259,201,888	782,589,566	995,827,166
	valores totais de D-I	1,066,307,673	40,816,331	221,359,754	350,056,390	716,251,283
	Petrobras	572,971,428	18,475,145	134,503,254	187,220,027	385,751,401
	% em relação aos valores totais da amostra	32%	16%	52%	24%	39%
<b>2011</b>	% em relação aos valores totais de D-I	54%	45%	61%	53%	54%
	valores totais da amostra	2,099,487,714	129,278,053	297,297,513	971,743,863	1,127,743,851
	valores totais de D-I	1,243,279,683	46,288,196	254,978,094	406,335,637	836,944,046
	Petrobras	659,482,638	20,463,936	152,767,596	206,484,812	452,997,826
<b>2012</b>	% em relação aos valores totais da amostra	31%	16%	51%	21%	40%
	% em relação aos valores totais de D-I	53%	44%	60%	51%	54%
	valores totais da amostra	2,339,927,215	138,598,904	249,230,024	1,089,537,623	1,250,389,592
	valores totais de D-I	1,441,700,441	53,450,418	201,097,821	507,078,929	934,621,512
<b>2013</b>	Petrobras	782,145,995	23,625,492	150,548,146	252,487,650	529,658,345
	% em relação aos valores totais da amostra	33%	17%	60%	23%	42%
	% em relação aos valores totais de D-I	54%	44%	75%	50%	57%
	valores totais da amostra	2,413,018,087	146,144,164	285,797,906	1,089,808,777	1,323,209,310
<b>2014</b>	valores totais de D-I	1,520,354,704	59,441,817	233,646,904	514,681,082	1,005,673,622
	Petrobras	894,394,167	27,550,899	160,338,895	291,069,136	603,325,031
	% em relação aos valores totais da amostra	37%	19%	56%	27%	46%
	% em relação aos valores totais de D-I	59%	46%	69%	57%	60%
<b>2015</b>	valores totais da amostra	2,745,574,458	159,606,159	240,772,127	1,323,552,789	1,422,021,669
	valores totais de D-I	1,682,830,427	63,728,424	177,348,698	614,205,985	1,068,624,442
	Petrobras	985,278,000	31,029,000	109,291,000	361,855,000	623,423,000
	% em relação aos valores totais da amostra	36%	19%	45%	27%	44%
<b>2016</b>	% em relação aos valores totais de D-I	59%	49%	62%	59%	58%
	valores totais da amostra	3,068,682,887	176,462,568	230,275,355	1,496,967,868	1,571,715,019
	valores totais de D-I	1,801,970,782	65,284,431	157,773,876	642,554,274	1,159,416,508
	Petrobras	985,397,000	29,732,000	135,752,000	314,437,000	670,960,000
<b>2017</b>	% em relação aos valores totais da amostra	32%	17%	59%	21%	43%
	% em relação aos valores totais de D-I	55%	46%	86%	49%	58%
	valores totais da amostra	2,845,797,109	185,799,864	312,515,566	1,377,596,589	1,468,200,520
	valores totais de D-I	1,554,191,896	69,287,075	244,599,531	504,284,018	1,049,907,878
<b>2018</b>	Petrobras	838,797,000	34,477,000	155,601,000	228,636,000	610,161,000
	% em relação aos valores totais da amostra	29%	19%	50%	17%	42%
	% em relação aos valores totais de D-I	54%	50%	64%	45%	58%
	valores totais da amostra	2,776,177,328	186,354,901	354,497,736	1,153,760,363	1,622,416,965
<b>2019</b>	valores totais de D-I	1,524,486,682	64,228,469	284,457,032	455,925,571	1,068,561,111
	Petrobras	821,413,000	28,866,000	181,233,000	201,235,000	620,178,000
	% em relação aos valores totais da amostra	30%	15%	51%	17%	38%
	% em relação aos valores totais de D-I	54%	45%	64%	44%	58%
<b>2020</b>	valores totais da amostra	2,953,455,311	195,862,892	449,730,426	1,228,583,110	1,724,872,201
	valores totais de D-I	1,646,292,014	69,031,948	379,206,392	510,193,591	1,136,098,423
	Petrobras	877,236,000	32,289,000	234,149,000	221,715,000	655,521,000
	% em relação aos valores totais da amostra	30%	16%	52%	18%	38%
<b>2021</b>	% em relação aos valores totais de D-I	53%	47%	62%	43%	58%
	valores totais da amostra	3,266,754,491	215,401,421	366,435,245	1,355,345,946	1,911,408,545
	valores totais de D-I	1,800,192,367	67,932,180	287,567,562	560,815,742	1,239,376,625
	Petrobras	968,618,000	32,039,000	204,133,000	215,171,000	753,447,000
<b>2022</b>	% em relação aos valores totais da amostra	30%	15%	56%	16%	39%
	% em relação aos valores totais de D-I	54%	47%	71%	38%	61%
	valores totais da amostra	3,448,611,673	208,410,923	370,999,875	1,430,462,298	2,018,149,375
	valores totais de D-I	1,923,418,972	58,906,133	284,351,286	602,779,876	1,320,639,096
<b>2023</b>	Petrobras	985,271,000	21,861,000	146,179,000	232,659,000	752,612,000
	% em relação aos valores totais da amostra	29%	10%	39%	16%	37%
	% em relação aos valores totais de D-I	51%	37%	51%	39%	57%
	valores totais da amostra	3,832,925,634	242,226,685	781,836,427	1,726,375,726	2,106,549,908
<b>2024</b>	valores totais de D-I	2,095,258,620	72,792,143	664,326,021	703,021,538	1,392,237,082
	Petrobras	1,006,106,000	32,052,000	351,259,000	249,335,000	756,771,000
	% em relação aos valores totais da amostra	26%	13%	45%	14%	36%
	% em relação aos valores totais de D-I	48%	44%	53%	35%	54%
<b>2025</b>	valores totais da amostra	4,569,737,579	257,027,191	765,835,445	2,201,248,572	2,368,489,007
	valores totais de D-I	2,302,558,761	73,682,409	652,813,879	823,968,986	1,478,589,775
	Petrobras	1,091,675,000	29,191,000	439,371,000	351,108,000	740,567,000
	% em relação aos valores totais da amostra	24%	11%	57%	16%	31%
<b>2026</b>	% em relação aos valores totais de D-I	47%	40%	67%	43%	50%

Fonte: EMVA. Elaboração própria.