

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

MICAEL RODRIGUES DE OLIVEIRA

**UMA INVESTIGAÇÃO DOS IMPACTOS DO PAC NO SETOR ENERGÉTICO
INDUSTRIAL BRASILEIRO ENTRE 2007 E 2016**

Porto Alegre

2017

MICAEL RODRIGUES DE OLIVEIRA

**UMA INVESTIGAÇÃO DOS IMPACTOS DO PAC NO SETOR ENERGÉTICO
INDUSTRIAL BRASILEIRO ENTRE 2007 E 2016**

Trabalho de conclusão submetido ao curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Julio Cesar de Oliveira

Porto Alegre

2017

CIP - Catalogação na Publicação

Oliveira, Micael Rodrigues de
Uma investigação dos impactos do PAC no setor
energético industrial brasileiro entre 2007 e 2016 /
Micael Rodrigues de Oliveira. -- 2017.
78 f.

Orientador: Julio Cesar de Oliveira.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas,
Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. PAC. 2. Setor elétrico. 3. Política industrial.
4. Pré-Sal. 5. Geração de energia. I. Oliveira, Julio
Cesar de, orient. II. Título.

MICAEL RODRIGUES DE OLIVEIRA

**UMA INVESTIGAÇÃO DOS IMPACTOS DO PAC NO SETOR ENERGÉTICO
INDUSTRIAL BRASILEIRO ENTRE 2007 E 2016**

Trabalho de conclusão submetido ao curso de Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Aprovada em: Porto Alegre, ____ de ____ de 2017.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Julio Cesar de Oliveira – Orientador

UFRGS

Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro

UFRGS

Prof. Me. Ario Zimmermann

UFRGS

Dedico este trabalho integralmente à memória de
minha amada avó, cujo carinho sempre levarei
comigo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, meus agradecimentos vão para minha família, que disponibilizou de tempo, dinheiro e, principalmente, dedicação para me proporcionar o melhor possível e me dar o suporte necessário para que eu chegasse até aqui com sucesso.

Da mesma forma, agradeço ao meu orientador, Julio Cesar de Oliveira, que, prontamente, aceitou me instruir e sempre esteve disponível para qualquer dúvida ou comentário pertinente. Ao economista e ex-colega Lucas Thixbai Fraga, que disponibilizou de seu tempo para opiniões. Também aos servidores Airton Darold, Alexandre Franco Nunes e ao professor Leandro Andrade (chefe do Departamento de Urbanismo da Faculdade de Arquitetura UFRGS), que me proporcionou trabalhar e estudar quando era preciso. Deixo minha gratidão a todos pelo apoio, foi uma honra dividir ideias e opiniões com vocês.

Por fim, mas não menos importante, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que disponibilizou seus recursos, estrutura física e, principalmente, seus excelentes professores com quem compartilhei conhecimentos durante esses anos.

RESUMO

O presente estudo busca averiguar, através das obras oficiais do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) entre 2007 e 2016, quais foram os investimentos executados nos governos Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2010), Dilma Rousseff (2011-2016) e Michel Temer (atual) voltados, especificamente, ao setor brasileiro de energia elétrica oriundos dessa política pública. Observando os balanços oficiais do PAC durante os governos expostos anteriormente, busca-se verificar sobre a efetividade desse plano em melhorar e garantir o suprimento energético para sustentar o crescimento brasileiro durante os respectivos governos. O trabalho realiza uma observação dos investimentos no Eixo de Energia (setor elétrico e petróleo), no período de dez anos, disponíveis nos balanços oficiais do PAC, para a verificação do que foi feito. O estudo conclui que os investimentos do PAC foram satisfatórios para o aumento do parque gerador e distribuidor de energia, afastando a possibilidade de uma crise energética para os próximos anos.

Palavras-chave: PAC. Setor elétrico. Política industrial. Pré-Sal. Geração de energia.

ABSTRACT

The present study seeks to find out, through the official works of the Growth Acceleration Program (PAC) between 2007 and 2016, what investments were made in the governments of Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2010), Dilma Rousseff (2011-2016) and Michel Temer (current) focused, specifically, on the Brazilian electricity sector from this public policy. Observing the official balance sheets of the PAC during the governments presented above, it is sought to verify the effectiveness of this plan in improving and guaranteeing the energy supply to sustain the Brazilian growth during the respective governments. The study observes the investments in Energy Hub (electric sector and oil), for more than ten years, available in the official balance sheets of PAC, to verify what was done. The study concludes that PAC investments were satisfactory for both energy generating and distributing parks enlargement, avoiding the possibility of an energy crisis for the coming years.

Keywords: PAC. Electrical sector. Industrial policy. Pre-Salt. Energy generation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dimensão Estruturante e Sistêmica do Plano Brasil Maior.....	33
Figura 2 - Hierarquia do Plano Brasil Maior	36
Figura 3 - Ações Concluídas no Eixo de Energia até 2008.....	67
Figura 4 - Ações Concluídas no Eixo de Energia até 2014.....	67

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Produção de Petróleo Brasileiro entre 2006 e 2015	46
Gráfico 2 - Produção Mensal de Petróleo em 2015	46
Gráfico 3 - Maiores Campos Produtores em 2015.....	47
Gráfico 4 - Evolução da Produção de Petróleo no Pré-Sal entre 2010 e 2015.....	48
Gráfico 5 - Produção Mensal de Petróleo no Pré-sal em 2015	48
Gráfico 6 - Evolução da Produção, Exportação de Petróleo e Preço Médio do Barril Importado entre 2006 e 2015.....	49
Gráfico 7 - Evolução dos Financiamentos do BNDES no Setor de Energia Elétrica.....	51
Gráfico 8 - 99,7% das Ações Concluídas até 2014 - R\$ 796,4 bilhões.....	60
Gráfico 9 - Evolução da Geração de Energia Eólica no PAC entre 2011 e 2015.....	63
Gráfico 10 - Evolução da Capacidade de Energia Eólica entre 2011 e 2016.....	65
Gráfico 11 - Evolução dos Investimentos do PAC no Setor de Energia Elétrica entre 2008 e 2016	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resumo dos Objetivos do PDP	28
Quadro 2 - Resumo das Políticas Industriais	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Investimentos previstos no PAC 1 (em R\$ bilhões)	40
Tabela 2 - Investimentos Previstos no PAC 2 (em R\$ bilhões)	41
Tabela 3 - Bacias produtoras de Petróleo 2015	47
Tabela 4 - Principais Unidades de Geração de Energia em Obras - 2007	53
Tabela 5 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2007	54
Tabela 6 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas até 2008	54
Tabela 7 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2008	54
Tabela 8 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas em 2009	55
Tabela 9 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2009	55
Tabela 10 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas até 2011	56
Tabela 11 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2011	56
Tabela 12 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas até 2012	57
Tabela 13 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2012	58
Tabela 14 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas até 2013	58
Tabela 15 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2013	59
Tabela 16 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas até 2014	60
Tabela 17 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2014	61
Tabela 18 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas até 2015	62
Tabela 19 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2015	63
Tabela 20 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas até 2016	64
Tabela 21 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas entre 2016 e 2017	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI	– Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ACR	– Ambiente de Contratação Regulada
AIE	– Agência Internacional de Energia
ANEEL	– Agência Nacional de Energia Elétrica
BNDS	– Banco Nacional do Desenvolvimento
CDES	– Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social
CNI	– Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial
EPE	– Empresa de Pesquisa Energética
e-SIC	– Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão
FBCF	– Formação Bruta de Capital Fixo
FHC	– Fernando Henrique Cardoso
Finep	– Financiadora de Estudos e Projetos
FOB	– Free On Board
FPSO	– Floating Production Storage and Offloading
LT	– Linhas de Transmissão
MCT	– Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC	– Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MF	– Ministério da Fazenda
MME	– Ministério de Minas e Energia
MP	– Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MPEs	– Micro e Pequenas Empresas
MVA	– Capacidade de Transformação de Energia
P&D	– Pesquisa e Desenvolvimento
PAC	– Programa de Aceleração do Crescimento
PBM	– Plano Brasil Maior
PCH	– Pequenas Centrais Hidrelétricas
PDE	– Plano Decenal de Expansão de Energia
PDP	– Política de Desenvolvimento Produtivo
PITCE	– Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PPA	– Plano Plurianual
PPP	– Parceria Público-Privado
PROMEF	– Programa de Modernização e Expansão da Frota
PSI	– Programa de Sustentação de Investimento
PT	– Partidos dos Trabalhadores
RH	– Recursos Humanos
SIN	– Sistema Interligado Nacional
TJLP	– Taxa de Juros de Longo Prazo
UEE	– Unidade Energia Eólica
UFV	– Usina Fotovoltaica
UHE	– Unidade Hidrelétrica de Energia
UTE	– Unidade Termelétrica de Energia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 TEORIAS DA INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA E PRINCIPAIS PLANOS INDUSTRIAIS NOS ANOS 2000	15
2.1 TEORIAS SOBRE O SURGIMENTO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA	15
2.1.1 “Teoria dos Choques Adversos”	16
2.1.2 Ótica da Industrialização Liderada pela Expansão das Exportações	17
2.1.3 Ótica do “Capitalismo Tardio”	18
2.1.4 Ótica da Industrialização Intencionalmente Promovida por Políticas do Governo	20
2.2 POLÍTICA INDUSTRIAL.....	22
2.3 PLANOS DE INDUSTRIALIZAÇÃO NOS ANOS 2000.....	24
2.3.1 Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE).....	24
2.3.2 Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP).....	27
2.3.3 Plano Brasil Maior (PBM)	32
3 PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO (PAC)	38
3.1 ORIGEM DO PAC	38
3.2 DIFERENÇAS ENTRE PAC 1 E PAC 2	42
3.3 DESCOBERTA DO PRÉ-SAL	43
4 INVESTIMENTO NO SETOR ENERGÉTICO	50
4.1 A INFLUÊNCIA DO PAC NA GERAÇÃO E FORNECIMENTO DE ENERGIA	50
4.2 DESCRIÇÃO DOS INVESTIMENTOS DO PAC 1 E 2 NA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA.....	53
4.3 DESCRIÇÃO DOS INVESTIMENTOS DO PAC 2015-2018 NA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA	61
4.4 ANÁLISE DOS INVESTIMENTOS DO PAC NA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA	68
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
6 REFERÊNCIAS	73

1 INTRODUÇÃO

A literatura econômica classifica as atividades envolvendo o setor elétrico como pertencentes às indústrias de rede. Esse setor, assim como outros no início dos anos 90, passou por um período de ausência de investimentos e planejamento de longo prazo. Os investimentos eram compostos por alto grau de risco (custos irrecuperáveis, tempo de maturação, entre outros) que só o Estado poderia assumir.

O início dos anos 2000, no Brasil, foi marcado por uma série de acontecimentos importantes para este estudo. O fim do mandato de Fernando Henrique Cardoso (FHC) e a chegada ao poder de Luiz Inácio Lula da Silva (Partidos dos Trabalhadores - PT) geravam uma grande incerteza no país, e a principal dúvida girava em torno de como a economia se comportaria numa gestão de ideologia mais de esquerda.

Nesse período, o Brasil foi atingido por uma crise de abastecimento no setor elétrico (“crise do apagão”), entre 2001 e 2002, evidenciando a falta de planejamento e investimento em geração de energia.

O planejamento de médio e longo prazo seguia renegado no Brasil, onde o processo de desmonte estatal remete ao final dos anos 1980, consequência da ideologia dominante, segundo a qual as livres forças de mercado seriam suficientes para dar os “corretos sinais” das necessidades de investimentos.

Nesse contexto, surgiu o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que visava ser o instrumento do Governo Federal para realizar um crescimento econômico e social sustentável, particularmente no setor elétrico e urbano.

Apesar da taxa de investimento em infraestrutura ter se elevado na passagem da década de 2000 para a de 2010, em função dos esforços do Programa de Aceleração do Crescimento e disponibilidade de recursos fiscais, diversos estudos de viabilidade apontaram dificuldades (licenciamento ambiental, atraso no cronograma da execução de obras, a coordenação governamental, a atuação dos órgãos de controle, entre outros) na execução desses investimentos, tanto pelo setor público quanto pelo setor privado.

Nesse contexto, este estudo tem como objetivo geral averiguar os investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), fazer uma análise recente da evolução do setor elétrico brasileiro, assim como do PAC enquanto instrumento de crescimento do Eixo de Energia. Como objetivo específico, busca-se

concluir sobre a efetividade desse plano em melhorar e garantir o suprimento energético para sustentar o crescimento brasileiro.

No capítulo inicial deste estudo, realiza-se uma revisão envolvendo as principais interpretações sobre o surgimento da indústria no Brasil. Será abordada a Teoria dos Choques Adversos, a Ótica da Industrialização Liderada pela Expansão das Exportações, a Ótica do Capitalismo Tardio e a Ótica da Industrialização Intencionalmente Promovida por Políticas do Governo, visto que o estudo abrange a indústria de energia.

Posteriormente, serão revisados os conceitos de Política Industrial Horizontal, Vertical e de Fronteira. Em seguida, será realizada uma análise sobre os três planos de industrialização, nos anos 2000, a saber: Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE); Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) e o Plano Brasil Maior (PBM).

No terceiro capítulo, estuda-se a origem do PAC 1 e 2, explicando sua proposta inicial de grandes investimentos, estimativa de valores envolvidos e diferenças entre eles. Na sequência do capítulo, será realizada uma descrição sobre a descoberta e produção no Pré-Sal, abordando os principais campos produtores e nível de produtividade.

No último capítulo, averiguar-se-á os investimentos do PAC destinados ao setor de energia elétrica (geração e distribuição), descrevendo os investimentos realizados nos últimos dez anos para contextualizar com o momento atual do setor. Não vai ser avaliado o PAC como um todo, visto que seus objetivos foram se alterando ao longo do tempo. Por conta disso, esse estudo ficará apenas no setor elétrico.

2 TEORIAS DA INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA E PRINCIPAIS PLANOS INDUSTRIAIS NOS ANOS 2000

Neste capítulo, será apresentado as teorias mais aceitas sobre o surgimento da indústria brasileira. Para tal, foi escolhida a obra “Indústria Brasileira: origem e Desenvolvimento” de Suzigan (2000) para fazer a análise, visando traçar apenas uma introdução, não entrar em um extenso debate relativo ao tema. Em seguida, foi realizada uma apresentação dos Planos de Industrialização a partir dos anos 2000.

2.1 TEORIAS SOBRE O SURGIMENTO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA

A economia brasileira foi, no século XIX, uma economia primário-exportadora tradicional, assim como os demais países latino-americanos, buscando abastecer o mercado europeu com produtos agrícolas e demais matérias-primas.

O período entre a grande crise da década de trinta, a recuperação mundial e a posterior ocorrência da Segunda Guerra Mundial obrigaram a economia brasileira a voltar-se para si, passando a produzir internamente mais produtos, que antes faziam parte apenas de sua pauta de importação, e aproveitando a demanda por esses produtos como forma de financiamento (TAVARES, 1977).

Segundo Tavares (1977, p. 35):

O ‘processo de substituição das importações’ pode ser entendido como um processo de desenvolvimento ‘parcial’ e ‘fechado’ que, respondendo às restrições do comércio exterior, procurou repetir aceleradamente, em condições históricas distintas, a experiência de industrialização dos países desenvolvidos.

No período da grande depressão, o Brasil já detinha um mercado interno bastante amplo e com uma estrutura industrial (iniciante), que possuía uma relativa diversificação. A origem desse mercado estaria ligada à natureza do setor exportador, que exercia um poderoso efeito difusor sobre o espaço econômico da região em que estava localizado (TAVARES, 1977).

A política econômica governamental representou um papel chave no processo de industrialização, tendo duas linhas de ações. A primeira voltava-se ao comércio exterior, mais precisamente à política cambial, que restringiu diversas importações (com intuito de que fossem produzidas dentro do país), dando tratamento preferencial aos bens de capital e certos insumos essenciais. Ainda envolvendo

câmbio, é importante lembrar-se dos chamados “Lucros de Câmbio” (o ágio obtido pelo Governo na venda de divisas, menos a bonificação de câmbio paga como estímulo a certos exportadores). A segunda linha de pensamento foi focada em investimentos para logística de produção, facilitando, por sua vez, a obtenção de crédito e a criação de empresas estatais para suprir uma falta de iniciativa do setor privado nacional (TAVARES, 1977).

A seguir, serão abordadas as quatro teorias sobre o surgimento da industrialização no Brasil.

2.1.1 “Teoria dos Choques Adversos”

A ocorrência de um choque adverso como uma crise no setor exportador, guerras ou crises econômicas em parceiros comerciais, afetando o setor externo da economia, aumenta os preços relativos das importações, dificultando sua comercialização. Em consequência a procura interna, favorecida com políticas econômicas expansionistas, desloca-se para as atividades internas substituidoras de importação (SUZIGAN, 2000).

A Teoria dos Choques Adversos, abordada e defendida por Tavares (1977) e Furtado (1977), argumenta que a industrialização iniciou como uma resposta às dificuldades impostas às importações pelos choques da Primeira Guerra Mundial, da Grande Depressão da década de trinta e da Segunda Guerra Mundial (SUZIGAN, 2000).

Tanto Tavares (1977) quanto Furtado (1970) enfatizam a diferença entre o tipo de desenvolvimento industrial ocorrido antes e depois das Crises do Café e de 1930. O desenvolvimento ocorrido antes de 1930 é considerado como crescimento industrial induzido pelo crescimento da renda interna resultante da expansão do setor exportador. Já o desenvolvimento industrial pós-1930 é caracterizado como industrialização substitutiva de importações, que foi estimulada pelo choque da Crise do Café, Grande Depressão e pelas políticas econômicas adotadas para combater a crise (SUZIGAN, 2000).

O crescimento da renda, propiciado pelo aumento das exportações, qualificou o mercado para o consumo de produtos manufaturados, gerando um momento propício para ocorrer o crescimento industrial, visando fabricar bens de consumo para esse mercado. Logo, o crescimento da produção industrial tornou-se

dependente do crescimento do mercado interno, que, por sua vez, dependia da expansão do setor exportador (SUZIGAN, 2000).

Segundo Suzigan (2000, p. 28):

Esse crescimento industrial, no entanto, é considerado, tanto por Furtado quanto por Tavares, como meramente uma extensão da economia da exportação; seu desenvolvimento era limitado porque dependia, em última instância, do desempenho da economia agrícola-exportadora.

Ao mesmo tempo em que não se pode desprezar o crescimento industrial, tem de se ter clara a ideia de que este era insuficiente para manter uma autonomia frente à concorrência externa de produtos manufaturados para abastecimento interno (SUZIGAN, 2000).

A crise do setor externo da economia brasileira em 1929-1932, causada pela Crise do Café e pela Grande Depressão, impactou na mudança de papel do setor exportador, o que fez de sua importância relativa o principal determinante para a renda interna diminuir, embora tenha sido estratégico para criar a capacidade de importar os bens de capital essenciais para o investimento na indústria de transformação. Junto a isso, o investimento em atividades econômicas, ligadas ao mercado interno, tornou-se o principal determinante do crescimento da renda (SUZIGAN, 2000).

Embora a interpretação desse desenvolvimento como um crescimento industrial induzido pela expansão do setor exportador tenha fundamentos, é necessário considerar que esse crescimento industrial não abrangia apenas bens de consumo, mas incluía a produção de insumos e bens de capital leves para os setores agrícola-exportador, de transportes e para o processamento de produtos de exportação (SUZIGAN, 2000).

2.1.2 Ótica da Industrialização Liderada pela Expansão das Exportações

Essa teoria se diferencia da anterior por estabelecer uma relação direta entre o desempenho do setor exportador e o desenvolvimento industrial. Com isso, a indústria se desenvolveu durante períodos de bom desempenho das exportações e se retraiu durante períodos de crise no mesmo setor. Também se pode dizer em diferencial, ao caracterizar esse desenvolvimento industrial, que este foi um

processo abrangente de industrialização e não apenas limitado à produção de bens de consumo como extensão do setor exportador (SUZIGAN, 2000).

Um autor relevante que pode ser relacionado a essa abordagem seria Peláez, por criticar o argumento dos choques adversos no desenvolvimento da indústria brasileira. Sua crítica, com base em taxas relativas de retorno entre investimento no setor exportador e nas atividades internas, conclui que as políticas de valorização e incentivo do café distorceram essas taxas relativas de retorno em favor do setor exportador, refletindo no atraso do desenvolvimento industrial brasileiro (SUZIGAN, 2000).

O café comercial formou as bases para o desenvolvimento industrial brasileiros em diversos aspectos: ao melhorar a irrigação monetária da economia e o crescimento da renda, criando um mercado para produtos manufaturados; ao promover o desenvolvimento de estradas de ferro e o investimento em infraestrutura (ampliando e integrando esse mercado); ao dinamizar o comércio de exportação e importação, contribuindo para a criação de um sistema de distribuição de produtos manufaturados; e ao aumentar a oferta de mão de obra, estimulando a imigração. Outro fator importante, com a exportação de café, foi a possibilidade de suprir a falta de recursos, em moeda estrangeira, para a importação de bens de capital e insumos necessários para o desenvolvimento do setor industrial (SUZIGAN, 2000).

Em geral, a teoria da Ótica da Industrialização Liderada pela Expansão das Exportações, por sua vez, pressupõe a existência de uma relação linear entre a expansão do setor exportador (principalmente o cafeicultor) e a industrialização. De acordo com essa interpretação, o crescimento industrial ocorria durante o período de expansão das exportações, sobretudo do café, e foi interrompido pelas crises no setor exportador, as guerras e a Grande Depressão da década de 1930. Logo, a industrialização configurou-se como um “subproduto” da defesa dos interesses da economia cafeeira (SUZIGAN, 2000).

2.1.3 Ótica do “Capitalismo Tardio”

Essa análise baseia-se no crescimento da economia exportadora de café, concentrada no estado de São Paulo. Essa ótica é essencialmente uma revisão da doutrina cepalina tradicional e sugere que o desenvolvimento da América Latina (em particular o brasileiro) é um desenvolvimento capitalista, determinado,

primeiramente, por fatores internos e, posteriormente, por fatores externos (SUZIGAN, 2000).

A transição do trabalho escravo para o trabalho assalariado, em uma economia primário-exportadora, sinaliza o surgimento de um novo modo de produção o capitalista. Essa teoria substitui a tradicional dualidade de conceitos envolvendo fatores externos *versus* fatores internos, como pilares do crescimento, por uma interpretação que caracteriza o crescimento industrial brasileiro como um resultado do processo de acumulação de capital no setor agrícola exportador, dependente da procura externa (SUZIGAN, 2000).

De acordo com essa interpretação, o capital industrial originou-se nos fins da década de 1880, sob reflexo de um rápido processo de acumulação de capital no setor exportador de café. Outro fator que auxiliou na acumulação de capital foi a introdução de máquinas na produção e no transporte (ferrovias) do café, refletindo no aumento da procura de mão de obra assalariada, já que se estimava a abolição da escravidão (SUZIGAN, 2000).

A forma de combater a escassez de mão de obra foi promover a imigração de trabalhadores livres assalariados, o que culminou na transição para uma economia capitalista exportadora de café. A partir desse estágio econômico, foi possível iniciar as condições favoráveis para o surgimento do capital industrial, que se consolidou no final da década de vinte (SUZIGAN, 2000).

Nesse momento, o capital industrial é visto como uma extensão do capital cafeeiro e como parte do “complexo exportador de café”, que abrange a produção do café, o sistema de transportes, o comércio de importação e exportação e os serviços bancários. Conseqüentemente, em períodos de expansão das exportações, abre-se a possibilidade de investimento em outras áreas, em virtude da abundância de recursos oriundos da venda do café, como na nascente indústria (SUZIGAN, 2000).

A dependência do capital industrial ao cafeeiro reside em dois aspectos: o primeiro em criar um mercado para produtos industrializados, o segundo em gerar capacidade de importar máquinas e equipamentos industriais. Com isso, o desenvolvimento do capitalismo no Brasil baseou-se no comércio do café (predominantemente mercantil), que, ao mesmo tempo, estimulou o desenvolvimento industrial e impôs limites a esse desenvolvimento (SUZIGAN, 2000).

Nesse contexto, as indústrias que nasceram e conseguiram se estabelecer voltaram-se à produção de bens de consumo. A procura por bens de capital, que fariam a melhor diferença para a economia brasileira, era focada nos “países do centro”, impedindo a autonomia da acumulação de capital industrial (crescimento industrial “específico e retardatário”) (SUZIGAN, 2000).

Também é importante lembrar os efeitos da política econômica (especialmente aduaneira e cambial) adotada nesse período sobre a indústria. Politicamente, era inviável um imposto direto sobre a exportação do café. Esse imposto seria contra os interesses do capital internacional, já que parte dele seria aplicada nas importações, dada a inelasticidade da procura do café. Dessa forma, a cobrança de direitos aduaneiros sobre as importações foi a solução alternativa. Essa tarifa aduaneira foi uma fonte de receita importante para o governo e, indiretamente, beneficiava a indústria interna pela proteção que oferecia. Outro fator importante foi a depreciação da taxa de câmbio em relação aos preços do café, favorecendo a indústria por dificultar importações (SUZIGAN, 2000).

A terceira interpretação, a qual era baseada no “Capitalismo Tardio”, propõe que o crescimento industrial ocorreu como parte do processo de desenvolvimento do capitalismo no Brasil. Nessa linha de pensamento, a acumulação de capital industrial ocorreu juntamente com a acumulação de capital no setor exportador (café) nos períodos de grande crescimento das exportações. Essa teoria difere da última ao propor uma relação “contraditória” entre o setor exportador (principalmente café) e a indústria de transformação, já que, ao mesmo tempo em que a expansão da economia cafeeira estimulava o crescimento industrial, também impunha limites a esse crescimento (SUZIGAN, 2000).

2.1.4 Ótica da Industrialização Intencionalmente Promovida por Políticas do Governo

Nessa ótica, é atribuída grande importância às políticas do governo para a promoção da industrialização, mediante a proteção tarifária e a concessão de incentivos e subsídios a indústrias específicas. Ela visa contestar o papel do Estado na promoção do desenvolvimento industrial, no período anterior a 1930, o qual julga insignificante ou raso (SUZIGAN, 2000).

Entre fins de 1860 e 1880, os direitos aduaneiros aumentaram, mas esse aumento foi contrabalançado por uma redução nos preços de importação.

Oscilações na taxa de câmbio, em termos reais, foram consideravelmente importantes para o desenvolvimento industrial nessa época (SUZIGAN, 2000).

Entre 1889 a 1895, a proteção aduaneira foi reduzida em consequência da erosão das alíquotas específicas pela inflação. Com isso, a depreciação da taxa de câmbio tornou-se o mais importante fator de proteção. No final do século XIX, a proteção aduaneira aumentou novamente junto com uma valorização da taxa de câmbio atrelada a uma política de deflação. Nesse período, a proteção aduaneira foi crucial para proteger a produção industrial dos efeitos da valorização cambial. Até 1912, a proteção aduaneira diminuiu, e a taxa de câmbio permaneceu praticamente estável, mas o declínio dos direitos aduaneiros foi compensado por aumento no preço relativo das importações.

A partir da Primeira Guerra, a proteção à indústria ocorreu especialmente através da desvalorização da taxa de câmbio e de restrições não tarifárias às importações. Quanto aos benefícios, a indústria de transformação se destaca pelos empréstimos, garantias de juros sobre o capital investido, isenção de direitos sobre importação de matérias-primas, máquinas e equipamentos, redução de fretes nas ferrovias e linhas de navegação de propriedade do Governo, entre outros benefícios. É interessante ressaltar que os benefícios da indústria de transformação eram esporádicos em comparação à indústria açucareira, que recebia um auxílio sistemático (SUZIGAN, 2000).

O Estado brasileiro passou a estimular deliberadamente o desenvolvimento de indústrias específicas, a partir dos anos da Primeira Guerra, em virtude da escassez de insumos e matérias-primas básicas (armas, aço, carvão, cimento, entre outros) de nações envolvidas no conflito. Era necessário tornar o país autossuficiente nessas áreas (SUZIGAN, 2000).

A quarta interpretação das origens do desenvolvimento industrial brasileiro, embora reconheça a importância da expansão do setor exportador (principalmente o café) na criação de um mercado para produtos manufaturados, enfatiza o papel de políticas deliberadas do Governo para promover o desenvolvimento industrial (FONSECA, 2003), especialmente proteção aduaneira e concessão de incentivos e subsídios à indústria (SUZIGAN, 2000).

Essas teorias são as mais debatidas e defendidas na tentativa de explicar como surgiu e se desenvolveu o processo de industrialização brasileiro. Como demonstrado, cabe lembrar que não existe um consenso definitivo, uma vez que

cada uma das interpretações acima tem forte argumentação e relativo sentido ao defender cada uma das teorias (SUZIGAN, 2000).

2.2 POLÍTICA INDUSTRIAL

Antes de iniciar o próximo tópico deste estudo, se faz necessário uma explicação a respeito dos conceitos de Política Industrial Horizontal (funcionais), Política Industrial Vertical (seletivas ou setoriais) e Política Industrial de Fronteira (*frontier*). Além disso, será exposta a concepção de Política Industrial de Incentivo e de Política Industrial de Regulação.

As ações da política industrial podem ter como objetivo setores/cadeias produtivas (verticais) e/ou a atividade industrial em geral, sem especificar setores/cadeias (horizontais), e focar em áreas tecnológicas (fronteira) (ALMEIDA, 2002). Quanto ao caráter, podem ser Implícitas (não aparecem nos documentos, leis e regulamentos) e Explícitas (aparecem em leis e regulamentos) (KUPFER; HASENCLEVER, 2013).

As políticas industriais horizontais (funcionais) busca atingir a economia como um todo, tendo um alvo mais geral. Elas devem ser permanentes e consideradas como principais medidas na concepção de uma política industrial (ALMEIDA, 2002). Nesse tipo de política industrial, não há privilégio de uma indústria ou setor em detrimento de outro. Os instrumentos de políticas horizontais podem ser resumidos em regulatórios (reprimir condutas anti-competitivas), políticas de tarifas para importação e exportação, políticas de infraestrutura e leis para regulamentar a propriedade intelectual (patentes, marcas e transferência de tecnologia) (PORTES, 2014).

As políticas genéricas associadas ao desenvolvimento do entorno onde operam as empresas são alvos da política industrial horizontal. Dentre essas políticas, pode-se destacar: política de infraestrutura (geração e distribuição de energia elétrica, telecomunicações, transporte e portos); política de ciência e tecnologia (investimentos e subsídios aos institutos de pesquisa e universidades de um país); e a política de recursos humanos (educação e qualificação de mão de obra) (KUPFER; HASENCLEVER, 2013).

As políticas industriais verticais (setoriais) são focalizadas em beneficiar uma indústria ou setor específico. Também se pode considerá-las como complementares, transitórias e com objetivo específicos, claramente definidos (ALMEIDA, 2002). Com

as decisões das políticas verticais, sobre quais setores seriam mais competitivos ou estratégicos, o Estado poderia atender as necessidades da economia. Os instrumentos utilizados nesse tipo de política podem ser os mesmos da horizontal, mas ao invés de atingir a economia como um todo, se restringe apenas àqueles setores escolhidos. Alguns exemplos dessa política são a atração de investimento externo direto em um setor específico e programas de apoio à competitividade em algumas atividades industriais (PORTES, 2014).

Apesar de ênfases distintas, os países geralmente adotam políticas de cunho horizontal e vertical juntas, embora a importância e a intensidade delas tendam a se alterar ao longo do tempo (KUPFER; HASENCLEVER, 2013).

As políticas industriais de fronteira (*frontier*) são focadas na criação de capacidades em áreas tecnológicas e científicas estratégicas. Como possuem uma visão ampla de desenvolvimento nacional, acabam por serem consideradas estratégias complexas e requerem capacidades elevadas de gerenciamento das instituições estatais, bem como uma coordenação efetiva entre os diferentes agentes econômicos interessados (PORTES, 2014).

Pode-se citar, como exemplos de políticas industriais de fronteira, os programas nacionais em biotecnologia, nanotecnologia e programas nacionais para desenvolvimento tecnológico (PORTES, 2014).

Em resumo, conforme Almeida (2002), a política industrial visa:

- a) ampliar a competitividade da indústria;
- b) promover o acesso a novos mercados e a competitividade setorial dos segmentos industriais tradicionais;
- c) auxiliar no desenvolvimento dos complexos industriais de produtos com maior valor agregado e alto conteúdo tecnológico;
- d) incentivar as atividades em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para auxiliar no desenvolvimento de novas tecnologias;
- e) expandir as exportações e incentivar a substituição competitiva de importações.

Os instrumentos de política industrial podem ser agrupados de acordo com a sua natureza. Quanto à natureza, a política industrial pode ser de regulação ou de incentivo. A política de regulação diz respeito à arbitragem do processo concorrencial, englobando a política antitruste e a comercial, e também atingindo as

regulações referidas à propriedade intelectual, meio ambiente, consumidor e demais atividades que possam ser controladas para melhor funcionamento da economia. Já a política de incentivo refere-se às medidas fiscais e financeiras, como a promoção da indústria, incentivos fiscais a P&D, crédito, estímulo à exportação, entre outras medidas fiscais (KUPFER; HASENCLEVER, 2013).

Os objetivos finais da política industrial podem se resumir em diversificar e fortalecer a indústria, auxiliar para a redução das desigualdades regionais e de renda, e aumentar o crescimento econômico e o emprego (ALMEIDA, 2002).

2.3 PLANOS DE INDUSTRIALIZAÇÃO NOS ANOS 2000

Esta parte do estudo será reservada para descrever sobre os três planos voltados para a política industrial no Brasil. Todos lançados nos governos do ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva e da ex-presidente Dilma Rousseff.

2.3.1 Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE)

Os planos voltados à indústria e analisados nesta parte do estudo se referem aos governos Lula e Dilma. Desde o início do governo do Partido dos Trabalhadores (PT), havia a preocupação em criar uma nova política industrial para o país. Nesse sentido, em março de 2004, foi lançado o plano industrial denominado Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), com a finalidade de aumentar a eficiência da estrutura produtiva, da capacidade de inovação das empresas nacionais e a expansão das exportações (PORTES, 2014).

Segundo as diretrizes do PITCE, era necessário reunir esforços em algumas áreas intensivas em conhecimento, que apresentam dinamismo crescente e sustentável, e responsáveis por parcelas expressivas dos investimentos em P&D, as quais apresentavam significativo potencial de gerar oportunidades de negócios auxiliando o desenvolvimento tecnológico (OLIVEIRA, 2008).

O objetivo da PITCE foi a implementação de uma visão estratégica de longo prazo, tendo como sustentação central a inovação e a agregação de valor aos processos, serviços e produtos da industrial nacional (PORTES, 2014).

Esse plano atuava em três direções: atividades com perspectivas futuras (energias renováveis, biotecnologia e nanotecnologia), linhas de ação horizontais (modernização industrial, ambiente institucional, inserção externa/exportações,

inovação e desenvolvimento tecnológico) e setores estratégicos (bens de capital, *software*, fármacos e medicamentos) (PORTES, 2014).

Contudo, havia muita crítica ao programa por falta de clareza, metas vagas (focadas em alguns programas estratégicos) e objetivos relativos a setores intensivos em mão de obra (que empregavam consideravelmente no país) (PORTES, 2014).

O PITCE levou em consideração algumas linhas estratégicas para a implantação da política industrial: modernização industrial, capacidade e escala produtiva, opções estratégicas, inovação e desenvolvimento tecnológico e inserção externa (OLIVEIRA, 2008).

Na estratégia de “inovação e desenvolvimento tecnológico”, considerou-se que somente esta faria o país acrescentar qualidade na produção industrial e adicionar valor competitivo aos seus produtos. Para isso acontecer, o Brasil necessitaria estruturar um sistema nacional de inovação que possibilitasse a articulação de agentes voltados ao processo de inovação do setor produtivo como empresas e centros de pesquisa (OLIVEIRA, 2008).

A ação Inserção Externa é voltada para a expansão sustentada das exportações e ampliação da base exportadora pela incorporação de novas empresas, produtos e negócios. Algumas atividades previstas nessa ação, conforme Oliveira (2008), podem ser vistas a seguir:

- a) apoio às exportações, com financiamento, simplificação de procedimentos e desoneração tributária;
- b) promoção comercial e prospecção de mercados;
- c) estímulo à criação de centros de distribuição de empresas brasileiras no exterior;
- d) apoio à inserção em cadeias internacionais de suprimentos;
- e) auxílio na consolidação da imagem do Brasil e de marcas nacionais no exterior.

O PITCE foi vinculado à Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) também criada em 2004, que é um órgão ligado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). A ABDI objetivava ser a conexão entre o setor público e privado, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do país, usando medidas que ampliem a competitividade da indústria.

Também promove estudos conjunturais, tecnológicos e estratégicos para diferentes segmentos da indústria (PORTES, 2014).

A implementação do PITCE, conforme Suzigan e Furtado (2006), não logrou sucesso pelos efeitos adversos da política macroeconômica, pela falta de articulação dos instrumentos com as demandas das empresas, precariedade da infraestrutura e fragilidade de coordenação da política industrial:

- a) não existia ligação com a política macroeconômica: elevada taxa básica de juros como principal instrumento para conter a inflação sobre o regime de metas, encarecia o financiamento da produção e da comercialização, desestimulando os investimentos no setor produtivo e sobrevalorizando o Real (que dificulta a promoção das exportações);
- b) seus instrumentos e mecanismos não se articulavam e estavam desconectados das demandas das empresas: a política industrial do PITCE não articulava a capacidade de oferta de produtos e serviços dos setores prioritários da política industrial (setores pequenos sem poder de arraste de outros setores) às demandas dos demais setores da economia;
- c) carências de infraestrutura no país: deficiências de abastecimento e preço de energia, transportes, comunicação, insuficiência no sistema nacional de inovação (Fundos Setoriais e Lei da Inovação) e portos somado ao enfraquecimento das universidades públicas e entidades de pesquisa, além da insuficiência de recursos orçamentários do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP);
- d) não havia coordenação política: não existia uma coordenação *ex-ante* das ações de atores públicos e privados, tornado o comando político difuso, uma vez que o MDIC possuía uma liderança política obscurecida no amplo organograma de instâncias deliberativas superiores ou de mesmo nível (Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social – CDES, Conselho de Governo, Câmara de Política Econômica, Câmara de Política de Desenvolvimento Econômico, Conselho Gestor das Parcerias Público-Privado – PPP – e Conselho Interministerial de Arranjos Produtivos Locais).

O lançamento do PITCE configurou-se como um fato positivo, já que representava uma decisão política em direção a uma política industrial. Sua

formulação e implementação, contudo, não abordaram a gama de problemas decorrentes de uma estratégia de desenvolvimento focada na indústria e guiada por transformações tecnológicas (SUZIGAN; FURTADO, 2006¹ apud OLIVEIRA, 2008).

Logo, a PITCE deu um primeiro passo na nova política industrial e auxiliou no fortalecimento da base institucional da política industrial e tecnológica (PORTES, 2014).

2.3.2 Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP)

Seu lançamento ocorreu em maio de 2008, visando ser a mais abrangente política industrial adotada no Brasil em décadas, tendo como finalidade consolidar o crescimento, no longo prazo, da economia brasileira (OLIVEIRA, 2008).

O PDP foi criado para dar continuidade à Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) promovendo e incentivando empresas de diversas indústrias, buscando fortalecer a economia, incentivar as exportações e sustentar o crescimento. Ao contrário da PITCE, a PDP estabeleceu um conjunto de metas que deveriam ser alcançadas em 2010 (PORTES, 2014).

O inédito no PDP está em não se limitar apenas aos setores-chaves da economia, mas em contemplar todo o sistema produtivo (setores, cadeias, segmentos e complexos produtivos) (OLIVEIRA, 2008). Esse plano tende a ser muito mais horizontal do que setorial, levando benefícios a setores em que já somos competitivos (agrícolas e pecuários) e não estimulando o que seria importante para uma política industrial efetiva como o desenvolvimento de inovação e novos produtos para a economia (PORTES, 2014).

Em relação aos objetivos estratégicos e a configuração do PDP, definiu-se que seu sucesso dependeria da sua capacidade de mobilizar o setor produtivo em quatro dificuldades: a ampliação da capacidade da oferta, a expansão das exportações e a atração de maiores investimentos; a elevação da capacidade de inovação das empresas brasileiras e a promoção de melhores condições para Micro e Pequenas Empresas (MPEs), visando emprego e inclusão social (OLIVEIRA, 2008).

Os objetivos principais do PDP, resumidamente, consistiam em: liderança mundial (empresas ou produtores entre os principais *players*), conquista de

¹ SUZIGAN; FURTADO. Política Industrial e Desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, v. 26, n. 2 (102), p. 163-185 abr./jun. 2006.

mercados (manter ou posicionar o sistema produtivo entre os cinco maiores exportadores mundiais), focalização (consolidar a competitividade em áreas estratégicas), diferenciação (posicionar marcas brasileiras entre as principais em cada mercado de atuação) e ampliação do acesso (da população a bens e serviços básicos) (OLIVEIRA, 2008). No quadro 1, será apresentada uma melhor esquematização dos objetivos:

Quadro 1 - Resumo dos Objetivos do PDP

Objetivo	Descrição
Liderança mundial	Manter ou melhorar a posição de empresas brasileiras ou sistemas produtivos entre os cinco principais <i>players</i> no comércio internacional. Exemplos de indústria nessa estratégia são mineração e siderurgia, complexo produtivo do bioetanol e aeronáutica.
Conquista de Mercados	Manter ou melhorar a posição de um sistema produtivo entre os principais exportadores mundiais. Exemplos dessa estratégia seriam os bens de consumo duráveis e bens de capital seriados.
Focalização	Construir e consolidar competitividade em áreas estratégicas, de alta tecnologia. Tem-se como exemplo o complexo de tecnologia da informação, o complexo industrial da saúde e da indústria de bens de capital sob encomenda.
Diferenciação	Melhorar a posição de marcas e empresas brasileiras entre as cinco principais em seus respectivos mercados de atuação. Exemplos atingidos por essa estratégia são as indústrias de bens de consumo semiduráveis e não duráveis.
Ampliação do acesso	Melhorar o acesso a bens e serviços básicos para a população que afetam diretamente a qualidade de vida das pessoas.

Fonte: Oliveira (2008).

Em uma análise simples, esses objetivos não focam em setores específicos, logo, a abrangência de benefícios pode atingir um número maior de indústrias. Além disso, o PDP auxiliava na agilidade e desburocratização dos financiamentos e significativo aporte de recursos junto ao Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES) (PORTES, 2014).

No lançamento do PDP, em 2008, a economia brasileira ainda vivia um momento favorável internamente, graças ao comércio desenvolvido com a China, com um mercado de crédito em expansão, elevação do consumo doméstico via endividamento familiar, setor privado com recursos para investir, aumento de emprego, ganho real do salário e redução das desigualdades (PORTES, 2014).

Os setores que mais investiram em inovação, durante o PDP, foram os de alta e média-alta intensidade tecnológica, incluindo automóveis, produtos farmoquímicos, produtos químicos, eletrônicos, produtos de informática, comunicação, máquinas e equipamentos. A maior parte dos incentivos para o investimento privado em P&D nesses setores veio da facilidade de crédito através de programas de financiamento do BNDES e da FINEP (PORTES, 2014).

A ocorrência da crise internacional, em 2008, exigiu a criação de políticas anticíclicas, a fim de diminuir e administrar os efeitos da crise sobre a economia. Essas medidas estiveram atreladas aos programas de desenvolvimento do Governo, como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e o PDP (PORTES, 2014).

O PDP faz parte de um importante processo evolutivo na política industrial brasileira, pois trouxe metas definidas sobre indicadores relevantes como gastos em P&D e exportações (PORTES, 2014).

Para identificar e elaborar ações necessárias à viabilidade dos objetivos do PDP, foram realizadas reuniões e consultas ao setor privado, visando estabelecer metas para monitorar os programas e seus objetivos. Essas metas foram divididas em dois níveis: quatro macrometas até 2010 e metas específicas para cada um dos programas (OLIVEIRA, 2008).

As macrometas são voltadas para as dificuldades, como ampliar a capacidade da oferta, fortalecer o Balanço de Pagamentos, melhorar a capacidade de inovação e fortalecer as MPEs (OLIVEIRA, 2008).

A primeira macrometa refere-se à ampliação do investimento fixo, pois, até 2010, pretendia-se elevar em 21% a participação do investimento fixo no PIB. A segunda macrometa diz respeito à inserção internacional do Brasil via exportações ou investimento direto no exterior com representações comerciais ou implantação de filiais produtivas. A terceira macrometa é focada no gasto privado em P&D para incentivar a inovação das empresas e utilizar esse novo conhecimento na produção. A quarta macrometa refere-se à participação das MPEs nas exportações brasileiras, pois são consideradas competitivas e contribuem para a geração de emprego (OLIVEIRA, 2008).

Entretanto, o PDP tendia a ser uma política mais horizontal do que setorial. Com isso, alguns setores acabam se beneficiando mais do que outros, estimulando pouco o que seria importante para uma política industrial efetiva, ou seja, o

desenvolvimento de inovação e novas capacidades para a economia (PORTES, 2014).

Para incentivar o setor privado em busca dos objetivos do PDP, o Governo promoverá diversos instrumentos, tais como incentivo ao crédito, financiamento, capital de risco, incentivos fiscais, instrumentos de regulação técnica-econômica-concorrencial, apoio técnico as empresas quanto à certificação e metrologia, capacitação de recursos humanos, promoção comercial e propriedade intelectual (OLIVEIRA, 2008).

A Coordenação Geral do PDP cabe ao MDIC, que conta com um Conselho Gestor e está subordinado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNI), que promoverá a articulação entre o setor público e privado. Abaixo, existe a Secretaria Executiva, formada pelo Ministério da Fazenda (MF), BNDES e ABDI, para auxiliar o MDIC na implementação do PDP e organização dos diversos programas (OLIVEIRA, 2008).

Uma crítica interessante a se ressaltar seria a política econômica restritiva da época, com elevação da taxa básica de juros, visto que a austeridade fiscal e a redução dos gastos governamentais eram incompatíveis com a meta de crescimento dos investimentos. Já que houve elevação do “custo do dinheiro”, ficariam inviáveis grandes investimentos no setor produtivo (OLIVEIRA, 2008).

O segundo nível de metas quantitativas do PDP era voltado a metas e programas específicos. Divide-se em três níveis: Ações Sistêmicas, Destaques Estratégicos e Programas Estruturantes para Sistemas Produtivos (OLIVEIRA, 2008).

As Ações Sistêmicas são voltadas à criação de condições de competitividade, logo, está focada em fatores que geram externalidades positivas para o conjunto que forma a estrutura produtiva. Exemplos disso seriam os planos de financiamento ao investimento, fiscal, inovação e segurança jurídica (OLIVEIRA, 2008).

Nos Destaques Estratégicos, são defendidas políticas públicas importantes para o fortalecimento das bases para o desenvolvimento do país a longo prazo. Esses destaques podem ser resumidos em: fortalecimentos das MPEs, integração produtiva com a América Latina e Caribe, expansão das exportações, regionalização ou descentralização espacial da produção, integração com a África e produção ambientalmente sustentável (OLIVEIRA, 2008).

Do total de 425 medidas de política propostas pela PDP, quase todas (99%) foram postas em funcionamento (41% dessas relacionadas à meta de investimento, 29% às exportações, 20% à inovação e 10% ao desenvolvimento da MPEs) (ABDI, 2011).

Das quatro macrometas da PDP, conforme Portes (2014), três não atingiram seus objetivos:

- a) a macrometa que visava estimular o aumento da participação de P&D empresarial em relação ao PIB, cuja meta prevista era de 0,65%. Não se conseguiu chegar ao resultado pretendido e alcançou-se somente a marca de 0,59% em 2010 (partindo de uma base de 0,51%);
- b) a macrometa que visava dinamizar as MPEs, buscando aumentar o número total de empresas exportadoras, cuja meta era aumentar em 10% em 2010 com relação a 2006, caiu 16% em virtude do cenário adverso na economia mundial;
- c) a macrometa que visava à participação da Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) no PIB (cuja meta era sair dos 17,4% em 2007 para 21,0% em 2010) ficou em torno de 18,6% mesmo com a reação do Governo Federal de ampliar a oferta de crédito, a criação do Programa de Sustentação de Investimento (PSI) – que reduziu os juros do BNDES e o *spread* para inovação e aquisição de bens de capital –, e redução tarifária.

Somente a macrometa relacionada às exportações foi atingida. Para o Governo, o cumprimento dessa macrometa foi possível, em parte significativa, pelo apoio de medidas de natureza tributária, melhorias nas condições de financiamento e de apoio às vendas externas. Previa-se que as exportações brasileiras chegassem, em 2010, a uma participação de 1,25% das exportações mundiais (resultado de 2009), e o resultado foi um valor de 1,35%.

O principal desafio que o PDP enfrentou resume-se ao emprego dos recursos e instrumentos existentes de forma eficiente em articulação com o setor privado. Logo, era necessário haver um relevante esforço de coordenação para se implementar o PDP e conquistar seus objetivos (OLIVEIRA, 2008).

O PDP não ajudou a corrigir o déficit da balança comercial nos setores de alta e média-alta tecnologia. Ao invés de corrigir esse problema, a política industrial do

PDP estimulou a concentração e a internacionalização das empresas produtoras de *commodities* e produtos de baixa tecnologia (PORTES, 2014).

2.3.3 Plano Brasil Maior (PBM)

Esse projeto de política industrial, iniciado no Governo da Dilma Rousseff, objetivou a inovação e o fortalecimento produtivo do parque industrial brasileiro, buscando a sustentação do crescimento econômico em um contexto adverso, saindo da crise internacional em uma posição melhor do que entrou por meio de uma mudança estrutural e melhor desenvolvimento da presença brasileira no mercado internacional (PORTES, 2014).

Os objetivos do PBM eram divididos em quatro estratégias (Desenvolvimento Sustentável, Ampliação de Mercados, Adensamento Produtivo e Tecnológico das Cadeias de Valor, Criação e Fortalecimento de Competências Críticas), cada uma com planos de ações (BRASIL, 2011):

- a) desenvolvimento sustentável: inovar e investir para ampliar a competitividade, melhorar a qualidade de vida e sustentar o crescimento;
- b) ampliação de mercados: ampliar o acesso a bens e serviços para população, elevar a participação nacional nos mercados de tecnologias, bens e serviços para energias, diversificar as exportações e promover a internacionalização das empresas brasileiras;
- c) adensamento produtivo e tecnológico das cadeias de valor: ampliar o valor agregado nacional, produzir de forma mais limpa, fortalecer as micros, pequenas e médias empresas, elevar a participação dos setores intensivos em conhecimento no PIB;
- d) criação e fortalecimento de competências críticas: aumentar a qualificação de Recursos Humanos (RH), elevar dispêndio empresarial em P&D e ampliar o investimento fixo.

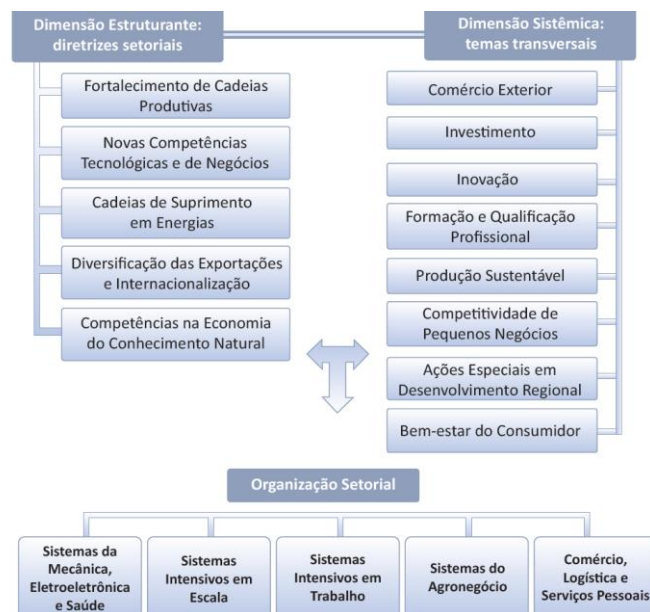
Ao lançar o PBM, o governo deixa claro a sua política industrial, tecnológica, de serviços e de comércio exterior para o período de 2011 a 2014 (BRASIL, 2011).

O PBM utilizava e integrava instrumentos de vários órgãos do Governo Federal, na qual iniciativas e programas se somam em um esforço para gerar mais empregos e melhor renda (BRASIL, 2011).

As medidas previstas pelo PBM seriam de desoneração dos investimentos e exportações, mais proteção comercial, ampliação de incentivos fiscais e facilidade de financiamento para agregar competitividade às cadeias produtivas. Como o plano entrou em vigor em 2011, suas metas deveriam ser cumpridas até o final de 2014 (PORTES, 2014).

Conforme Brasil (2011), sua organização ficava em ações transversais e setoriais. As ações transversais objetivam o aumento da eficiência produtiva da economia. Já as ações setoriais, definidas a partir de características, eram oportunidades e desafios dos principais setores produtivos. Ambas as ações estão organizadas em cinco blocos para organizar a formulação e implementação de programas e projetos, conforme a figura 1.

Figura 1 - Dimensão Estruturante e Sistêmica do Plano Brasil Maior



Fonte: Brasil (2011).

A parte setorial, caracterizada por política vertical, teria foco em indústrias específicas, com projetos e programas voltados a parcerias público-privadas. Suas diretrizes seriam: o fortalecimento das cadeias produtivas, a ampliação e criação de novas competências tecnológicas e de negócios, o desenvolvimento das cadeias de suprimento em energias, a diversificação das exportações (produtos e alcance de mercado) e internacionalização corporativa, e a consolidação de competências na economia do conhecimento natural (PORTES, 2014).

Na parte transversal, o PBM buscou atingir a economia como um todo com ações de natureza horizontal. Nessa parte, a ideia era reduzir custos, acelerar o aumento da produtividade e promover igualdade concorrencial de empresas brasileiras no mercado internacional, bem como consolidar e aprimorar o sistema nacional de inovação, ampliando as competências científicas e tecnológicas das empresas nacionais. Suas diretrizes seriam: comércio exterior, incentivo ao investimento, incentivo à inovação, formação e qualificação profissional, produção industrial sustentável, competitividade de pequenos negócios, ações especiais em desenvolvimento regional, bem-estar do consumidor e condições e relações de trabalho (PORTES, 2014).

Entre 2011 e 2014, o PBM estabeleceu um conjunto inicial de medidas a partir do diálogo com o setor produtivo, das quais se destacam: desoneração dos investimentos e das exportações, ampliação do financiamento a investimentos e exportações, mais recursos para inovação, aperfeiçoamento do marco regulatório da inovação, auxílio aos micronegócios, fortalecimento da defesa comercial, criação de regimes especiais para agregação de valor e de tecnologia às cadeias produtivas e regulação da lei de compras governamentais para estimular a produção e a inovação no país (BRASIL, 2011).

O PBM tentou ser um próximo passo no desenvolvimento do país. Esse plano inclui diálogo entre o poder público, o empresariado e a sociedade, coordenação e articulação institucional governamental e estruturas de formulação, acompanhamento e avaliação de políticas de estímulo à produção (BRASIL, 2011).

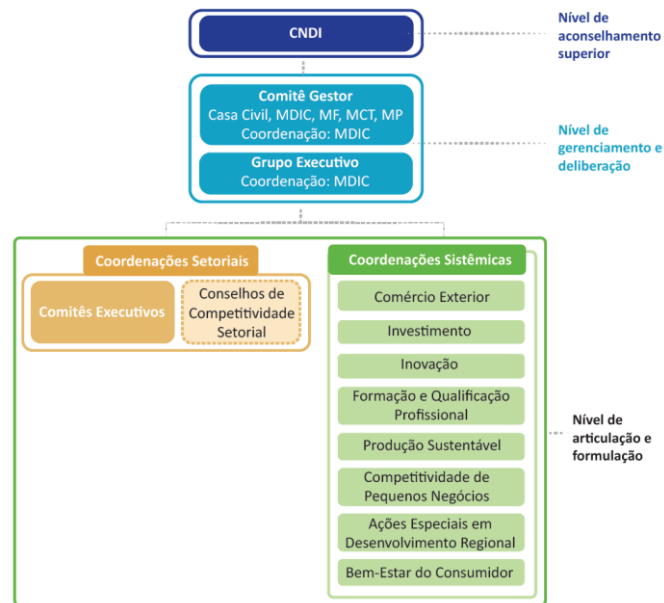
Foram várias as dificuldades para o PBM atingir os objetivos. O governo, junto com o setor privado, teria de ter soluções para acelerar o investimento em infraestrutura física, impulsionar a qualificação profissional de nível técnico e superior (particularmente em engenharias), enfrentar o acirramento da concorrência internacional nos mercados interno e externo, combater os efeitos da “guerra cambial” e das incertezas do cenário internacional e intensificar a progressão tecnológica da indústria de transformação (BRASIL, 2011).

Conforme Brasil (2011), a estrutura dos programas e projetos do PBM era composta por cinco diretrizes:

- a) diretriz estruturante um – buscava fortalecer as cadeias produtivas, melhorando a eficiência na produção das empresas nacionais, aumentando a agregação de valor no próprio país e coibindo práticas desleais de competição;
- b) diretriz estruturante dois – buscava a ampliação e criação de novas competências tecnológicas e de negócios. Essa diretriz visava incentivar empresas e atividades com potencial para ingressar em mercados dinâmicos e com elevadas oportunidades tecnológicas;
- c) diretriz estruturante três – buscava desenvolver as cadeias de suprimento em energias. Essa diretriz visava aproveitar oportunidades em negócios na área energética e ambiental para aproveitar oportunidades em petróleo, gás e energias renováveis;
- d) diretriz estruturante quatro – buscava diversificar as exportações e internacionalizar empresas brasileiras, focando em produtos manufaturados em tecnologia intermediária, diferenciação de produtos e agregação de valor, enraizamento de multinacionais e estímulo aos centros de P&D;
- e) diretriz estruturante cinco – buscava a consolidação de competências na economia do conhecimento natural, utilizando avanços proporcionados pela economia do conhecimento para ampliar o conteúdo científico e tecnológico dos setores intensivos em recursos naturais.

O PBM tinha como linha de base, para gestão, os Conselhos de Competitividade Setorial (meio campo entre o público e o privado) e os Comitês Executivos Setoriais. Esses órgãos teriam como atribuição a formulação e a implementação de uma agenda de trabalho setorial que era levada às instâncias superiores da estruturada de gestão (BRASIL, 2011).

Figura 2 - Hierarquia do Plano Brasil Maior



Fonte: Brasil (2011).

As Coordenações Sistêmicas tinham como finalidade auxiliar o Grupo Executivo na definição de ações transversais do PBM. Ao Comitê Gestor competia aprovar os programas, suas metas e indicadores, acompanhar e supervisionar o plano, solucionar entraves, analisar resultados e propor soluções quando fosse preciso. Para exercer essas atividades, o Comitê Gestor foi integrado pelos órgãos: Casa Civil, MF, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP), Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), que o coordenou (BRASIL, 2011).

O Grupo Executivo ficou como articulador e consolidador das ações e dos programas do PBM, bem como era responsável pelo monitoramento e pela solução de problemas em diferentes instâncias. Foi constituído por sete representantes: MP, MF, MCT, Casa Civil, MDIC (coordenação), FINEP e BNDES (BRASIL, 2011).

Por mais que o PBM apresentasse uma ideia de política orientada para diversos setores (políticas horizontais), seu objetivo parecia querer atingir mais o todo do que estimular os setores intensivos em tecnologia (mais específicos em políticas verticais). Também é importante lembrar que o PBM foi elaborado com uma expectativa de que a crise internacional de 2008 já havia passado e um aumento na capacidade produtiva do país seria possível (PORTES, 2014).

Com a continuidade dos efeitos da crise econômica internacional e o aumento da concorrência internacional tanto no mercado interno e externo, o PBM acabou direcionando-se para a defesa e fortalecimento do mercado doméstico, objetivando mais os fatores formadores do custo e menos nas ações de reforma estrutural (PORTES, 2014).

Quadro 2 - Resumo das Políticas Industriais

Política Industrial	Descrição	Período
PITCE	O PITCE foi lançado em 31 de março de 2004, com o objetivo de fortalecer e expandir a base industrial brasileira por meio da melhora da capacidade inovadora das empresas.	2004 - 2008
PDP	Dando continuidade no PITCE, o PDP foi instituído pelo Governo Federal em 2008, com o objetivo de fortalecer a economia do país, sustentar o crescimento e incentivar a exportação.	2008 - 2010
PBM	O PBM estabeleceu a política industrial, tecnológica, de serviços e de comércio exterior para o período de 2011 a 2014. Focou-se no estímulo à inovação e à produção nacional.	2011 - 2014

Fonte: Informação verbal.²

Neste capítulo, foram abordadas as principais teorias do surgimento da indústria do Brasil, para, posteriormente, descrever os planos de industrialização lançados pelo Governo Federal a partir dos anos 2000. Além disso, houve a necessidade de explicar termos como política industrial horizontal, vertical e de fronteira.

No próximo capítulo, será visto o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), sua origem e as diferenças entre PAC 1 e PAC 2. Em seguida, será discutida a descoberta do Pré-Sal e a produção de petróleo.

² Nota de aula (Política Industrial e Tecnológica) do Prof. Julio Cesar na disciplina de Economia Industrial ministrada na Faculdade de Economia UFRGS.

3 PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO (PAC)

Neste capítulo, será apresentada uma breve contextualização do Governo Lula, objetivando a compreensão da origem do PAC 1 e, posteriormente, do PAC 2, que teve continuação no Governo Dilma Rousseff. Em seguida, será destacada a descoberta do Pré-Sal e o petróleo brasileiro.

3.1 ORIGEM DO PAC

A partir desse ponto, começa-se a descrever sobre o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), criado pelo Governo do Partido dos Trabalhadores, tentando analisar como este programa influenciou as indústrias no segmento de energia.

Em seu primeiro mandato, o ex-presidente Luís Inácio Lula da Silva (2003-2006) não rompeu com a orientação neoliberal da economia e continuou com a política econômica de Fernando Henrique Cardoso. Não foi adotada uma política econômica expansionista, que teria por objetivo o crescimento econômico (CHAGAS, 2014).

A política econômica do governo Lula, nesse período, pode ser caracterizada como um fiel “modelo liberal periférico”, já que manteve e ampliou o ajuste fiscal permanente, câmbio flutuante e as metas de inflação (FILGUEIRAS; GONÇALVES, 2007³ apud CHAGAS, 2014).

Visando uma política agressiva de exportação, no início de 2003, o governo do ex-presidente Lula adotou medidas cambiais e de crédito para sustentar essa política de exportação, enviando, ao mercado externo, produtos oriundos do agronegócio e produtos industriais de baixa tecnologia. Com isso, houve aprofundamento do padrão de especialização (reprimarização das exportações), causando um aumento da dependência do crescimento econômico em relação à demanda externa. Logo, o país ficou “dependente” do consumo chinês, europeu e americano (CHAGAS, 2014).

O Governo Lula também foi marcado pela recuperação da indústria naval brasileira (Programa de Modernização e Expansão da Frota - PROMEF), intervenção estatal importante como sinalizado por Curado (2013), que auxilia a Petrobras na

³ FILGUEIRAS, Luiz; GONÇALVES, Reinaldo. **A economia política do governo Lula**. São Paulo: Contraponto, 2007.

aquisição de plataformas de extração de petróleo, passando a ser um setor estratégico do ponto de vista das políticas governamentais e possível influenciador do desenvolvimento do país em virtude do petróleo.

A descoberta do Pré-Sal resultou em um incentivo à expansão da infraestrutura energética (mais investimento nessa área devido à carência apontada por Pêgo e Campos Neto (2008)), com ênfase no aumento da capacidade de exploração de combustíveis fósseis, presente na diretriz do Programa de Aceleração do Crescimento (CHAGAS, 2014).

Em 22 de janeiro de 2007, houve o lançamento do **Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 1)**, com características de política horizontal e vertical simultaneamente, ambicionando ser o “o maior programa estratégico de investimentos do Brasil nas últimas quatro décadas”. Também fazia parte desse plano governamental medidas de incentivo e de facilitação do investimento privado e melhorias em relação ao gasto público (BRASIL, 2007b⁴ apud CHAGAS, 2014, p. 03).

Outras características do PAC objetivavam a remoção de obstáculos (burocráticos, administrativos, normativos, jurídicos e legislativos) ao crescimento. Suas medidas foram organizadas em cinco blocos (BRASIL, 2007):

- a) medidas fiscais de longo prazo: visava o controle de despesas de pessoal, a criação da Política de Longo Prazo de valorização do salário mínimo, a instituição do Fórum Nacional da Previdência Social, além de melhorar e conter gastos desnecessários da gestão pública;
- b) estímulo ao crédito e ao financiamento: dava continuidade ao volume de concessão crédito, mais voltado ao crédito habitacional e crédito de longo prazo para investimento em infraestrutura;
- c) investimento em infraestrutura: objetivava eliminar gargalos que poderiam restringir o crescimento da economia, reduzindo as desigualdades regionais, estimular o investimento privado, reduzir custos e aumentar a produtividade das empresas;
- d) melhoria do ambiente de investimento: foram planejadas medidas de aperfeiçoamento do marco regulatório e do sistema de defesa da concorrência,

⁴ BRASIL. **Apresentação de lançamento do PAC em 2007-2010.**

medidas destinadas a agilizar e a facilitar a implementação de investimentos em infraestrutura (sobretudo no que se refere à questão ambiental) e incentivo ao desenvolvimento regional;

- e) desoneração e aperfeiçoamento do sistema tributário: medidas de aperfeiçoamento do sistema tributário, de desoneração do investimento em infraestrutura e construção civil e, também, no melhoramento da qualidade do gasto público, contendo gastos desnecessários e aperfeiçoando a gestão.

Como se esperava, o investimento em infraestrutura era o “carro-chefe” do programa, para diminuir as carências e deficiências de infraestrutura, objetivando eliminar os obstáculos que podem restringir o investimento privado e, talvez, diminuir as desigualdades regionais (BRASIL, 2007a⁵ apud CHAGAS, 2014).

O PAC 1, conforme tabela 1, previa em investimentos em três áreas: Logística (construção e recuperação de rodovias, ferrovias, portos, aeroportos e hidrovias), em torno de R\$ 58,3 bilhões, Energética (investimentos na geração e transmissão de energia elétrica, petróleo e gás natural e combustíveis renováveis), consideráveis R\$ 274,8 bilhões, e Infraestrutura Social e Urbana (investimentos em saneamento, habitação, transporte urbano, Luz para Todos e recursos hídricos), mais R\$ 170,8 bilhões (CHAGAS, 2014).

Tabela 1 - Investimentos previstos no PAC 1 (em R\$ bilhões)

Área	2007			Aumento	2009		
	2007 - 2010	2011	Total		2007-2010	2011	Total
Logística	58,3	-	58,3	37,7	96,0	36,2	132,2
Social e Urbana	170,8	-	170,8	84,2	255,0	2,0	257,0
Energética	274,8	189,2	464,0	20,2	295,0	464,0	759,0
Total	503,9	189,2	693,1	142,1	646,0	502,2	1.148,2

Fonte: Chagas (2014).

Em 2009, conforme tabela 1 anterior, houve um balanço de dois anos da iniciativa do PAC 1. Nesse balanço, constava uma ampliação no orçamento de aproximadamente 30% para o eixo de infraestrutura, já que novos empreendimentos foram incluídos como a expansão de linhas de metrô de São Paulo e Rio de Janeiro e devido a novas obras de saneamento e habitação. Para essa ampliação, o orçamento foi revisto e passou de R\$ 503,9 bilhões para R\$ 646 bilhões. No bloco

⁵ BRASIL. Apresentação de lançamento do PAC em 22/01/2007.

de Logística, os investimentos aumentaram R\$ 37,7 bilhões, no Social e Urbano, em R\$ 84,2 bilhões, e no de Energia, em R\$ 20,2 bilhões. Neste último, o aumento ocorreu em função da exploração de petróleo e gás na camada Pré-Sal e da implantação de refinarias em Rio Grande do Norte, Maranhão e Ceará (CHAGAS, 2014).

O lançamento da segunda fase do **Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2)** ocorreu em março de 2010, a qual incorporou ações nas áreas social e urbana, também ampliou os recursos para a infraestrutura logística e energética. Esse programa previa investimentos de R\$ 955 bilhões entre 2011 a 2014 e R\$ 631,4 bilhões após esse período, totalizando mais de R\$ 1,58 trilhão em investimentos, conforme a tabela 2.

Tabela 2 - Investimentos Previstos no PAC 2 (em R\$ bilhões)

Eixos	2011 - 2014	Pós 2014	Total
PAC Cidade Melhor	57,1	-	57,1
PAC Comunidade Cidadã	23,0	-	23,0
PAC Minha Casa, Minha Vida	278,2	-	278,2
PAC Água e Luz para Todos	30,2	-	30,2
PAC Transportes	104,5	4,5	109,0
PAC Energia	461,6	626,9	1.088,5
Total	955,0	631,4	1.586,4

Fonte: Chagas (2014).

Logo, conforme Chagas (2014), os investimentos do PAC 2 eram organizados em seis eixos:

- a) transportes: ampliação e aperfeiçoamento das malhas rodoviárias e ferroviárias, e integração com portos, ferrovias e rodovias;
- b) energia: garantia de abastecimento do setor, difusão do uso de fontes renováveis e ampliação da produção de petróleo e gás na área do Pré-Sal;
- c) Cidade Melhor: melhorias no saneamento, na mobilidade urbana e na pavimentação;
- d) Comunidade Cidadã: melhorias e ampliação da prestação dos serviços sociais e urbanos nos grandes municípios voltados às áreas de saúde, educação, segurança e cultura;
- e) habitação: urbanização dos assentamentos, ampliação dos investimentos no programa Minha Casa, Minha Vida e nos financiamentos habitacionais;

- f) Água e Luz para Todos: ampliação do abastecimento de água, universalização do acesso à energia elétrica e aproveitamento dos recursos hídricos.

Essas obras, em sua maioria, foram financiadas pelo BNDES. Conforme Amaral (2013), o BNDES participou diretamente da elaboração, do financiamento e da coordenação das principais políticas estratégicas do Governo a partir de 2003, com destaque para o PAC (AMARAL, 2013⁶ apud CHAGAS, 2014).

A tabela 2 demonstrava que ações envolvendo a Energia receberam o maior aporte de recursos, sendo que havia um planejamento envolvendo R\$ 631,4 bilhões que seriam investidos após 2014 e R\$ 626,9 bilhões estavam destinados para esse eixo (CHAGAS, 2014).

3.2 DIFERENÇAS ENTRE PAC 1 E PAC 2

O PAC 2, em diferença ao PAC 1, teve um elevado investimento no setor energético, mais especificamente na exploração de petróleo e gás natural (pesquisas exploratórias, perfuração de poços, desenvolvimento da produção e construção de plataformas de petróleo), muito influenciado pela descoberta do Pré-Sal. O investimento no ramo elétrico ficaria em torno da geração e da transmissão de energia elétrica (preferencialmente renováveis), petróleo e gás natural, marinha mercante, combustíveis renováveis, eficiência energética e pesquisa mineral (CHAGAS, 2014).

Esses “volumosos” investimentos na indústria de energia indicam que o Governo via no petróleo um papel-chave na economia e tinha por objetivo inserir o Brasil no cenário internacional como grande exportador do produto (CHAGAS, 2014).

Assim como era o pensamento do Governo Militar, ao construir Itaipu e iniciar a pesquisa de extração do petróleo em camadas profundas, o Governo Petista teve esse foco na matriz energética caracterizada pela importância de o setor energético assumir maior proporção para as nações cujas matrizes energéticas estivessem mais vulneráveis ao decréscimo da participação do petróleo na matriz mundial (sendo pelo preço ou restrição de fornecimento) (CHAGAS, 2014).

⁶ AMARAL, Adriano Saraiva. **Os grandes projetos de infraestrutura, com participação do Brasil, no país e na América do Sul: uma análise a partir da teoria do subimperialismo.** 2013.

Conforme Chagas (2014), “o PAC, ao valorizar setores extrativistas enquanto pilares do desenvolvimento, mantém a subordinação brasileira no cenário econômico internacional” (CHAGAS, 2014, p. 108).

Segundo Cardoso Júnior e Navarro (2016), o programa “aceleracionista” induziu um Peso Econômico e um Papel Político na reformatação do Estado e planejamento estatal no país.

O PAC atingiu seus objetivos, conforme Cardoso Júnior e Navarro (2016), por ser viabilizado pela combinação desses dois fatores. O Peso Econômico representado pela reativação do investimento como estratégia chave de crescimento, já o Papel Político fica a cargo do governo em mover bancos públicos e empresas estatais para interesses do capital privado e segmentos expressivos da sociedade (mais empregos, melhor renda, mais consumo, mais acesso a moradia, mobilidade urbana entre outros).

3.3 DESCOBERTA DO PRÉ-SAL

A cadeia de petróleo, alvo característico de políticas verticais em virtude da propriedade intelectual (tecnologia para extração em águas profundas), vem ganhando importância na economia brasileira devido à ocorrência de três fatores. Primeiramente, o esforço de longo prazo na prospecção e na extração de petróleo mobiliza importante conjunto de instituições e empresas. Segundo, uma valorização dos preços do petróleo, que aumenta a lucratividade do empreendimento, tem permanecido no médio prazo. Além disso, esse produto vem avançando produtivamente por décadas, independentemente dos reveses conjunturais da política econômica (OLIVEIRA et al., 2011).

A cadeia de petróleo no Brasil induz o investimento na economia nacional à medida que se amplia o estoque de capital nesse importante setor da economia, apesar de tal impacto do investimento se concentrar em seus fornecedores mais diretos (OLIVEIRA, et al., 2011).

A partir desse ponto, se faz necessário descrever algumas linhas sobre a descoberta do Pré-Sal. Conforme Schutte (2012, p. 9):

Em agosto de 2006, a Petrobras, liderando um consórcio entre a British Gas e a Partex, depois de perfurar mais de 5 mil metros desde a superfície do mar, atravessando uma camada de sal, encontrou petróleo em uma determinada área, denominada, antes do novo batismo, de Tupi. As análises indicaram reservas do campo entre 5 e 8 bilhões de barris de petróleo. O êxito levou à perfuração de mais poços, com destaque para Yara, na bacia de Santos, com 3 a 4 bilhões de barris, e para Baleias, na bacia de Campos, com 1,5 bilhão a 2 bilhões de barris. A partir destas descobertas, o governo anunciou oficialmente, em novembro de 2007, a existência de uma nova realidade geológica para o Brasil e para a indústria petrolífera internacional: a província do pré-sal, mapeada em uma região que vai do norte de Santa Catarina ao sul do Espírito Santo.

A partir do ano de 2010, as estatísticas do Ministério de Energia dos EUA e da Agência Internacional de Energia (AIE) começaram a destacar o Brasil como um grande produtor de petróleo. Existia a estimativa de que o Pré-Sal tenha potencial para abrir um novo ciclo de desenvolvimento no país, auxiliando na superação da dependência energética (SCHUTTE, 2012).

No dia 21 de abril de 2006 (antes de iniciar a Operação Pré-Sal), o ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva lança a plataforma P-50 na bacia de Campos para comemorar a autossuficiência em petróleo. Em 1º de maio de 2009, começaram os testes na área de Tupi, iniciando, assim, a produção do Pré-Sal. A produção comercial do Pré-Sal iniciou no primeiro semestre de 2012 (no campo Lula) com 150 mil barris/dia (b/d) a 180mil b/d (SCHUTTE, 2012).

O aumento das reservas de petróleo, advindas da descoberta do Pré-Sal, representou uma nova perspectiva para o Brasil, na medida em que revelava um potencial para a superação de uma das vulnerabilidades externas do país, a necessidade de importar petróleo e a perspectiva de um potencial exportador significativo (SCHUTTE, 2012).

Com a descoberta e o início da exploração do Pré-Sal, surgiu uma série de pressões que dificultaram o melhor aproveitamento dessa riqueza, conforme SCHUTTE (2012):

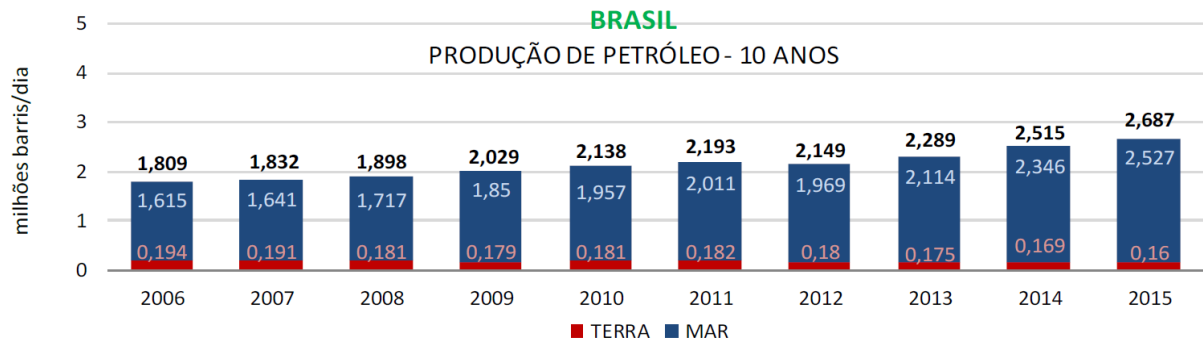
- a) a pressão para declarar a soberania nacional sobre as áreas distantes da costa;

- b) os interesses internacionais, que não necessariamente operam naquela que seria a melhor direção para a estratégia de desenvolvimento para o país e, ao mesmo tempo, garantir acesso à tecnologia e ao capital externo para uma maior eficiência na exploração das reservas;
- c) subordinar as políticas públicas aos interesses do quase monopólio estatal e de seus acionistas privados;
- d) a pressão para que o país não perca tempo em seu esforço para explorar as novas riquezas;
- e) desvincular o preço interno dos preços internacionais como instrumento de combate à inflação;
- f) resistir à pressão do acesso fácil aos Reais que possibilitam ampliar os gastos públicos, gerando desperdícios em, ao invés disso, mobilizar os recursos adicionais para realizar investimentos estratégicos;
- g) a pressão sobre o Real devido à entrada em excesso de Dólares, tanto diretamente, por meio da entrada das receitas de exportação de petróleo, quanto indiretamente, por meio de endividamento público e privado.

Ainda não existe um levantamento completo a respeito da quantidade de petróleo e gás que o Pré-Sal é capaz de fornecer, mas as estimativas variam entre 50 bilhões e 100 bilhões de barris (SCHUTTE, 2012).

Nos últimos dez anos, a produção de petróleo no Brasil cresceu 40%. Esse aumento ocorreu em consequência dos vultosos investimentos em P&D nas atividades de exploração e produção, tendo como exemplo a exploração nos reservatórios do Pré-Sal. Nesse período, o volume produzido no mar foi acrescido em 47%. Em dezembro de 2015, o total de 309 concessões operadas por 23 empresas foram responsáveis pela produção nacional de petróleo (BRASIL, 2016a). O gráfico 1 mostra a evolução da produção de petróleo entre os anos 2006 e 2015.

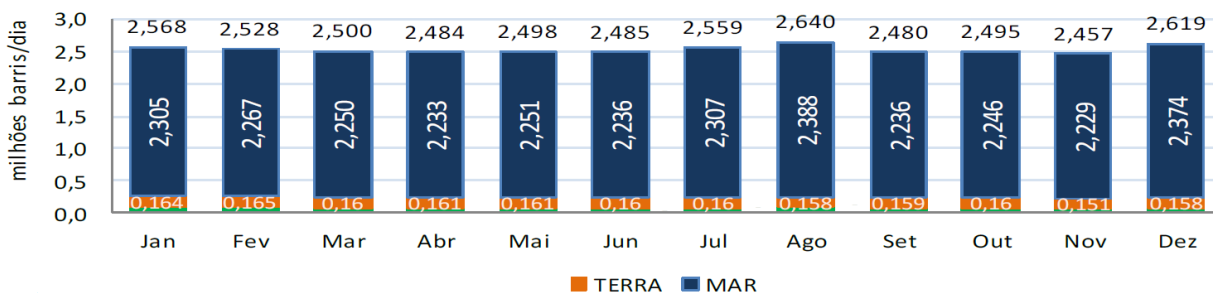
Gráfico 1 - Produção de Petróleo Brasileiro entre 2006 e 2015



Fonte: Brasil (2016a).

De acordo com o gráfico 2, a Petrobras registrou, em agosto de 2015, o recorde mensal histórico de produção, superando o recorde alcançado em dezembro de 2014. Sua produção mensal de petróleo, nesse mês, atingiu a marca de 2,64 MMbbl/d (um milhão de barris/dia), superando em 5,6% o recorde anterior, que foi de 2,50 MMbbl/d. Esse recorde ocorreu devido a dois fatores: o retorno à operação de plataformas que estavam com paradas programadas para manutenção e a entrada em operação da *Floating Production Storage and Offloading* (FPSO ou Unidade Flutuante de Armazenamento e Transferência) Cidade de Itaguaí (BRASIL, 2016a).

Gráfico 2 - Produção Mensal de Petróleo em 2015



Fonte: Brasil (2016a).

Segundo o boletim do Ministério de Minas e Energia (MME) (BRASIL, 2016a), a Bacia de Campos, com cinquenta e três campos na fase de produção e onze campos na fase de desenvolvimento da produção, foi o maior produtor de petróleo nacional no ano de 2015. Em dezembro do mesmo ano, o poço que registrou a maior produção de petróleo localizava-se na Bacia de Santos (litoral paulista), no

Campo de Sapinhoá, que apresentou média de produção de barris diária de 36,4 mil naquele mês (tabela 3 e gráfico 3).

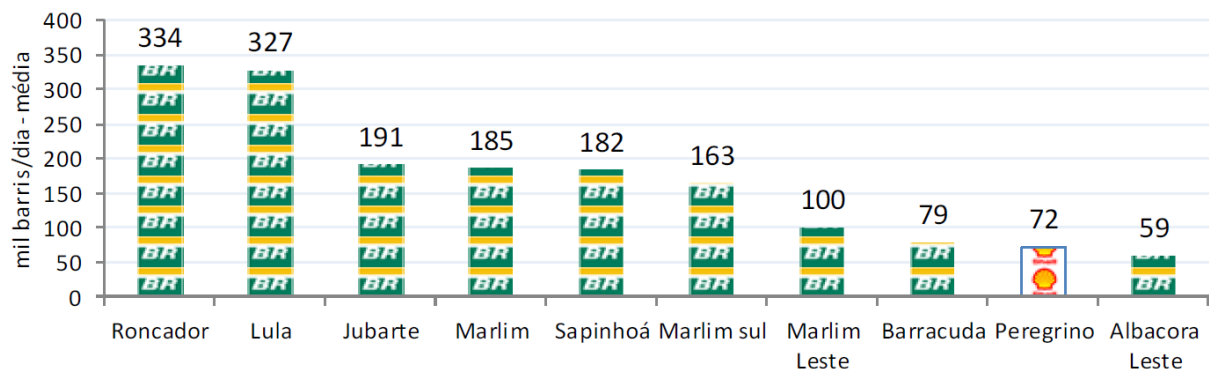
Tabela 3 - Bacias produtoras de Petróleo 2015

Bacia (Estado)	Média (barris/dia)	%
Campos (RJ/ES)	1.632.356	66,99%
Santos (SP)	602.335	24,72%
Potiguar (RN/CE)	58.558	2,40%
Recôncavo (BA)*	39.041	1,60%
Espírito Santo (ES)	34.680	1,42%
Sergipe (SE)	33.347	1,37%
Solimões (AM)	26.311	1,08%
Ceará (CE)	5.205	0,21%
Alagoas (AL)	4.525	0,19%
Camamu (BA)**	489	0,02%
Parnaíba (PA/MA/PI/TO)	12	0,00%
Tucano Sul (BA)*	9	0,00%
Total	2.436.869	100,00%

Fonte: Brasil (2016a).

Nota: * em terra, ** litoral.

Gráfico 3 - Maiores Campos Produtores em 2015



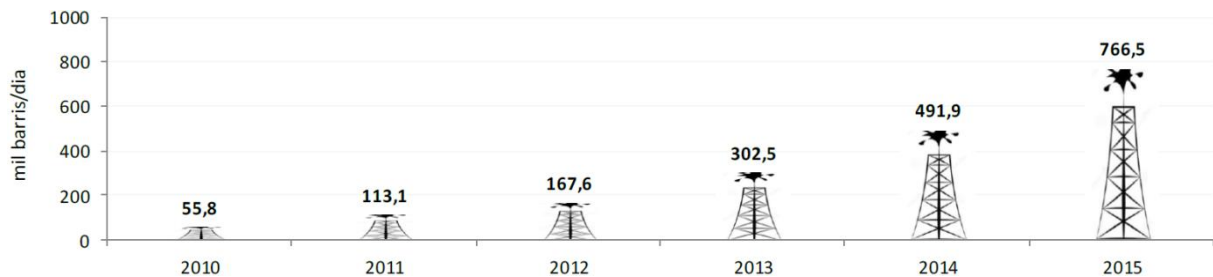
Fonte: Brasil (2016a).

Conforme o gráfico 3, o Campo de Roncador, localizado na Bacia de Campos (RJ/ES), foi o maior campo produtor de petróleo nacional com uma produção média diária de 334 mil barris em 2015. Esse campo compreende uma área de cerca de 400 km² e está situado na área norte da Bacia de Campos (RJ/ES) (BRASIL, 2016a).

A produção de petróleo na camada Pré-Sal vem registrando um crescimento sucessivo desde a entrada em operação em 2010, passando de uma média diária de 55,8 mil barris para 766,5 mil. Esse crescimento da produção foi resultado da alta

produtividade dos poços e investimentos do PAC, indicando a excelente viabilidade econômica da área, conforme gráfico 4 (BRASIL, 2016a).

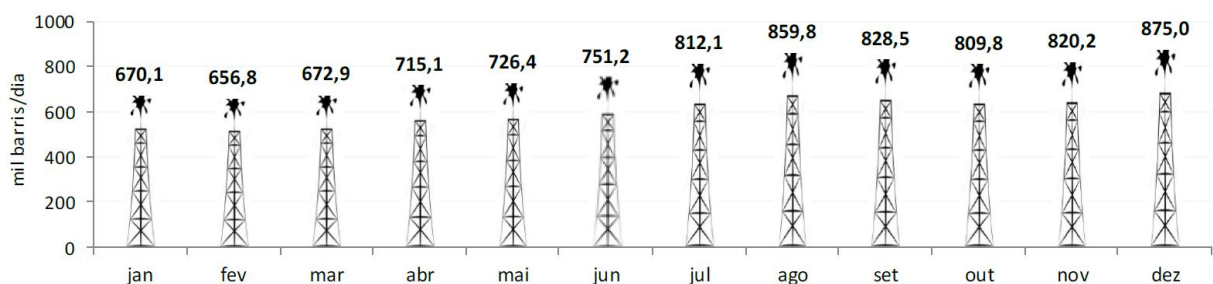
Gráfico 4 - Evolução da Produção de Petróleo no Pré-Sal entre 2010 e 2015



Fonte: Brasil (2016a).

Em 2015, a produção média diária no Pré-Sal cresceu cerca de 30,6%. Esse ano iniciou com uma produção de 670 mil barris/dia (média em janeiro) e terminou com produção de 875 mil barris/dia (média em dezembro). Ainda nesse ano, o volume produzido no Pré-Sal foi equivalente a 30% da produção nacional (BRASIL, 2016a). O gráfico 5 mostra a produção média de cada mês.

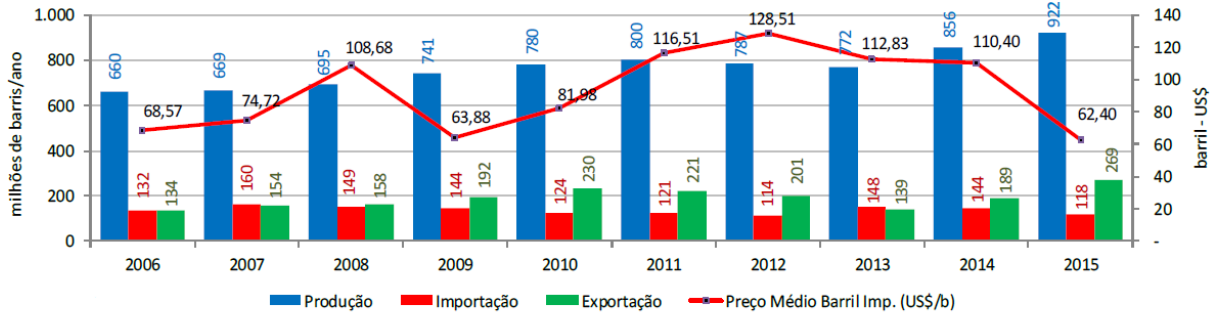
Gráfico 5 - Produção Mensal de Petróleo no Pré-Sal em 2015



Fonte: Brasil (2016a).

Conforme pode ser observado pelo gráfico 6, entre os anos de 2006 a 2015, houve um aumento significativo, na ordem de 89%, das exportações de petróleo, passando de 134 milhões de barris por ano (média diária de 368 Mb/d), em 2006, para 269 milhões de barris por ano (média diária de 737 Mb/d), em 2015. Nesse mesmo período, as importações diminuíram 11,1%, passando de 132 milhões de barris por ano (média diária de 336 Mb/d), em 2006, para 118 milhões de barris por ano (média diária de 324 Mb/d), em 2015, sendo que este último equivale a 12,8% da produção nacional (BRASIL, 2016a).

Gráfico 6 - Evolução da Produção, Exportação de Petróleo e Preço Médio do Barril Importado entre 2006 e 2015



Fonte: Brasil (2016a).

O desempenho brasileiro nas exportações de petróleo, em 2015, rendeu uma receita de US\$ 138,3 bilhões (US\$ *Free On Board* - *FOB*), sendo que, em 2014, a receita foi de US\$ 130,7 bilhões. O dispêndio com importações foi de US\$ 124,5 bilhões em 2014 e US\$ 124,3 bilhões em 2015 (BRASIL, 2016a).

O país pode utilizar o Pré-Sal, consciente dos riscos, para garantir uma expansão econômica que colocasse em bases sólidas o aumento da renda e operasse a redução real da imensa desigualdade (SCHUTTE, 2012). Na visão de Chagas (2014), este continua subdesenvolvido, com os lucros o Pré-Sal pode fomentar o desenvolvimento, mas precisa de intervenção e políticas governamentais para seguir o melhor rumo.

Neste capítulo, viu-se a origem do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), bem como as diferenças entre a primeira fase (PAC 1) e segunda (PAC 2). Posteriormente, realizou-se uma descrição sobre a descoberta do Pré-Sal e sobre a produção do petróleo.

Dessa forma, no próximo capítulo, será vista a influência do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) no setor elétrico. Em seguida, serão discutidos os investimentos do PAC no mesmo setor.

4 INVESTIMENTO NO SETOR ENERGÉTICO

Neste capítulo, serão apresentados os investimentos do PAC na geração e distribuição de energia elétrica, descrevendo-os desde 2007 até 2016, usando como base de informação os balanços oficiais disponibilizados no site do PAC. Posteriormente, será feita uma breve análise do atual momento do setor.

4.1 A INFLUÊNCIA DO PAC NA GERAÇÃO E FORNECIMENTO DE ENERGIA

Segundo Pêgo e Campos Neto (2008), o setor elétrico possui algumas características que devem ser analisadas:

A literatura econômica classifica as atividades de infraestrutura, como é o caso do setor elétrico, como pertencentes às indústrias de rede. São características comuns a tais indústrias a presença de externalidades, economias de escala e escopo, e a necessidade de mobilizar um grande volume de recursos para os investimentos requeridos. Estes investimentos são marcados por longos prazos de maturação, alto grau de especificidade de ativos e pela presença de custos irrecuperáveis. [...]. O Estado assumia riscos que a iniciativa privada não estava disposta a assumir, garantindo a provisão desses serviços essenciais (PÊGO; CAMPOS NETO, 2008, p.11).

O setor elétrico⁷ brasileiro, antes da iniciativa estatal do PAC (utilizando políticas horizontais de infraestrutura), estava há mais de duas décadas com investimentos insuficientes, planejamento inadequado e marco regulatório instável. Conforme Pêgo e Campos Neto (2008), as principais características desse setor se resumem em:

- a) ter longo prazo de maturação dos investimentos;
- b) estar vinculado à grande economia de escala;
- c) ser intensivo em capital;
- d) demandar especificidades tecnológicas para as diversas fontes;
- e) rigidez na localização dos potenciais (fonte hidráulica, por exemplo).

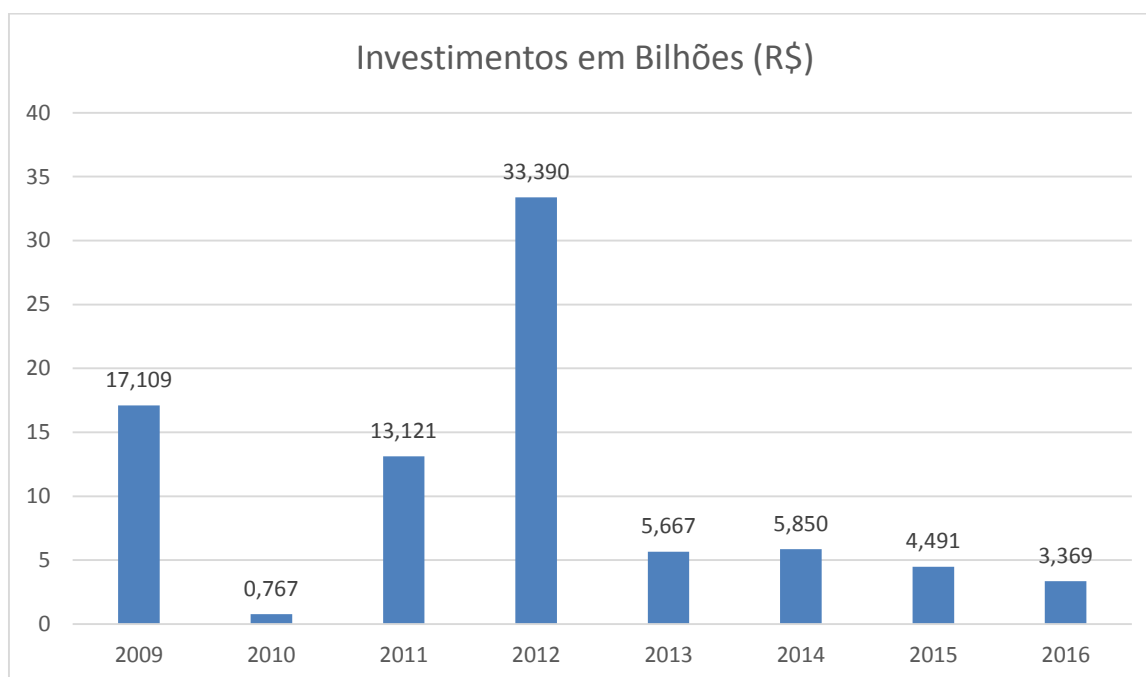
Como parceiro do PAC, o BNDES aprovou (gráfico 7), em 25 de janeiro de 2007, redução da taxa de juros para os segmentos de geração, transmissão e

⁷ O setor elétrico é considerado uma indústria de rede, ou seja, são indústrias voltadas para a provisão de infraestrutura econômica. Essas indústrias são marcadas por três elementos centrais: existência de externalidades, economias de escala, e infraestrutura (KUPFER; HASENCLEVER, 2013).

distribuição de energia para estimular investimentos nesse setor (outros eixos do PAC também foram beneficiados com essa medida). Ademais, houve aumento do prazo de amortização de financiamento de 14 anos para acima de 20 anos em projetos de geração de energia superior a 1.000 MW, abaixo dessa potência o prazo máximo é de 16 anos (PÊGO; CAMPOS NETO, 2008).

A taxa de juros total, dos empréstimos do BNDES ao PAC, é formada por Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) mais remuneração básica, mais a taxa de risco de crédito (até 1,8% ao ano) conforme risco do beneficiário (PÊGO; CAMPOS NETO, 2008).

Gráfico 7 - Evolução dos Financiamentos do BNDES no Setor de Energia Elétrica



Fonte: Adaptado do e-SIC BNDES (2017)⁸.

Além do BNDES, o PAC possui outras fontes de financiamento, sendo as principais: Orçamento Geral da União (Orçamento Fiscal, Orçamento da Seguridade Social, Orçamento de Investimentos das Empresas Estatais Federais – cada um com participações diferentes), financiamento habitacional (Caixa Econômica Federal), setor privado e contrapartida de estados e municípios (BRASIL, 2017).

⁸ Essa informação foi disponibilizada pelo Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão (e-SIC) do BNDES.

Na análise de Pêgo e Campos Neto (2008), existia uma inclinação à falta de energia do país, entre os anos de 2010 até 2013, caso um programa de investimento em geração e transmissão de energia não houvesse sido criado.

“Nesse contexto surge o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que tem como objetivo geral ser o instrumento do Governo Federal para viabilizar um crescimento econômico e social sustentável, no período 2007-2010, e dinamizar os investimentos do setor elétrico.” (PÊGO; CAMPOS NETO, 2008, p. 33).

Dentro do Eixo de Energia, mais especificamente a exploração de petróleo e de gás natural, o PAC 2 contava com uma volumosa reserva de recursos para investimentos em pesquisas exploratórias, perfuração de poços, construção de plataformas de petróleo e desenvolvimento da produção (que incluía a exploração do potencial produtivo da camada Pré-Sal) (CHAGAS, 2014).

No Eixo de Energia do PAC 2, constavam cinco áreas prioritárias que agrupavam projetos voltados à geração e à transmissão de energia elétrica, petróleo e gás natural, combustíveis renováveis, marinha mercante, pesquisa mineral e eficiência energética. Os objetivos dos projetos são descritos a seguir (CHAGAS, 2014):

- a) geração de energia elétrica: objetivava a construção de fontes de geração de energia competitivas e de baixa emissão de carbono, como hidrelétricas, eólicas, usinas nucleares, biomassa e de gás natural;
- b) transmissão de energia elétrica: objetivava o investimento em grandes interligações pelo país (22.765 quilômetros de Linhas de Transmissão - LT) e a implementação de reforços em pontos do Sistema Interligado Nacional (SIN⁹) para possibilitar maior escoamento de energia e atender à expansão da demanda nas cinco regiões do país;
- c) petróleo e gás natural: buscava realizar uma ampliação da produção de petróleo e gás natural, perfurar poços, promover pesquisas exploratórias, construção de plataformas e desenvolvimento da produção. A prioridade era de consolidar as

⁹ Sistema Interligado Nacional (SIN): é o sistema de produção e transmissão de energia elétrica do país. Pode ser considerado como um sistema híbrido-térmico-eólico de grande porte, com predominância de usinas hidrelétricas e com múltiplos proprietários. Constituído por quatro subsistemas: Sul, Sudeste/Centro-Oeste, Nordeste e a maior parte da região Norte. http://www.ons.org.br/conheca_sistema/o_que_e_sin.aspx

atividades existentes e explorar melhor o Pré-Sal, suas reservas e ampliando a produção;

- d) geologia e mineração: buscava gerar informações geológicas do território brasileiro e melhorar o conhecimento sobre os recursos minerais que visava estimular investimentos na pesquisa e produção de bens minerais;
- e) revitalização da indústria naval: buscava consolidar a retomada da indústria naval, com o financiamento de estaleiros e embarcações nacionais para assegurar o atendimento da demanda da Petrobrás.

Os volumosos investimentos no Eixo de Energia indicavam que o Governo do PT atribuiu à produção de petróleo um papel-chave na economia e tinha como objetivo inserir o país no mercado internacional como grade exportador do produto (CHAGAS, 2014).

4.2 DESCRIÇÃO DOS INVESTIMENTOS DO PAC 1 E 2 NA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA

No ano de lançamento do PAC 1, foram realizados quatro leilões de energia que totalizaram 9.928 MW de potência instalada. Houve o início de diversas obras (tabela 4) para construir 16 Usinas Hidrelétricas (UHE), com destaque para Estreito (TO): Duas Usinas Termelétricas (UTE), Quirinópolis e Interlagos, que somadas chegavam a 80 MW, foram concluídas e outras 16 UTEs iniciaram suas obras acrescentando ao SIN mais 1.373 MW (BRASIL, 2008a).

Tabela 4 - Principais Unidades de Geração de Energia em Obras - 2007

Unidade em Obras	Tipo	Potência (MW)
Estreito (TO)	UHE	1.087 MW
Dardanelos (MT)	UHE	261 MW
Simplício (MG/RJ)	UHE	333 MW
Atlântico (RJ)	UTE	490 MW
Euzébio Rocha (Cubatão (SP))	UTE	250 MW
Goiânia II (GO)	UTE	142 MW
Total		2.563 MW

Fonte: Adaptado de Brasil (2008a).

Em transmissão de energia (tabela 5), foram leiloados 1.930 km em LTs, concluídos 850 km e iniciadas as obras de instalação de mais 2.240 km. Nessa época, foram incluídos no PAC 1 mais 56 empreendimentos que representavam mais 4.071,5 MW de energia e 1.265 km de LTs (BRASIL, 2008a).

Tabela 5 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2007

Linha de Transmissão	Tamanho (km)
LT Rio do Sul-Barra Grande	390 km
LT Milagres-Tauá	220 km
LT Itutinga-Juiz de Fora	61 km
LT Irapé-Araçuaí	61 km
LT Machadinho-Campos Novos	39 km
Total	771 km

Fonte: Adaptado de Brasil (2008a).

No setor de energia elétrica, em 2008, ocorreu o leilão para a construção da UHE de Jirau (RO) e o início das obras da UHE Santo Antônio (RO) em setembro. Nesse ano, foram investidos R\$ 24,2 bilhões no Eixo de Energia. Foi realizado o leilão, para LTs, de 3.030 km e 3.130 de Capacidade de Transformação de Energia (MVA) (BRASIL, 2008b). A tabela 6 mostra as obras concluídas até 2008.

Tabela 6 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas até 2008

Em Operação Comercial	Tipo	Potência (MW)
Castro Alves (RS)	UHE	43,3 MW
Vale do Açu (RN)	UTE	368 MW
Total	-	411,3 MW

Fonte: Adaptado de Brasil (2008b).

Em transmissão de energia (tabela 7), entrou em operação a interligação Norte-Sul III trecho Marabá-Colinas-Serra da Mesa-Samambaia com 1.674 km de extensão ao custo de R\$ 1,7 bilhão. Também foram iniciadas as obras em mais de dez LTs que chegavam a 2.274 km de extensão (BRASIL, 2008b).

Tabela 7 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2008

Linha de Transmissão	Tamanho (km)
Interligação Norte-Sul III	1.674 km
LT Luziânia-Emborcação	300 km
Total	1.974 km

Fonte: Adaptado de Brasil (2008b).

O terceiro ano do PAC 1 chegou a R\$ 208,9 bilhões em investimentos, dos quais R\$ 30,3 bilhões foram investidos no Eixo de Energia (BRASIL, 2009b).

Em 2009, no setor de energia elétrica, estavam em obras 69 usinas (UHEs UTEs) com uma estimativa de geração de 17.500 MW. Nesse período, houve o leilão de 2.400 km de LTs, outros 1.000 km de LTs foram concluídos (tabela 9) e

iniciadas as obras de outros 309 km (BRASIL, 2009a). A tabela 8 apresenta as duas UHEs concluídas nesse ano.

Tabela 8 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas em 2009

Em Operação Comercial	Tipo	Potência (MW)
Monjolinho (RS)	UHE	74 MW
Baguari (MG)	UHE	140 MW
Total	-	214 MW

Fonte: Adaptado de Brasil (2009b).

Tabela 9 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2009

Linha de Transmissão	Tamanho (km)
Interligação N-CO-Jauru-Vilhena	708 km
LT Jaraguá-Poços de Caldas	308 km
LT Juba-Jauru	129 km
LT Cascavel Oeste-Foz do Iguaçu Norte	115 km
LT Videira-Campos Novos	136 km
LT Milagres-Coremas	110 km
LT Bateias-Pilarzinho	31 km
Total	1.537 km

Fonte: Adaptado de Brasil (2009b).

Ao final do período 2007-2010, o PAC 1 chegou a R\$ 541,8 bilhões em investimentos, que representam 82,4% dos R\$ 657,4 bilhões previstos para esse período. Apenas no ano de 2010 foram investidos R\$ 203,4 bilhões, sendo que R\$ 94 bilhões foram destinados ao Eixo de Energia. Até 2010, esse eixo já contava com R\$ 148,5 bilhões investidos (BRASIL, 2010).

O primeiro ano do PAC 2 executou-se um total de R\$ 127 bilhões em obras, o que representou 11% dos R\$ 1,104 trilhão previstos para o período 2011-2014. No Eixo de Energia, foram investidos R\$ 33,8 bilhões em 2011 (BRASIL, 2012a).

Ao longo de 2011, o parque gerador de energia brasileiro aumentou sua capacidade de abastecimento em 2.823 *megawatts* (MW) com investimentos previstos no PAC 2 (tabela 10). Esse aumento só foi possível pela entrada em operação, dentre outras, das usinas hidrelétricas de Estreito (1.087 MW), Dardanelos (261 MW); as eólicas (UEE) Mangue Seco 1, 2, 3 e 5 (104 MW); e a termo elétrica (UTE) de Biomassa Mandu (90 MW) (BRASIL, 2012a).

Tabela 10 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas até 2011

Em Operação Comercial	Tipo	Potência (MW)
Estreito (MA/TO)	UHE	1.087 MW
Dardanelos (MT)	UHE	261 MW
Mangue Seco 1, 2, 3 e 5 (RN)	UEE	104 MW
Cerro Chato I, II e III (RS)	UEE	90 MW
Termoparaíba (PB)	UTE	171 MW
Mandu (SP)	UTE a Biomassa	90 MW
Total		1.803 MW

Fonte: Adaptado de Brasil (2012a).

Nesse período, existiam 85 obras em andamento, que tinham como previsão um aumento de 29.566 MW na capacidade de geração de energia para o país, com a construção de 13 hidrelétricas (21.930 MW), 34 termelétricas (6.729 MW), 30 eólicas (758 MW) e 8 pequenas centrais hidrelétricas (PCH 149 MW) (BRASIL, 2012a).

Para distribuir essa energia, no último trimestre de 2011, cinco novas LTs foram concluídas (tabela 11). Desde o início do PAC 2, entraram em operação 11 LTs que somavam 2.264 km (BRASIL, 2012a).

Ainda nesse período, existiam 23 LTs em obras que totalizavam 9.819 km, além de 27 subestações transformadoras de energia. As obras dos Circuitos 1 e 2 da Interligação Madeira-Porto Velho-Araraquara (4.750 km) e a Tucuruí-Macapá-Manaus (1.826 km), que interligou as capitais do Amazonas e Amapá ao SIN, estavam em andamento (BRASIL, 2012a).

Tabela 11 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2011

Linha de Transmissão	Tamanho (km)
Interligação Madeira - Porto Velho-Araraquara - Cuiabá - Ribeirãozinho - Rio Verde	606 km
LT Jauru - Cuiabá	335 km
LT Chapadão - Ilha Solteira 2, C1-C2-C3	248 km
LT Juína - Brasnorte	246 km
LT Nova Mutum - Sorriso - Sinop	238 km
LT Cuiabá - Nobres - Nova Mutum C2	215 km
LT Foz do Iguaçu - Cascavel do Oeste	125 km
Total	2.013 km

Fonte: Adaptado de Brasil (2012a).

No segundo ano do PAC 2, houve investimento total de R\$ 201,2 bilhões em obras, o que representou 18% dos R\$ 1,104 trilhão previstos para o período 2011-2014. Em dezembro de 2012, o PAC 2 concluiu R\$ 328,2 bilhões em obras. No Eixo de Energia, foram investidos R\$ 74,3 bilhões (BRASIL, 2013).

Em 2012, o parque gerador de energia elétrica aumentou sua capacidade em 1.421 MW em relação ao ano de 2011 (2.823 MW), totalizando uma capacidade de 4.244 MW em função dos investimentos realizados pelo PAC 2. Esse aumento foi um reflexo do início das operações envolvendo 52 empreendimentos. Desse total, 83% equivalem à energia limpa e renovável (tabela 12) (BRASIL, 2012b).

Nesse período, conforme Brasil (2012b), previa-se diversas obras em todo o território nacional que aumentariam a capacidade de geração de energia para 28.022 MW, com a construção de 11 UHEs (18.702 MW), 28 UTEs (6.868 MW), 87 UEEs (2.291 MW) e 9 PCH (161 MW).

A UHE Santo Antônio (RO), nessa época, operava parcialmente (com 6 máquinas) com capacidade de gerar 417MW, mas sua capacidade total era estimada em 3.150 MW. A UHE Passo do São João (RS) gerava energia renovável para a região Sul. Ainda nesse período, entraram em operação 19 UEEs com capacidade instalada de 475 MW, além de 23 UTEs com capacidade de gerar 1.711 MW (BRASIL, 2012b).

Tabela 12 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas até 2012

Em Operação Comercial	Tipo	Potência (MW)
Estreito (MA/TO)	UHE	1.087 MW
Dardanelos (MT)	UHE	261 MW
Mangue Seco 1, 2, 3 e 5 (RN)	UEE	104 MW
Santo Antônio (RO)	UHE	713,5 MW
Mauá (PR)	UHE	361 MW
Porto do Pecém I (CE)	UTE	360 MW
Total		2.886,5 MW

Fonte: Adaptado de Brasil (2013).

Para levar essa energia aos consumidores e expandir o SIN (tabela 13), foram realizados três leilões, em 2012, que viabilizaram a concessão de 2.625 km de LTs, com investimento em torno de R\$ 3,9 bilhões. Nesse período, havia 23 LTs em obras que chegariam a 10.657 km. Até esse momento, o PAC 2 concluiu 17 LTs que somavam 3.308 km de extensão e mais 13 subestações (BRASIL, 2012b).

Tabela 13 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2012

Linha de Transmissão	Tamanho (km)
Interligação Madeira - Porto Velho - Araraquara - Cuiabá - Ribeirãozinho - Rio Verde (GO/MT)	606 km
LT Jauru - Cuiabá (MT)	335 km
LT Chapadão - Ilha Solteira 2, C1-C2-C3 (MS/SP)	248 km
LT Juína - Brasnorte (MT)	246 km
LT Anastácio - Chapadão (MS)	444 km
LT Montes Claros 2 - Pirapora 2 (MG)	145 km
Total	2.024 km

Fonte: Adaptado de Brasil (2012b).

No terceiro ano do PAC 2, houve investimento total de R\$ 254,8 bilhões em obras, o que representa 23% dos R\$ 1,104 trilhão previstos para o período 2011-2014. Em dezembro de 2013, o PAC 2 concluiu R\$ 583 bilhões em obras. No Eixo de Energia, foram investidos R\$ 88,7 bilhões em 2013 (BRASIL, 2014a).

Em 2013, o PAC 2 aumentou a capacidade do parque gerador de energia elétrica brasileiro em 3.434 MW em relação ao ano de 2012 (1.421 MW) e 2011 (2.823 MW), totalizando uma capacidade de 7.678 MW em reflexo aos investimentos realizados. Esse aumento só foi possível graças à entrada de operação das UHEs de Jirau (com capacidade máxima estimada de 3.750 MW) e Santo Antônio (com capacidade máxima estimada de 3.150 MW) em Rondônia. Nessa época, ambas operavam juntas e somavam 1.276,5 MW em capacidade instalada, conforme tabela 14. Além dessas, também houve destaque para UHE de Mauá com 361 MW (BRASIL, 2014a).

Tabela 14 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas até 2013

Em Operação Comercial	Tipo	Potência (MW)
Estreito (MA/TO)	UHE	1.087 MW
Jirau (RO)	UHE	75 MW
Mauá (PR)	UHE	361 MW
Santo Antônio (RO)	UHE	1.201,5 MW
Simplício (MG/RJ)	UHE	333 MW
Garibaldi (SC)	UHE	189 MW
São Domingos (MS)	UHE	48 MW
Maranhão IV e V (MA)	UTE	675 MW
Pedra Branca, Sete Gameleiras e São Pedro do Lago (BA)	UEE	90 MW
Total	-	4.059,5 MW

Fonte: Adaptado de Brasil (2014a).

Além disso, 33 UEEs entraram em operação com capacidade instalada de 828 MW, das quais se destacam: Pedra do Reino I e III, Sete Gameleiras e Pera

Branca, na Bahia; Osório 3, Atlântica V e Fazenda Rosário 2, no Rio Grande do Sul; Icarai no Ceará; e Arizona I, no Rio Grande do Norte (BRASIL, 2014a).

Nesse período, estavam em construção 9 UHEs (capacidade de gerar até 20.359 MW), 6 UTEs (capacidade de gerar até 2.640 MW), 140 UEEs e 5 PCHs (100 MW). Existia a estimativa que essas diversas fontes de energia aumentariam em 26.784 MW a capacidade de geração de energia do Brasil, sem acrescentar a UHE de Belo Monte (PA) (com 43% de obras executadas), em que se projetava uma capacidade instalada de 11.233 MW (BRASIL, 2014a).

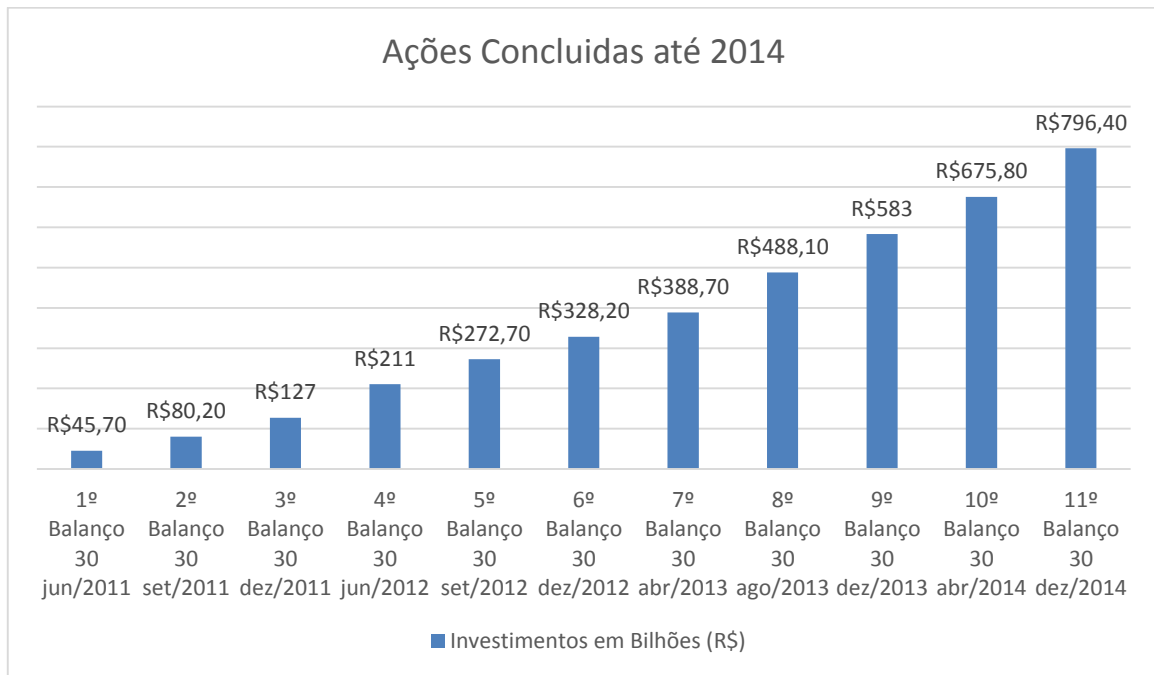
Para deslocar toda essa energia, fortalecendo e expandido o SIN, foram concluídas 31 LTs, totalizando 9.828 km até 2013 (tabela 15). Nesse momento, a LT Tucuruí-Macapá-Manaus, com 1.798 km, estava concluída, o que garantiu o fornecimento de energia aos estados do Amazonas e Amapá, interligando-os ao SIN. Ainda existiam mais 37 LTs em obras que totalizavam 9.920 km, além de 30 subestações de energia em processo de conclusão. Nesse mesmo período, foi concluído o Circuito 1 da Interligação Madeira-Porto Velho-Araraquara com 2.375 km, levando energia das usinas do rio Madeira para todo o país (BRASIL, 2014a).

Tabela 15 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2013

Linha de Transmissão	Tamanho (km)
Interligação Madeira - Porto Velho-Araraquara	2.981 km
<ul style="list-style-type: none"> • Circuito 1 – GO/MG/MT/RO/SP – 2.375 km • Cuiabá-Ribeirãozinho-Rio Verde (GO/MT) – 606 km 	
Interligação Tucuruí-Macapá-Manaus	1.798 km
<ul style="list-style-type: none"> • Oriximiná-Silves-Lechuga (AM/PA) – 558 km • Tucuruí-Xingu-Jurupari (PA) – 527 km • Jurupari-Oriximiná e Jurupari-Macapá (AP/PA) – 713 km 	
Interligação N-CO – Vilhena-Samuel (RO)	595 km
Interligação N-CO III – Rio Branco-Abunã-Porto Velho (AC/RO)	487 km
LT Anastácio-Chapadão (MS)	444 km
LT Salto Santiago-Itá (PR/SC)	190 km
LT Chapadão-Jataí (GO/MS)	128 km
Total	6.623 km

Fonte: Adaptado de Brasil (2014a).

No quarto ano do PAC 2, o investimento atingiu R\$ 220,4 bilhões em obras realizadas, representando 19% dos R\$ 1,104 trilhão previsto para o período 2011-2014 (gráfico 8). Em dezembro de 2014, o PAC 2 concluiu R\$ 796,4 bilhões em obras e atingiu 99,7%, conforme gráfico 8, das ações previstas para o período 2011-2014. No Eixo de Energia foram investidos R\$ 90,3 bilhões em 2014 (BRASIL, 2014b).

Gráfico 8 - 99,7% das Ações Concluídas até 2014 – R\$ 796,4 bilhões

Fonte: Adaptado de Brasil (2014b).

O PAC 2, entre 2011 e 2014, aumentou a capacidade do parque gerador brasileiro em 15.908 MW dos quais 5.708 MW em 2014. As UHEs de Santo Antônio e Jirau, em Rondônia, operavam juntas com 51 unidades geradoras, totalizando 3.636 MW de capacidade instalada (tabela 16). Além disso, entraram em operação 108 UEEs com capacidade de gerar 2.849 MW, com destaque para o início de operação do Complexo Eólico Verace (RS) gerador de 132 MW (BRASIL, 2014b).

Tabela 16 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas até 2014

Em Operação Comercial	Tipo	Potência (MW)
Estreito (MA/TO)	UHE	1.087 MW
Jirau (RO)	UHE	1.350 MW
Mauá (PR)	UHE	361 MW
Santo Antônio (RO)	UHE	2.286 MW
Simplício (MG/RJ)	UHE	333 MW
Garibaldi (SC)	UHE	189 MW
Santo Antônio do Jari (AP/PA)	UHE	373,4 MW
Ferreira Gomes (AP)	UHE	252 MW
Total		6.231,4 MW

Fonte: Adaptado de Brasil (2014b).

Em 2014, estavam em construção 8 UHEs (capacidade de gerar 18.839 MW), 3 UTEs (capacidade de gerar 1.992 MW), 89 UEEs (capacidade de gerar 2.324 MW) e 4 PCHs (84 MW). Existia a estimativa de que essas diversas fontes de energia

aumentariam em 23.239 MW a capacidade de geração de energia do Brasil sem acrescentar a UHE de Belo Monte (PA) (com 62% de obras executadas), em que se projetava uma capacidade de gerar 11.233 MW (BRASIL, 2014b).

Para transportar essa energia aos mercados consumidores, reforçando e expandido o SIN, foram concluídas 51 LTs, totalizando 15.312 km de extensão até 2014 (5.484 km a mais em relação aos 9.828 km de 2013). Até 2014, houve a conclusão dos circuitos da Interligação Madeira de 4.750 km de extensão. Nesse período, existiam outras 29 LTs em obras que totalizavam 5.188 km de extensão, além de 15 subestações de energia (BRASIL, 2014b). A tabela 17 apresenta as principais LTs concluídas até 2014.

Tabela 17 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2014

Linha de Transmissão	Tamanho (km)
Interligação Madeira - Porto Velho-Araraquara	2.981 km
<ul style="list-style-type: none"> • Bipolo Circuito 1 - GO/MG/MT/RO/SP – 2.375 km • Bipolo Circuito 2 - Cuiabá-Ribeirãozinho-Rio Verde (GO/MT) – 606 km 	
Interligação Tucuruí-Macapá-Manaus	1.798 km
<ul style="list-style-type: none"> • Oriximiná-Silves-Lechuga (AM/PA) - 558 km • Tucuruí-Xingu-Jurupari (PA) - 527 km • Jurupari-Oriximiná e Jurupari-Macapá (AP/PA) - 713 km 	
Interligação N-CO - Vilhena-Samuel (RO)	595 km
Interligação N-CO III - Rio Branco-Abunã-Porto Velho (AC/RO)	487 km
LT Salto Santiago-Itá-Nova Santa Rita (PR/SC/RS)	495 km
Total	6.356 km

Fonte: Adaptado de Brasil (2014b).

4.3 DESCRIÇÃO DOS INVESTIMENTOS DO PAC 2015-2018 NA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA

A partir do ano de 2015, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) não foi mais dividido em PAC 1 e PAC 2. O programa foi considerado apenas como PAC 2015-2018 e passou a agregar todos os investimentos do PAC 1 e 2 (BRASIL, 2016b).

No primeiro ano do PAC 2015-2018, os investimentos atingiram R\$ 251,7 bilhões em obras realizadas, representando 24,2% dos R\$ 1,04 trilhão previstos para o período 2015-2018. No Eixo de Energia, foram investidos R\$ 63,6 bilhões em 2015 (BRASIL, 2016b).

Nesse ano, por meio dos investimentos do PAC 2, foram acrescentados 5.217 MW ao parque gerador de energia brasileiro, sendo que 98% dessa capacidade

foram de fontes renováveis (tabela 18). Desse crescimento, 2.360 MW são de fontes UHEs, 2.717 MW de UEEs e 140 MW de UTEs (biomassa e gás) (BRASIL, 2016b).

Pode-se destacar a UHE Teles Pires (MT/PA), com capacidade instalada de 1.820 MW, iniciando a operação comercial em novembro com duas, das cinco unidades geradoras, fornecendo 728 MW. As UHEs de Santo Antônio (RO) (3.568 MW) e Jirau (RO) (3.750 MW), nesse período, seguiam aumentando o número de unidades geradoras em operação totalizando 5.786 MW de capacidade instalada, sendo que a UHE Santo Antônio (RO) operava com 37 turbinas, gerando 2.711 MW, e a UHE Jirau (RO) operava com 37 turbinas, gerando 2.711 MW (BRASIL, 2016b).

A UHE de Belo Monte (PA), em novembro de 2015, obteve a Licença de Operação do IBAMA, que permitiu o início do enchimento do reservatório e, em dezembro, as obras atingiram 83%. Sua atividade estava prevista para iniciar em março de 2016 (BRASIL, 2016b).

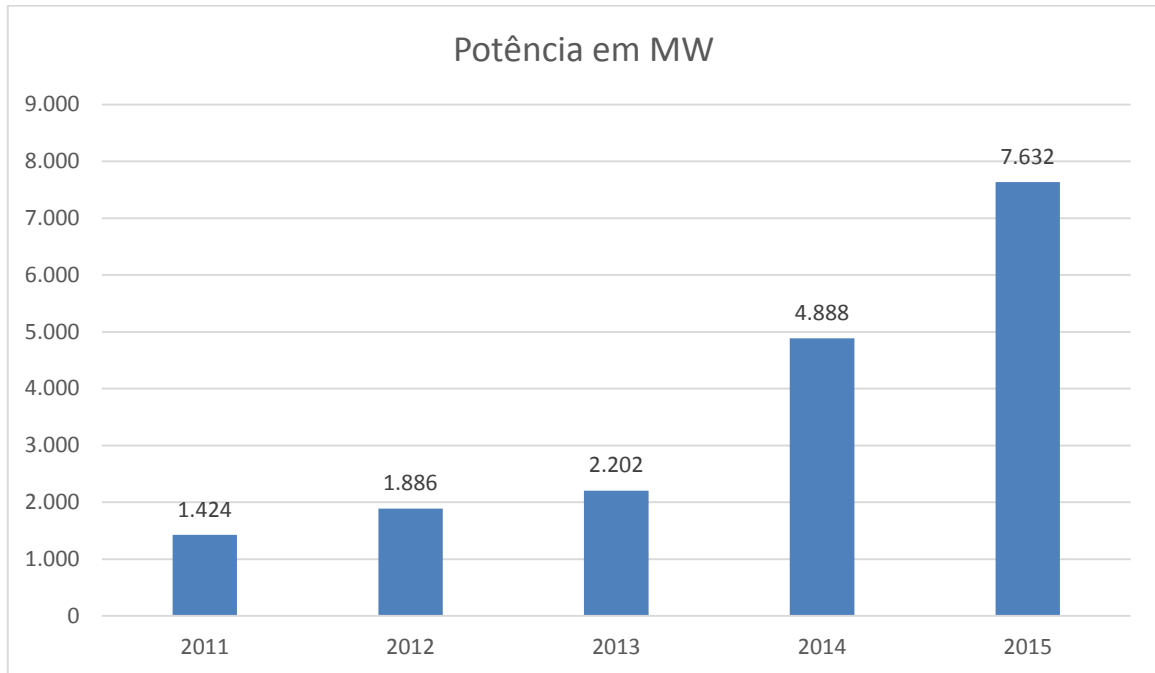
Tabela 18 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas até 2015

Em Operação Comercial	Tipo	Potência (MW)
Santo Antônio (RO)	UHE	2.711 MW
Jirau (RO)	UHE	3.075 MW
Teles Pires (MT/PA)	UHE	728 MW
Chapada do Piauí (PI)	UEE	436 MW
Total		6.950 MW

Fonte: Adaptado de Brasil (2016b).

Ainda nesse período, havia mais de 8 UHEs em construção que, somadas às 18 PCHs, totalizavam um montante de 13.723 MW de fonte hídrica. Também existiam 115 UEEs e 7 UTEs em construção, que somavam 2.770 MW e 2.843 MW respectivamente. Estimava-se que essas obras aumentariam em 19.337 MW a capacidade de geração de energia elétrica do país, conseguindo manter a predominância de fontes renováveis e matriz energética diversificada (BRASIL, 2016b).

No segmento de energia eólica, entraram em operação 108 novos empreendimentos de fontes eólicas, que aumentaram a capacidade geradora em 2.717 MW, o que corresponde a 58% do volume aumentado nos últimos oito anos, com destaque ao Complexo Eólico Chapada do Piauí com capacidade instalada de 436 MW. Além disso, mais 2.770 MW de fonte eólica estavam em construção no PAC (BRASIL, 2016b). O gráfico a seguir mostra a evolução das UEEs ao longo do PAC:

Gráfico 9 - Evolução da Geração de Energia Eólica no PAC entre 2011 e 2015

Fonte: Adaptado de Brasil (2016b).

Para distribuir essa energia (tabela 19), em 2015, foram concluídas 9 LTs, totalizando 1.578 km de extensão, além de 5.756 MVA (Capacidade de Transformação de Energia). Outras 41 LTs estavam em obras, chegando a 10.081 km de extensão, e 31 subestações em obras que somam 10.513 MVA. Nesse período, entrou em operação a LT Luiz Gonzaga-Garanhuns-Pau Ferro com 463 km (BRASIL, 2016b).

Tabela 19 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas até 2015

Linha de Transmissão	Tamanho (km)
LT Paranaíta-Claudia C-1 (MT)	300 km
LT Paranaíta-Claudia C-2 (MT)	300 km
LT Nova Santa Rita-Povo Novo (RS)	281 km
LT U. L. Gonzaga-Garanhuns II C-2 (PE)	224 km
Total	1.105 km

Fonte: Adaptado da ANEEL¹⁰ (2017).

No segundo ano do PAC 2015-2018, o investimento atingiu a quantidade de R\$ 386,6 bilhões em obras realizadas, representando 37% dos R\$ 1,04 trilhão previstos para o período 2015-2018. No Eixo de Energia, foram investidos R\$ 77,4 bilhões em 2016 (BRASIL, 2017).

¹⁰ Essa informação foi disponibilizada pelo Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão (e-SIC) da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL.

Os investimentos do PAC, entre os anos de 2015 e 2016, em geração de energia elétrica, acrescentaram 14.334 MW de potência instalada ao parque de geração nacional. Desse montante, 8.444 MW eram oriundos de UHEs, 799 MW de UTEs, 4.854 MW de UEEs e 237 MW de PCHs (BRASIL, 2017).

No segundo semestre de 2016, ocorreu a conclusão das obras das UHEs de Jirau, Santo Antônio, Teles Pires e Cachoeira Caldeirão (tabela 20). A UHE Jirau (RO), com 50 turbinas instaladas, atingiu a capacidade prevista de 3.750MW. A UHE Teles Pires (MT/PA) teve a conclusão de suas obras em agosto, chegando a 1.820 MW de capacidade. Já a UHE Santo Antônio (RO) alcançou a capacidade instalada de 3.568,3 MW, também com 50 turbinas instaladas. A UHE Cachoeira Caldeirão (AP), também concluída em agosto, atingiu a capacidade de 219 MW (BRASIL, 2017).

Tabela 20 - Principais Unidades de Geração de Energia Concluídas até 2016

Em Operação Comercial	Tipo	Potência (MW)
Santo Antônio (RO)	UHE	3.568 MW
Jirau (RO)	UHE	3.750 MW
Teles Pires (MT/PA)	UHE	1.820 MW
Belo Monte (PA)	UHE	2.677,54 MW
Cachoeira Caldeirão (AP)	UHE	219 MW
Total		12.034,54 MW

Fonte: Adaptado de Brasil (2017).

A UHE de Belo Monte (PA), com a entrada em operação da quarta turbina na casa de força principal, atingiu 2.677,54 MW de capacidade instalada, em 17 de janeiro de 2017, o que representa uma participação de quase 7% na matriz energética do país. Em potência instalada, a UHE Belo Monte (11.200 MW) será a terceira maior hidrelétrica do mundo, perdendo apenas para UHE Três Gargantas (China com 22.500 MW) e Itaipu (com 14.000 MW) (BRASIL, 2017).

Nesse momento, existem 147 empreendimentos, em obras, para aumentar a capacidade de geração de energia, sendo 6 UHEs, 6 UTEs, 15 PCHs, 102 UEEs e 18 usinas fotovoltaicas (UFV), as quais representam uma capacidade de geração de energia de 18.895 MW de possível acréscimo na potência instalada (BRASIL, 2017).

Para garantir a oferta de energia elétrica renovável, levando-se em consideração a evolução da demanda, a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e o MME realizam estudos de viabilidade para implantação de mais 30 UHEs, que representará cerca de 33.000 MW de potência, sendo dois inventários nas Bacias

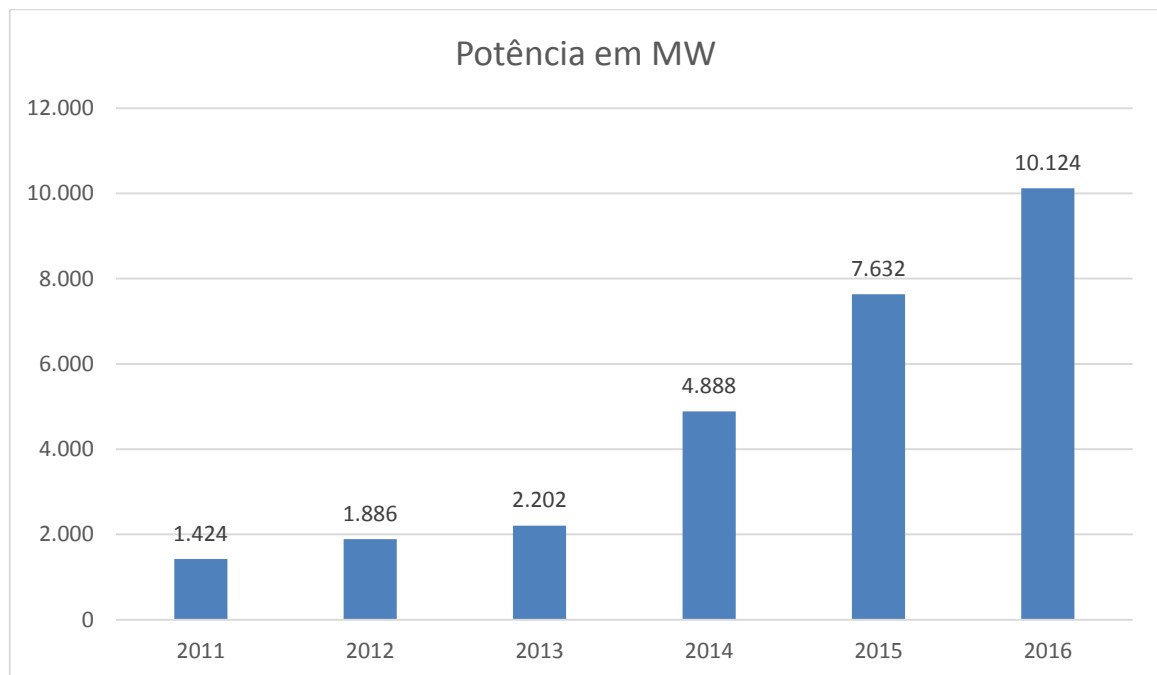
dos rios Negros e Trombetas, envolvendo 7.200 MW de potência estimada (BRASIL, 2017).

Nos últimos dois anos de investimentos do PAC, foram concluídos 191 novos empreendimentos de UEEs que acrescentaram 4.854 MW de potência instalada ao SIN (BRASIL, 2017).

No que se refere à fonte solar fotovoltaica, constam 61 empreendimentos na carteira do PAC dos quais 18 estão em obras. Em 3 de junho de 2017, está prevista a entrada em operação, em teste, da UFV Ituverava 1 (Tabocas do Brejo Velho - BA), obra 80% concluída pertencente a um complexo de 7 empreendimentos (ANEEL, 2016), para comercialização de energia no Ambiente de Contratação Regulada (ACR)¹¹, chegando a 30 MW de capacidade instalada dos 230 MW possíveis (complexo completo). Existem outros 43 empreendimentos em fase de licenciamento, representando cerca de 1.100 MW que serão somados ao SIN (BRASIL, 2017).

No segmento de energia eólica, em 2016, entraram em operação 85 UEEs que somaram 2.179 MW de potência instalada ao SIN. O gráfico 10 mostra a evolução de energia eólica no Brasil entre 2011 e 2016.

Gráfico 10 - Evolução da Capacidade de Energia Eólica entre 2011 e 2016



Fonte: Adaptado de Brasil (2017).

¹¹ Ambiente de Contratação Regulada (ACR): segmento do mercado no qual se realizam as operações de compra e venda de energia elétrica entre agentes vendedores e agentes de distribuição, precedidas de licitação. (ANEEL, 2015)

Em 2016, na área de transmissão de energia elétrica, foram concluídos 3.273 km de LTs e 3.616 MVA de transformação em subestações. No segundo semestre, entrou em operação a LT Marimbondo II-Assis (MG/SP) para a ampliação do aporte de energia nas regiões Sul e Sudeste (tabela 21), e a LT Campina Grande III-Ceará Mirim II (RN/PB) para garantir o escoamento das UEEs na região. No início de 2017, entrou em operação a LT Ribeirãozinho-Marimbondo II com 624 km de extensão, melhorando a integração das UHE Teles Pires (MT/PA) ao SIN (BRASIL, 2017).

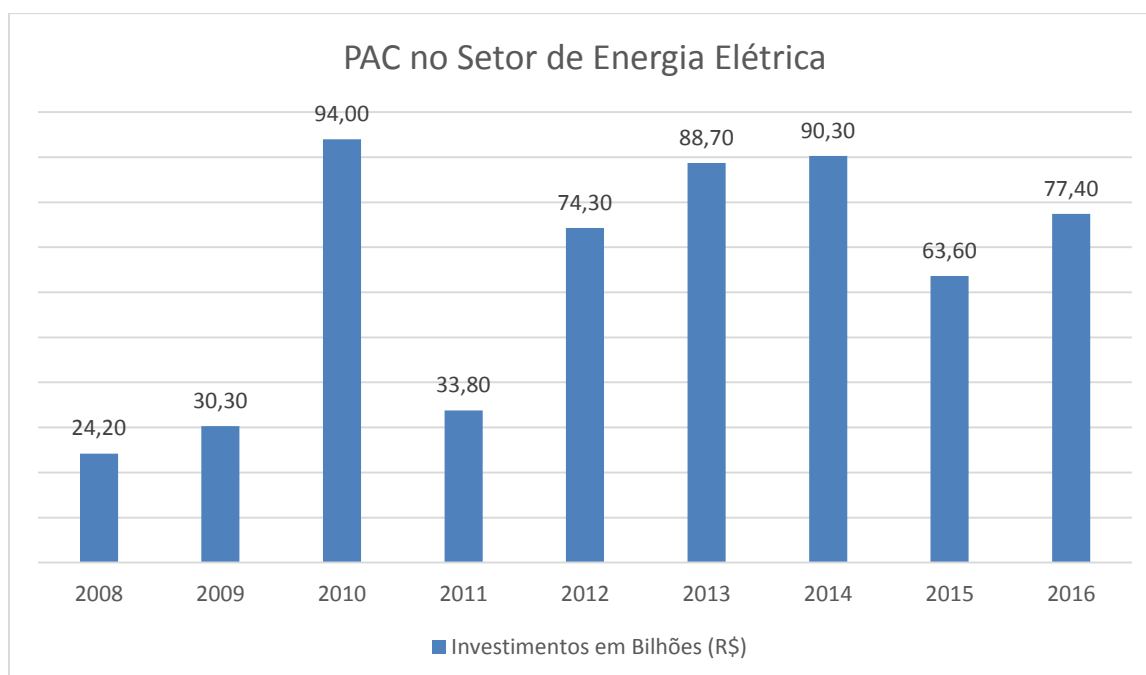
Tabela 21 - Principais Linhas de Transmissão de Energia Concluídas entre 2016 e 2017

Linha de Transmissão	Tamanho (km)
LT Marimbondo II-Assis (MG/SP)	296 km
LT Campina Grande III-Ceará Mirim II	201 km
LT Ribeirãozinho-Marimbondo II	624 km
Total	1.121 km

Fonte: Adaptado de Brasil (2017).

Ao longo de 2017, deve ocorrer a conclusão de 38 obras do PAC, gerando a entrada em operação de 3.400 km de LTs e 10.000 MVA de capacidade de transformação ao sistema elétrico brasileiro (BRASIL, 2017). O gráfico 11 apresenta os investimentos do PAC, no setor de energia elétrica, entre os anos de 2008 até 2016 e as figuras 3 e 4 entre os anos de 2008 até 2014:

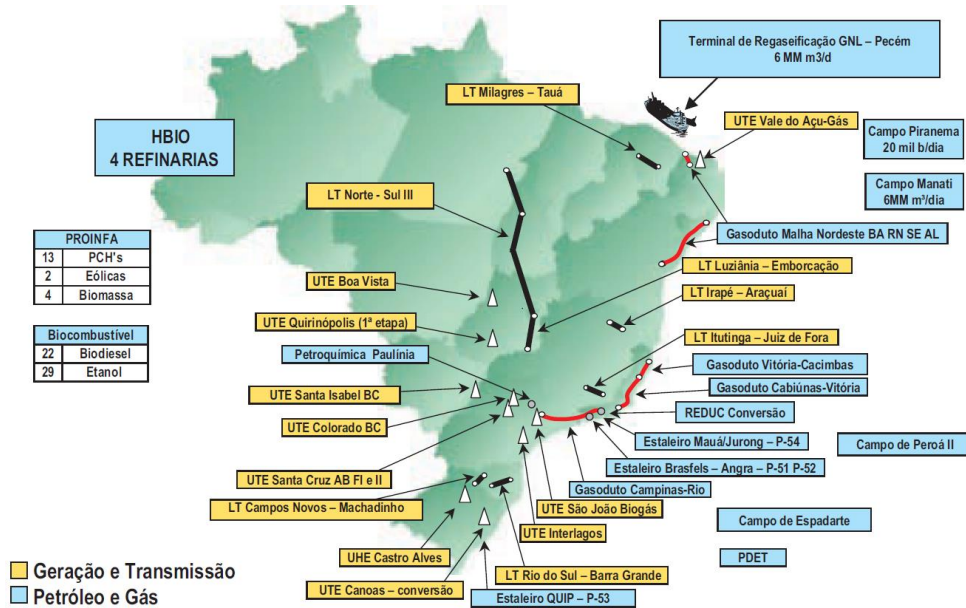
Gráfico 11 - Evolução dos Investimentos do PAC no Setor de Energia Elétrica entre 2008 e 2016



Fonte: Elaboração própria.

Conforme pode ser visto pela figura 3 e figura 4, constata-se que houve um aumento significativo no setor de energia, podendo-se ter uma noção da evolução do setor com as ações concluídas entre 2008 e 2014. Isso demonstra que as ações do PAC 1 e 2 desenvolveram consideravelmente o setor, colocando em funcionamento diversos projetos presentes na cartilha do PAC 1.

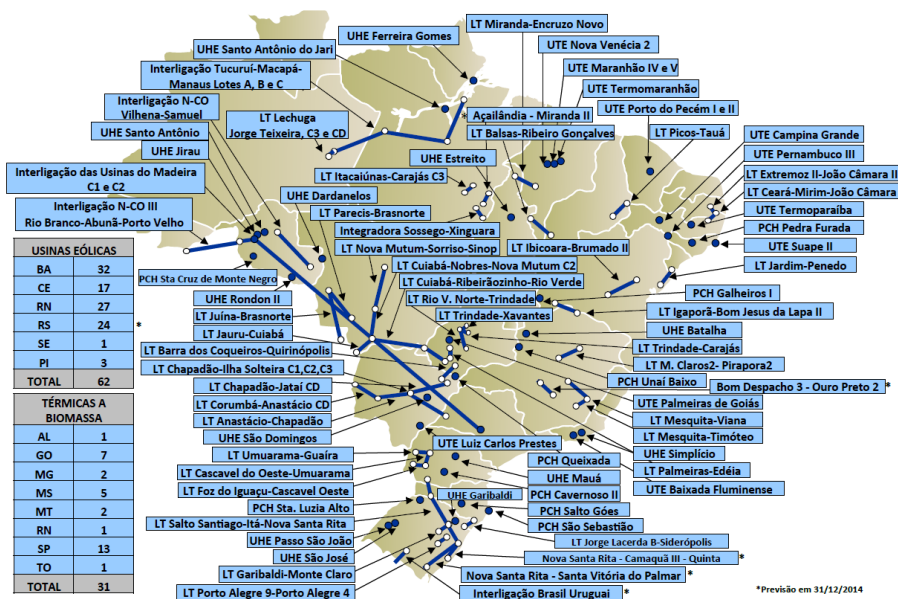
Figura 3 - Ações Concluídas no Eixo de Energia até 2008



Fonte: Brasil (2008b).

Nota: UHE (Usina Hidrelétrica), UTE (Usina Termoelétrica), UEE (Usina Eólica), LT (Linha de Transmissão).

Figura 4 - Ações Concluídas no Eixo de Energia até 2014



Fonte: Brasil (2014b).

Nota: UHE (Usina Hidrelétrica), UTE (Usina Termoelétrica), UEE (Usina Eólica), PCH (Pequena Central Hidrelétrica) LT (Linha de Transmissão).

4.4 ANÁLISE DOS INVESTIMENTOS DO PAC NA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA

Os investimentos do PAC, no setor elétrico, caracterizam-se como política industrial de natureza horizontal, mais especificamente em política de infraestrutura, uma vez que envolve geração e distribuição de energia elétrica, o que beneficia a economia como um todo, ao invés de voltar-se ao desenvolvimento setorial. Para viabilizar seus investimentos, o Estado utiliza instrumentos regulatórios, como crédito e financiamento a longo prazo comuns em políticas horizontais (KUPFER; HASENCLEVER, 2013).

No início do PAC 1, conforme Pêgo e Campos Neto (2008), existia uma insegurança crescente, mesmo com a iniciativa de grandes investimentos, sobre a eliminação do risco de insuficiência energética no Brasil até o ano de 2013, podendo causar mais um período crítico de abastecimento e racionamento de energia como em 2001.

O Brasil teve como referência a produção de energia renovável, notadamente hidrelétrica. Com o início do PAC 2, essa característica se assentou com a ampliação da matriz energética com base renovável, estimulando o aumento do uso de energia eólica (gráfico 10) e o aproveitamento sustentável do potencial hidrelétrico do país (CAMPOS NETO, 2016).

A universalização do acesso à energia recai sobre o setor elétrico como uma grande dívida social, já que influencia o desenvolvimento econômico e melhora a qualidade de vida da população, podendo se transformar em um poderoso instrumento de inclusão social para milhões de brasileiros (CAMPOS NETO, 2016).

Com os mecanismos de incentivos de crédito e financiamento de longo prazo, foi possível realizar os investimentos consecutivos de mais de dez anos do PAC, tanto em novas fontes de geração de energia quanto no fortalecimento do SIN, amenizando o risco de desabastecimento de energia (*blackout*), como o ocorrido em 10 de novembro de 2009 (afetando o fornecimento em 18 estados), por falha em LTs provenientes da UHE de Itaipu e, em 10 de fevereiro de 2010, afetando o Norte e Nordeste, também por falha em uma LT que provocou o desligamento em cascata do sistema (BRASIL, 2017).

Conforme as políticas horizontais de infraestrutura, apresentadas no capítulo inicial deste estudo, aplicadas ao setor de energia (desenvolvendo o entorno onde

operam as empresas), projetos importantes de geração de energia elétrica (previstos no PAC 1), como UHEs Belo Monte (11.200 MW), Jirau (3.300 MW), Santo Antônio (3.200 MW) e parques eólicos (10.124 MW) já estão em operação, além da inovação UFV Ituverava 1 (30 MW) e 30.000 km em LTs, dando mais abastecimento ao setor (BRASIL, 2017).

A matriz energética brasileira (com mais de 80% oriunda de fontes renováveis) recorre a usinas térmicas tanto por serem de mais rápida implantação como para fornecer capacidade de reserva ao sistema em períodos com reduzida quantidade de água nas usinas hidrelétricas. Esse processo vem se alterando, a partir de 2015, com a entrada em operação de parques eólicos e de térmicas a biomassa, cuja sazonalidade natural é complementar ao regime de chuvas. Além disso, a ampliação dos sistemas de transmissão (interligando usinas distantes a centros consumidores) mostra-se fundamental para manter a eficiência do sistema elétrico nacional (CAMPOS NETO, 2016).

Essas interligações se apresentam como questão estratégica e de soberania nacional, levando mais energia para outras regiões do país e contribuindo para a melhoria dos serviços, reduzindo a dependência de fontes não renováveis e fortalecendo o SIN com a integração da Região Norte (CAMPOS NETO, 2016).

De acordo com o Plano Plurianual (PPA 2016-2019), o setor elétrico vem sendo impactado por algumas externalidades de difícil resolução: a crescente dificuldade na viabilização dos potenciais hidroelétricos na matriz energética nacional, as restrições hídricas em algumas regiões do país, o forte ganho de competitividade obtido pela energia eólica (gráfico 10), os reflexos das mudanças climáticas e o prolongamento da crise econômica.

O Plano Decenal de Expansão de Energia 2023 (PDE 2023), conforme Campos Neto (2016), aponta algumas projeções importantes na matriz elétrica brasileira entre 2013 e 2023. A participação da geração hidrelétrica provavelmente irá cair ao longo da década, passando de 68,9% (86.033 MW) para 59,7% (116.894 MW). A geração eólica cresce de 1,7% (2.191 MW) para 11,4% (22.439 MW). Nesse período, a projeção de energia solar fotovoltaica será de 1,8% (3.500 MW) até 2023. Com isso, o total de fontes renováveis se manterá praticamente estável ao longo do período, entre 82,8% (2013) e 83,8% (2023).

Neste capítulo, foram vistos os principais investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) no setor de energia elétrica (geração e

distribuição), para posteriormente descrever os investimentos ocorridos a cada ano, visando especificar as obras mais relevantes para gerar uma noção dos aportes investidos no setor. As principais conclusões apontadas por este estudo demonstram que os investimentos do PAC visaram promover a segurança do suprimento da demanda, diversificação da matriz elétrica (com estímulo ao desenvolvimento de fontes renováveis e alternativas), a universalização do acesso e a modicidade tarifária, conciliando as necessidades de expansão do sistema à proteção ao meio ambiente e às oportunidades de desenvolvimento regional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pela multiplicidade de interpretações sobre as origens da industrialização brasileira, o presente estudo apresentou as quatro principais teorias visando uma breve introdução ao assunto para posteriormente analisar os planos de industrialização dos anos 2000 e em seguida o Programa de Aceleração do Crescimento como um grande planejamento estatal em outro momento histórico.

Essas teorias, apesar de defenderem origens diferentes, podem ser aplicadas em diferentes momentos da economia brasileira fazendo sentido e se encaixando a dado momento histórico, como também, dependendo dos dados e momento analisados, não fazendo sentido dando lugar a outra teoria. Dentre elas, a questão mais importante é a da possível relação entre a expansão do setor exportador e o desenvolvimento industrial, além da proteção e os incentivos do governo à indústria.

A política industrial tem grande impacto na definição do rumo que a economia de um país deve tomar, pois, a partir dela, se pode ver quais são os objetivos que visam à promoção das atividades produtivas em direção a um estágio superior de desenvolvimento. Entender as estratégias adotadas por um país quanto a seu desenvolvimento é também analisar quais caminhos buscam ser traçados. Geralmente, as políticas industriais horizontais e verticais acabam sendo adotadas simultaneamente, mesmo possuindo ênfases distintas, embora a importância delas tenda a se alterar ao longo do tempo. No Eixo de Energia do PAC, o setor de petróleo apresenta características de política vertical enquanto o setor de energia elétrica caracteriza política horizontal.

Os planos de industrialização, lançados no início dos anos 2000, não lograram sucesso, por uma série de motivos, que vai desde a precariedade da infraestrutura no país até a conjuntura econômica mundial desfavorável. Dessa forma, a debilidade de investimentos no setor energético se agravou no país.

Deve-se ter clareza quanto aos limites para o interesse do capital estatal em infraestrutura energética, ou seja, o retorno financeiro dos investimentos. Dessa forma, ressalta-se que a estruturação de financiamento a projetos de infraestrutura energética fica consolidada às expectativas de viabilidade econômico-financeira destes.

Em geral, os projetos de investimento em infraestrutura de energia (geração e transmissão elétrica, geração térmica, exploração e produção de petróleo)

apresentam retorno econômico-financeiro e, por conta disso, conseguem melhores incentivos e acesso a crédito para financiar os empreendimentos. Uma vez que o produto final é amplamente aceito e necessário em todos os segmentos da economia.

A extração e a posterior comercialização do petróleo oriundo da camada Pré-Sal proporcionou a entrada massiva de recursos financeiros nos cofres públicos, tanto na forma de tributos quanto de *royalties*. O país pôde utilizar o Pré-Sal, consciente do risco de oscilação de preço, para garantir uma expansão econômica que coloque em bases sólidas o aumento da renda e operar a redução real da desigualdade, mas precisa de intervenção e políticas governamentais para seguir o melhor rumo.

Os resultados dos investimentos do PAC certamente foram satisfatórios para o aumento do parque gerador e distribuidor, mesmo com o aumento da demanda natural que o próprio crescimento do país proporciona. Apesar de a oferta de energia ter sido geralmente maior que o consumo, as variações da matriz energética sofrem com as consequências de eventuais choques climáticos ou falhas em linhas de transmissão, que, aliados a um despreparo e à falta de coordenação dos órgãos competentes, pode gerar uma falta de abastecimento do setor, caso não recorra a termoelétricas; o que descaracteriza a proposta, lançada no PAC 2, de apostar em fontes autossustentáveis e de baixo impacto ambiental.

Mesmo com todo esse volume de investimentos, o setor elétrico fica dependente da não ocorrência de falhas no Sistema Interligado Nacional (SIN). Como qualquer equipamento, as linhas de transmissão estão sujeitas a falhas, que podem prejudicar o abastecimento elétrico, mas também não se pode considerar que está na mesma fragilidade ocorrida no início dos anos 2000, a qual impactou diretamente a produção e o consumo de todos os setores da economia.

O atual momento do setor elétrico não leva a crer na necessidade de passar por mais um período de racionamento e risco de falta de abastecimento. Esses últimos dez anos em investimentos estão começando a mostrar resultados mais significativos. Projetos importantes como UHEs Belo Monte, Jirau, Santo Antônio e parques eólicos estão gerando um impacto positivo no abastecimento do setor, afastando a possibilidade de uma crise energética para os próximos anos.

6 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIA – ABDI. **Política de Desenvolvimento Produtivo balanço 2008-2010 PDP 2011-2014**. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/wv27t4>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Ambiente de contratação regulada**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/Bqi93q>>. Acesso em: 2 jun. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Características e requisitos técnicos básicos das instalações de transmissão**. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/yEM4Fg>>. Acesso em: 2 jun. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Relatório de acompanhamento da implantação de empreendimentos de geração**. Brasília, DF, ago. 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/JPSzy3>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

ALMEIDA, Julio Gomes de. **A Política de Desenvolvimento Industrial: o que é e o que representa para o Brasil**. São Paulo: Instituto de Estudos Para o Desenvolvimento Industrial (IEDI), abr. 2002. Disponível em: <<https://goo.gl/Ce8V5f>>. Acesso em: 7 abr. 2017.

BARROS, Pedro Silva; SCHUTTE, Giorgio Romano; PINTO, Luiz Fernando Sanná. **Além da Autossuficiência: O Brasil Como Protagonista no Setor Energético**. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Texto para Discussão, 1725). 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/cyhYQA>>. Acesso em: 19 nov. 2016.

BRASIL. **Apresentação de lançamento do PAC em 22/01/2007**. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <<https://goo.gl/7BxzsR>>. Acesso em: 07 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Plano Brasil Maior: plano 2011/2014**. Brasília, DF, [2011]. Disponível em: <<https://goo.gl/UMJA51>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Boletim anual de exploração e produção de petróleo e gás natural**. Brasília, DF, Ed. 03, 2016a. Disponível em:

<<https://goo.gl/Kxza3P>>. Acesso em: 29 maio 2017. (BRASIL, 2016a)

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento. **Balanço PAC – 1º ano: o crescimento passa por aqui**. Brasília, DF, 2008a. Disponível em: <<https://goo.gl/gPTsyS>>. Acesso em: 2 jun. 2017.

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento. **5º Balanço PAC: janeiro a setembro de 2008**. Brasília, DF, 2008b. Disponível em: <<https://goo.gl/axvmVA>>. Acesso em: 2 jun. 2017. (BRASIL, 2008b)

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento. **7º Balanço PAC: janeiro a abril de 2009**. Brasília, DF, 2009a. Disponível em: <<https://goo.gl/PirdCq>>. Acesso em: 3 jun. 2017.

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento. **8º Balanço PAC**: maio a agosto de 2009. Brasília, DF, 2009b. Disponível em: <<https://goo.gl/45osZx>>. Acesso em: 3 jun. 2017.

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento. **Balanço 4 Anos PAC**: 2007 - 2010 PAC. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<https://goo.gl/bam3yR>>. Acesso em: 4 jun. 2017.

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento. **Balanço PAC 2 – 1º ano**: o círculo virtuoso do desenvolvimento 2011/2014. Brasília, DF, 2012a. Disponível em: <<https://goo.gl/A6eXJt>>. Acesso em: 5 jun. 2017.

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento. **5º Balanço PAC 2**: o círculo virtuoso do desenvolvimento maio/setembro 2012. Brasília, DF, 2012b. Disponível em: <<https://goo.gl/TKWNpi>>. Acesso em: 5 jun. 2017.

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento. **6º Balanço PAC 2 – 2º ano**: a gente faz um brasil de oportunidade 2011-2014. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/hLC8ow>>. Acesso em: 6 jun. 2017.

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento. **9º Balanço PAC 2 – 3º ano**: a gente faz um Brasil de oportunidade 2011-2014. Brasília, DF, 2014a. Disponível em: <<https://goo.gl/43pK89>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento. **11º Balanço PAC 2 – 4 anos**: a gente faz um brasil de oportunidade 2011-2014. Brasília, DF, 2014b. Disponível em: <<https://goo.gl/nXo5QE>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento. **2º Balanço do PAC – 1º ano**: 2015-2018. Brasília, DF, 2016b. Disponível em: <<https://goo.gl/LMo2iG>>. Acesso em: 8 jun. 2017.

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento. **4º Balanço do PAC**: 2015-2018. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/A4nfYx>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

BRASIL. **Plano Plurianual 2016-2019**: desenvolvimento, produtividade e inclusão social. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/RQXXe4>>. Acesso em: 25/06/2017.

CAMPUS NETO, Carlos Alvares da Silva. **Planos e Programas dos Setores de Transporte e Energia Elétrica no Brasil Pós-2003**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Texto para Discussão, 2227). 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/BTZMnc>>. Acesso em: 22 nov. 2016.

CARDOSO JÚNIOR, José Celso; NAVARRO, Cláudio Alexandre. **O Planejamento Governamental no Brasil e a Experiência Recente (2007 a 2014) do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Texto para Discussão, 2174). 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/cbmXuU>>. Acesso em: 30 ago. 2016.

CHAGAS, Priscilla Borgonhoni. **Desenvolvimento e dependência no Brasil:** reflexos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) no município do Rio Grande (RS). 2014. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/YvoZVu>>. Acesso em: 13 set. 2016.

CURADO, Marcelo. Industrialização e desenvolvimento: uma análise do pensamento econômico brasileiro. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 22, n. 3 (49), p. 609-640, dez. 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/asXCmV>>. Acesso em: 27 ago. 2016.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI. **Eficiência energética na indústria:** o que foi feito no Brasil, oportunidades de redução de custos e experiência internacional. Brasília, DF, ago. 2009. Disponível em: <<https://goo.gl/t33RNU>>. Acesso em: 22 nov. 2016.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. **Análise da Eficiência energética na indústria e nas residências:** no horizonte decenal (2010-2019). Brasília, jun. 2010. Nota Técnica Disponível em: <<https://goo.gl/rxnSmV>>. Acesso em: 22 nov. 2016.

FONSECA, Pedro Cezar Dutra. Sobre a Intencionalidade da Política Industrializante do Brasil na Década de 1930. **Revista de Economia Política**, Porto Alegre, v. 23, n. 1 (89), p. 133-147, jan./mar. 2003.

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. 25. ed. São Paulo: Nacional, 1977.

KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia. Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticos no Brasil. In: KUPFER, David. **Política Industrial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2013. p. 313-322.

OLIVEIRA, Carlos Wagner de Albuquerque et al. **Impactos Macroeconômicos de Investimento na Cadeia de Petróleo Brasileira**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Texto para Discussão, 1657). 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/kVunWv>>. Acesso em: 12 out. 2016.

OLIVEIRA, Renata Fernandes. **Política de inovação tecnológica na indústria brasileira de 1990 a 2008:** um estudo dos arranjos produtivos locais no Brasil. 2008. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Faculdade de Economia, Fundação Armando Alvares Penteado, São Paulo, 2008. Disponível em: <<https://goo.gl/NW2nQc>>. Acesso em: 7 abr. 2017.

PÊGO, Bolívar; CAMPOS NETO, Carlos Álvares da Silva. **O PAC e o Setor Elétrico:** Desafios para o Abastecimento do Mercado Brasileiro (2007-2010). Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Texto para Discussão, 1329) 2008. Disponível em: <<https://goo.gl/BGUKe1>>. Acesso em: 30 ago. 2016.

PORTES, Alexandre San Martim. **Política industrial no século XXI: os casos do Brasil e da Coreia do Sul**. 2014. Monografia (Graduação em Relações Internacionais) – Faculdade de Relações Internacionais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/WCtazk>>. Acesso em: 7 abr. 2017.

SUZIGAN, Wilson. Origens do desenvolvimento industrial brasileiro: principais interpretações e questões em aberto. In: SUZIGAN, Wilson. **Indústria brasileira: origem e desenvolvimento**. Nova Edição. São Paulo: Hucitec, Unicamp, 2000. p. 23-47.

SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João. Política Industrial e Desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, Belo Horizonte, v. 26, n. 2 (102), p. 163-185, abr./jun. 2006. Disponível em: <<https://goo.gl/6kLB6k>>. Acesso em: 25 maio 2017.

TAVARES, Maria da Conceição. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro: ensaios sobre economia brasileira**. 6. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.