

# Ciência e tecnologia como condição para o desenvolvimento e para a modernização do Brasil: os ensaios jornalísticos de Rogério Cezar de Cerqueira Leite

*Science and technology as conditions for the development and modernization of Brazil: the journalistic essays of Rogério Cezar de Cerqueira Leite*

MARIO LOPES AMORIM

Universidade Tecnológica Federal do Paraná | UTFPR

**RESUMO** O objetivo do artigo é discutir a disseminação, tanto para a comunidade acadêmica quanto para o público leitor da imprensa diária, da ideia da ciência e da tecnologia como elementos essenciais para a superação da condição de subdesenvolvimento e dependência do Brasil, pela produção de artigos para jornais do engenheiro Rogério Cezar de Cerqueira Leite para a Folha de São Paulo, entre setembro de 1975 e junho de 1976, reunidos em livro intitulado *Tecnologia e Desenvolvimento Nacional*. Os ensaios de Cerqueira Leite se aproximam do Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade, e podem ser compreendidos como peças de publicização de seu compromisso com tal perspectiva.

**Palavras-chave** ciência – tecnologia – desenvolvimento – Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade

**ABSTRACT** *The objective of this article is to discuss the spread of both the academic community and readership of daily newspapers, the idea of science and technology as essential elements for overcoming underdevelopment and dependency condition of Brazil, for the production of articles for newspapers of the engineer Rogério Cezar de Cerqueira Leite to the Folha de São Paulo, between September 1975 and June 1976, gathered in book entitled Technology and National Development. Cerqueira Leite's essays approach Latin American Thought in Science, Technology and Society, and can be understood as publicizing pieces of your commitment with this perspective.*

**Keywords** *science – technology – development – Latin American Thought in Science, Technology and Society*

## Introdução

Desde o início da década de 1950, a ciência vem se constituindo como força social de modernização do Brasil<sup>1</sup>, como demonstrado pela criação de agências públicas de fomento, bem como pela adoção do modelo de universidade baseado na integração do ensino com a pesquisa. Sua evolução, juntamente com a expansão da produção tecnológica,

é vista como fator impulsionador para o progresso econômico e desenvolvimento do Brasil, e para tanto é fundamental a presença do Estado como entidade que deve envidar esforços no sentido de viabilizar condições para tal.

Este entendimento é reforçado a partir da instauração da ditadura militar, em 1964, onde a necessidade do desenvolvimento passa a ser vista como questão de “segurança nacional”, ganhando a condição de elemento estratégico do projeto de modernização imposto pelo regime autoritário.

O debate a respeito da importância do desenvolvimento científico e tecnológico como o percurso necessário para o avanço econômico e social vai travar-se não apenas no ambiente acadêmico, mas também nas páginas da imprensa diária. É no âmbito desta que a referida discussão ganha espaço em meados da década de 1970, com os artigos de Rogério Cezar de Cerqueira Leite (1931 - ...) para o jornal Folha de São Paulo nos anos de 1975 e 1976, publicados em coletânea intitulada *Tecnologia e Desenvolvimento Nacional*<sup>2</sup>, cuja produção versa a respeito da defesa da importância da ciência e tecnologia (C&T) como elemento fundamental de progresso do país, e condição imprescindível para a autonomia do Brasil, em todos os sentidos. A pesquisa científica e a produção tecnológica autóctones seriam capazes de legitimar um projeto de país desenvolvido e soberano, acalentado não somente pelo autor em tela, mas por toda uma geração de cientistas e estudiosos, num espaço que extrapola as fronteiras brasileiras.

Na primeira parte deste artigo se faz um apanhado sucinto do percurso acadêmico de Cerqueira Leite. Na segunda, um histórico do ideário desenvolvimentista no Brasil, com ênfase no período dos governos ditatoriais, até o mandato do general Ernesto Geisel. Na terceira parte, analisa-se como se situam os textos do autor em tela com o contexto social, econômico e político em que foram escritos, e como dialogam com tradições teóricas de explicação da condição dependente. Na quarta seção, se examinam as conexões da escrita de Cerqueira Leite com algumas das formulações de autores representativos do Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade.

## Breve trajetória de Rogério Cezar de Cerqueira Leite<sup>3</sup>

195

Rogério Cezar de Cerqueira Leite formou-se engenheiro eletrônico pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) em 1958, instituição na qual se iniciou no magistério, como professor assistente, a partir do ano seguinte. Durante sua passagem pelo ITA licenciou-se para cursar seu doutorado em Física de Sólidos na Universidade de Paris/Sorbonne, concluído em 1962. Lecionou na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), entre 1970 e 1987, como Professor Titular, além de exercer funções administrativas e diretivas, tais como diretor dos Institutos de Física e Artes e Coordenador Geral de Faculdades. Também trabalhou na Universidade de Paris, como *Professeur d'échange*.

Como pesquisador, publicou 80 trabalhos em revistas especializadas, tendo cerca de 3.000 citações em revistas científicas de impacto. Foi editor da *Solid State Communications*, editada em Oxford (Inglaterra), de 1974 a 1988, e *referee* de cerca de 20 revistas internacionais. Publicou também livros sobre diversos assuntos, tanto em suas áreas de pesquisa quanto sobre energia, riquezas naturais, política científica e tecnológica, ensino superior e música.

Fora da academia, trabalhou como pesquisador na *Bell Tel Laboratories*, como membro do corpo técnico superior, entre 1962 e 1970. Foi também vice-presidente executivo da Companhia Paulista de Força e Luz, de 1982 a 1986, e criador de empresas como a Companhia de Desenvolvimento Tecnológico (CODETEC), empresa que concebeu a primeira incubadora tecnológica do Brasil, em 1976, e a Companhia de Desenvolvimento do Pólo de Alta Tecnologia de Campinas (CIATEC). Ainda foi membro do grupo de trabalho de Energia da União Internacional de Física Pura e Aplicada (IUPAP), membro de conselhos de entidades científicas tais como da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), da Fundação do Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), da Fundação Padre Anchieta, e consultor da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Atualmente, Cerqueira Leite é membro do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT) e Presidente do Conselho de Administração do Centro Nacional de Pesquisas em Energia e Materiais (CNPEM).

Desde 1978 é membro do Conselho Editorial do jornal Folha de São Paulo. Mas a colaboração com este veículo impresso iniciou-se um pouco antes, em 1976. Como resultado, seus colegas de UNICAMP sugeriram que Cerqueira Leite reunisse os artigos que havia publicado no referido diário em uma pequena coletânea, editada pela Livraria Duas Cidades no mesmo ano, com o título *Tecnologia e Desenvolvimento Nacional*. Essa foi a primeira de uma série de pequenos livros compostos por artigos jornalísticos da autoria de Cerqueira Leite, publicados nos anos seguintes pela mesma editora<sup>4</sup>, cuja temática está direcionada para a problematização e discussão da produção tecnológica no Brasil, bem como do papel desempenhado pelos atores envolvidos, tais como o Estado, a universidade, as empresas – nacionais e multinacionais –, cientistas e tecnólogos.

No caso específico da antologia em tela, os temas tratados por Cerqueira Leite nos textos são a baixa densidade tecnológica na produção tecnológica no país, o que prejudica processos de transferência; a necessidade da existência de barreiras alfandegárias para a importação de tecnologia; e a urgência na constituição de equipes técnicas capacitadas, seja pela importação de especialistas no curto prazo, seja pela formação de técnicos nacionais no longo prazo. Estes dois últimos caracterizam a proposição da necessidade de um debate a respeito da política científica e tecnológica desenvolvida pelo governo do período. Trata-se de artigos apresentados para a intervenção em tal polêmica, encetada na imprensa, e que se destinavam tanto para o público acadêmico que, de acordo com seu autor, deveria se envolver nas controvérsias relativas ao assunto, quanto para os leitores de jornal em geral. Transparece nos textos do autor em tela a preocupação em formar uma opinião pública a respeito do que poderia ser chamado de “fazer científico e tecnológico” adequado para se buscar a superação do atraso brasileiro nesse campo. Nessa perspectiva, pode-se afirmar que os textos de Cerqueira Leite “estavam voltados mais para a persuasão de um público dirigente formado pelas elites científicas, políticas, burocráticas e industriais nacionais sobre o valor, o significado e o papel da ciência e da tecnologia como forças sociais de modernização, ou, de acordo com o seu próprio léxico, de *desenvolvimento* do país<sup>5</sup>.”

Trata-se, portanto, de uma defesa da necessidade da pesquisa científica e tecnológica como condição essencial para a superação do atraso do país, e da importância que tal atividade adquire para que tal meta fosse alcançada.

## O desenvolvimento como projeto modernizador do Brasil e o papel da ciência e da tecnologia

A partir do final do Estado Novo (1945) até o golpe empresarial-militar de 1964, o Brasil vivenciou o chamado nacional-desenvolvimentismo. Este consistiu num “[...] ‘projeto’ de superação do subdesenvolvimento através da industrialização integral, por meio de planejamento e decidido apoio estatal”<sup>6</sup>, no qual o governo Juscelino Kubitschek (1956-1961) representou seu momento culminante. Neste momento, o Brasil ingressava numa nova fase de sua economia industrial, onde uma articulação entre o Estado, as empresas multinacionais e as empresas privadas nacionais definiu o setor de bens de consumo duráveis como ponta de lança do referido projeto, via financiamentos por meio de empréstimos internacionais. Aproveitando-se de uma “[...] nova etapa de expansão do grande capital monopolista em direção ao investimento industrial direto nos países subdesenvolvidos, configurando a nova fase do imperialismo”<sup>7</sup>, o governo JK favorece a internacionalização da economia brasileira.

Tal processo de expansão encontra obstáculos no início da década de 1960, ao se verificar uma elevação inflacionária e redução do crescimento econômico, da capacidade de investimento do Estado e do investimento privado de capital estrangeiro, ou seja, um “[...] esgotamento do fôlego da ‘substituição de importações’ em razão da impossibilidade absoluta de um novo *pacote de investimentos*”<sup>8</sup>. O Estado, principal articulador do projeto desenvolvimentista,

*cuja arrecadação era insuficiente diante das despesas realizadas – não poderia continuar financiando novos investimentos, a menos que lançasse mão de dois expedientes: ou ampliar ainda mais as emissões do Tesouro ou admitir a subordinação aos organismos de crédito internacionais. No primeiro caso, se elevaria*

*a espiral inflacionária; no segundo se deveria aceitar as 'receitas' contencionistas que acompanhavam os empréstimos. Para a manutenção do populismo, ambas as soluções eram inviáveis<sup>9</sup>.*

Ora, no momento em que o processo de substituição de importações se completa, no início da década de 1960, o país chega a um impasse, provocado pelo próprio modelo nacional-desenvolvimentista: a integração cada vez mais acentuada do Brasil ao movimento do capitalismo internacional, na condição de país associado e dependente, conforme desejado pela burguesia e pela classe média, ou o aprofundamento do componente nacionalista do modelo<sup>10</sup> e as reformas de base, como esperado pelas classes trabalhadoras. O golpe de 1964 resolveria a questão ao definir a situação pela primeira opção, pois "somente nos quadros de um regime político de exceção a continuidade do modelo econômico inaugurado em 1955 estaria garantida"<sup>11</sup>.

De fato, até 1967 a preocupação do governo ditatorial voltou-se para práticas recessivas, no sentido de proporcionar as condições para o financiamento das inversões necessárias a uma nova fase de crescimento econômico, que se traduziria no que ficou conhecido como "milagre", com duração aproximada até 1974. Vale destacar o papel central desempenhado pelo Estado como captador de recursos para os investimentos indispensáveis para a retomada da expansão, ao estabelecer uma política de arrocho salarial para a classe trabalhadora, bem como mecanismos de poupança compulsória, de facilitação de endividamento externo e de impulsionador das empresas estatais de setores considerados estratégicos para fornecer a base para o crescimento industrial.

Mas o "milagre" acabou se inviabilizando, marcado pelo endividamento e pela impossibilidade de o Estado permanecer sustentando o crescimento a partir dos parâmetros expostos acima, em decorrência da chamada crise do petróleo, responsável pela redução das fontes de financiamento externas, pela elevação das taxas de juros internacionais e pelo aumento dos preços de importação dos insumos necessários para a continuidade do processo. Mesmo assim, no início do governo Ernesto Geisel, em 1974, foi lançado o II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), tendo por objetivo a redução das importações de bens de produção, que passariam a ser fabricados por empresas estatais, nas áreas de siderurgia, mineração, geração de energia e química básica, principalmente, com grande aporte de recursos para pesquisa nos setores citados.

A orientação desenvolvimentista, portanto, desde as suas formulações iniciais influenciadas pela Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL), aponta para "a industrialização como condição absolutamente necessária para a superação do subdesenvolvimento nos países da América Latina"<sup>12</sup>. Nesse sentido, torna-se fundamental o estabelecimento de uma política científica e tecnológica que atue no sentido de dinamizar o desenvolvimento nacional, como pode ser comprovado pela criação do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e Coordenação Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ambos em 1951. A legislação de criação das duas instituições apresenta de forma inequívoca o papel fundamental da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento do país<sup>13</sup>.

Tal diretriz praticamente não se altera com o regime militar, havendo "a partir de 1964 duas tendências que orientam a política científica desde então: do lado da 'segurança', o cerceamento de manifestações de crítica ao governo; do lado do 'desenvolvimento', a ênfase na pesquisa científica e na formação de cientistas e profissionais especializados como elementos indispensáveis ao crescimento econômico e criação de um 'Brasil, grande potência'"<sup>14</sup>.

Se no primeiro governo militar, de Castelo Branco (1964-1967), a ênfase esteve no combate à inflação, até como medida necessária para se criarem condições para a retomada do desenvolvimento, o que levou a uma redução dos recursos destinados à investigação científica e tecnológica, esta ganha importância novamente como promotora do desenvolvimento nacional no governo Costa e Silva (1967-1969), inclusive passando a ser dever do Estado o incentivo ao ensino e à pesquisa em ciência e tecnologia (C&T), conforme o artigo 179 da Constituição Federal de 1967<sup>15</sup>. Tal orientação está explicitada no Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED), documento que estabelece a política econômica do governo. Dentre as várias ações efetivadas, pode-se destacar a "Operação Retorno" de pesquisadores brasileiros em atividade no exterior; a criação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), em 1967, para estimular ações de inovação tecnológica como ferramenta para o desenvolvimento da indústria; e a criação, no âmbito da FINEP,

do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), como apoio ao sistema de pesquisas em C&T, em 1969.

Durante o governo Emílio Médici (1969-1974), foi lançado o I Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT), na esteira do I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), com o objetivo de impulsionar pesquisas em áreas consideradas prioritárias (aeronáutica, eletrônica, nuclear, química, siderúrgica), como uma primeira tentativa “de colocar o desenvolvimento científico e tecnológico como um dos principais motores da estratégia mais ampla concebida para promover o desenvolvimento nacional”<sup>16</sup>. O I PBDCT apresentou como estratégia para o avanço da produção científica e tecnológica a aproximação entre as demandas empresariais e as pesquisas desenvolvidas em universidades, caracterizando uma emulação de um modelo de inovação surgido no âmbito dos países da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (OCDE), num “momento em que a abertura de mercados e o aumento da competitividade internacional incitaram empresas e governos a estabelecerem sinergias envolvendo pesquisa tecnológica e política industrial, para a manutenção das taxas de crescimento econômico”<sup>17</sup>, como uma forma de o Estado incentivar o estabelecimento de vínculos de cooperação entre a comunidade de pesquisa e o setor produtivo, para que seus resultados atingissem a toda a sociedade.

No governo Ernesto Geisel (1974-1979), o projeto desenvolvimentista é reforçado pela presença crescente do Estado na definição de estratégias para o fortalecimento da pesquisa científica e tecnológica. Além de uma dotação de recursos da ordem de Cr\$ 22 bilhões, pode-se destacar também a implantação do II PBDCT, no bojo do II PND; o I Plano Nacional de Pós-Graduação; e a transformação do CNPq em Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, diretamente vinculado à Secretaria de Planejamento, órgão de assessoramento direto da Presidência da República, o que demonstra a importância conferida pelo governo ditatorial da época para a C&T como fator para o desenvolvimento. Em tais iniciativas “podem ser destacadas a preocupação em articular a política científica e tecnológica à estratégia de desenvolvimento mais ampla e o fortalecimento da base tecnológica da indústria local (conformada por empresas públicas, privadas nacionais e multinacionais)”<sup>18</sup>. As pesquisas voltadas à área de geração de energia se sobressaíram no período, com o fito de servir de suporte para a indústria, de acordo com a formulação desenvolvimentista.

Em suma, há que se considerar a ênfase dada à C&T tanto como propulsora da modernização do país, quanto como elemento essencial para a edificação do projeto “Brasil Potência”, forjado como fator de legitimação da ditadura militar<sup>19</sup>. Neste contexto, será tratada a produção de artigos jornalísticos de Rogério Cezar de Cerqueira Leite, que vai trazer para debate uma série de questionamentos a respeito do encaminhamento dado pelos governos militares sobre a produção científica e tecnológica considerada necessária para o desenvolvimento do país, com o propósito de convencer o público leitor em geral a respeito da importância da C&T para o progresso do Brasil, bem como persuadir a comunidade de pesquisa no que concerne ao seu protagonismo em relação a esta matéria.

## O contexto da produção jornalística de Cerqueira Leite

Originalmente publicados em forma de artigos para o jornal Folha de São Paulo, entre os meses de setembro de 1975 a junho de 1976, os textos de Rogério Cezar de Cerqueira Leite que compõem a publicação intitulada *Tecnologia e Desenvolvimento Nacional* destacam temas relevantes para a discussão do modelo de desenvolvimento adotado pelos governos militares.

Inicialmente, cumpre apresentar as definições de desenvolvimento, de ciência e de tecnologia para Cerqueira Leite. Em artigo denominado *Ciência e Tecnologia*, datado de 18 de novembro de 1975, esclarece que “desenvolvimento é a minimização de certos males, tais como a fome, a doença, a ignorância, o desconforto físico, a coerção política, religiosa, racial, etc”<sup>20</sup>. Na visão do autor em tela, fica clara a urgência que teria o Brasil, em vista da situação social em que se encontrava a maioria da população, de envidar esforços pelo desenvolvimento, deixando claro ser impossível atingir tal condição se não houver apoio à atividade científica. Para o físico, ciência pode ser compreendida como “o conjunto de

conhecimentos, empiricamente confirmados, sobre os fenômenos naturais”<sup>21</sup>, delimitação reconhecida como de caráter operacional pelo próprio Cerqueira Leite. O autor manifesta-se pela intensificação da publicação de trabalhos científicos em revistas internacionais, como sintoma de uma base de pesquisa onde poderá se edificar a produção tecnológica para a superação da calamidade social. Nesse sentido, tecnologia é entendida como “o conjunto de mecanismos que permite a redução de conhecimentos científicos à produção de bens”<sup>22</sup>, isto é, considerada como ciência aplicada.

Tais demarcações são necessárias a fim de que se possa identificar as concepções de Cerqueira Leite, para a apreensão de suas contribuições ao debate sobre o papel da C&T para o desenvolvimento. As definições acima expostas apontam claramente para uma ideia de ciência como busca da verdade pela razão e experimentação, com o propósito de estender o conhecimento adquirido para a consecução de determinado objetivo, produzido por cientistas especificamente treinados para este fim. A ciência passa a ser entendida como a solução para o problema do subdesenvolvimento, e suas finalidades podem e devem ser direcionadas para a resolução de problemas sociais.

Quanto à tecnologia, persiste uma visão linear a respeito da mesma, como ciência aplicada, impulsionada pelas demandas empresariais. No que concerna à política, o foco residia em

*conceber incentivos para que os pesquisadores trabalhassem em problemas relevantes para o setor produtivo e o de criar oportunidades para transferência de tecnologia. Para atingir o primeiro objetivo, criaram-se instrumentos específicos para alocar recursos para áreas prioritárias (setoriais, principalmente energia, telecomunicações e outras ligadas à infraestrutura). [...] os instrumentos de política buscavam dirigir o desenvolvimento científico, vinculando-o às necessidades tecnológicas [...]. Como as palavras-chave são “pesquisa para o desenvolvimento tecnológico”, há uma mudança nos objetivos das principais agências financiadoras de pesquisa [...] que passaram a ser responsáveis também, pelo menos nominalmente, pelo apoio ao desenvolvimento tecnológico”<sup>23</sup>.*

Portanto, a política científica e tecnológica depende do Estado, este através de seus órgãos de fomento, para bancar as pesquisas que devem ser aproveitadas para satisfazer demandas da indústria, caracterizando uma racionalidade vincucionista<sup>24</sup> na definição da política para o setor.

Em depoimento ao Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil, da Fundação Getúlio Vargas (CPDOC-FGV), datado de 1977<sup>25</sup>, Cerqueira Leite relatou as dificuldades para se trabalhar com pesquisa no ITA, quando de seu retorno ao país em 1965, após passar três anos na *Bell Tel Laboratories*, devido à dificuldade em conseguir recursos financeiros para a montagem de laboratório adequado para suas atividades, o que justificou seu rápido retorno para a citada empresa, ainda no ano em tela. Em 1970 retorna ao Brasil, em um momento completamente diferente, em que havia abundância de verbas, por parte de diversas instituições de fomento (CNPq, FAPESP, FINEP).

Porém, essa situação vai se deteriorar a partir da crise econômica decorrente de uma política de endividamento externo efetivada durante o governo Geisel. As chamadas grandes estatais, ligadas aos setores de energia e telecomunicações, tinham dificuldades na obtenção de financiamentos via BNDE, e recorriam a empréstimos internacionais, condição que foi se aprofundando ao longo da década de 1970, até atingir seu ponto extremo com a explosão dos juros internacionais em 1979, derivada do segundo choque do petróleo. De acordo com Shozo Motoyama<sup>26</sup>, o fracasso da política científica e tecnológica do período deve-se à pouca importância dada a esta pela política econômica.

*[...] as ações da pasta da Fazenda empurraram – talvez até involuntariamente – a economia brasileira muito mais para o setor das operações financeiras, acarretando a ociosidade do parque industrial, inibindo e mascarando as necessidades de pesquisas e inovações tecnológicas. Outrossim, o autoritarismo vigente não ajudou em nada na obtenção do apoio da maioria da comunidade científica. A despeito de haver uma certa facilidade para o financiamento de pesquisa, as críticas dos cientistas em relação ao governo cresciam, sobretudo em relação ao seu programa nuclear. Ironicamente, isso era, em parte, consequência da abertura política e da distensão social posta em prática pelo governo, que também não tinha muita confiança nos pesquisadores brasileiros”<sup>27</sup>.*

É neste contexto que estão situados os artigos jornalísticos de Cerqueira Leite, com um viés crítico à política de C&T da ditadura militar, mas como se verá na sequência, imbuídos de um forte componente desenvolvimentista, em que aponta os problemas, mas também propõe soluções, dialogando com tradições do pensamento latino-americano em ciência e tecnologia.

## Os artigos de Cerqueira Leite em defesa do projeto desenvolvimentista

O reconhecimento da importância da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento do Brasil, no ambiente acadêmico, ganhou força principalmente a partir da década de 1950, com os ensaios a respeito desta temática por parte do físico José Leite Lopes (1918-2006). Este cientista também teve seus artigos publicados na imprensa diária, para a leitura tanto do público acadêmico quanto dos leitores de jornais, parte deles compilada em livros<sup>28</sup>. Pode-se afirmar que os textos jornalísticos de Cerqueira Leite e de Leite Lopes têm como tema central a questão da dependência tecnológica.

Segundo André Botelho,

*a partir da década de 1960, a questão da transferência tecnológica vai, progressivamente, conduzindo Leite Lopes à identificação de novos impasses relativos à atividade científica no Brasil [...] pela percepção da “incapacidade”, no caso do setor industrial nacional, e do “desinteresse”, no caso do multinacional, em absorver a tecnologia nacional e, assim procedendo, fomentar o conhecimento científico no país<sup>29</sup>.*

Em artigo de 28 de setembro de 1975, intitulado *Tecnologia, mão-de-obra e matéria-prima*, Cerqueira Leite insiste no problema, ao se reportar à produção de circuitos integrados e transistores no Brasil, realizada com matéria-prima e tecnologia importadas, portanto sem transferência de tecnologia, concluindo que “transferência de tecnologia somente ocorre quando o receptor possui uma competência tecnológica compatível com a tecnologia a ser assimilada<sup>30</sup>”.

200

A questão da transferência de tecnologia aparece como assunto recorrente nos textos jornalísticos de Cerqueira Leite. Em 15 de abril de 1976 publicou artigo a respeito, com o título *Transferência de tecnologia*, onde defende que a mera aquisição de tecnologia do exterior, como feito pelo governo e pelo empresariado brasileiros, não implica em transferência. O que se obtém é a capacidade de produzir determinado bem, mas não o conhecimento para a sua produção, o que praticamente impede que se desenvolva a capacidade de inovação, isto é, o potencial para que seja possível aprimorar a qualidade e a eficiência do que se produz. Conclui que “a transferência de tecnologia implicaria, necessariamente, em formação de capacidade para pesquisa e desenvolvimento. [...] Ou se contratam os homens ou se criam os homens. Assim sendo, o processo de transferência de tecnologia é lento e dispendioso, exigindo uma atividade de pesquisa significativa no receptor<sup>31</sup>”.

Percebe-se que ambos os autores, em épocas diferentes, manifestam a preocupação com a pouca consistência dos processos de transferência, indicando a carência da capacidade de gerar processos de inovação, que poderiam levar o Brasil a um estágio superior de desenvolvimento. Nesse sentido, os dois autores demonstram uma aproximação com a perspectiva cepalina, mais especificamente de Raul Prebisch e de Celso Furtado, que alertavam para o cuidado a ser tomado em relação ao uso de tecnologias modernas importadas nos países subdesenvolvidos, devido à sua inadequação à disponibilidade interna de recursos.

Mas à medida que se expandiam os processos desenvolvimentistas no Brasil e na América Latina ao longo da década de 1960 e 1970, com destaque para suas elevadas taxas de crescimento econômico, se aprofundava a péssima distribuição da renda e, em decorrência, a miséria da maioria da população do continente. Neste contexto, surge uma nova tentativa teórica de explicação desta realidade, a Teoria da Dependência. Ao criticar as premissas do desenvolvimentismo, procura “compreender as limitações de um desenvolvimento iniciado em um período em que a economia mundial já estava constituída sob a hegemonia de enormes grupos econômicos e poderosas forças imperialistas<sup>32</sup>”.

Os textos de Cerqueira Leite também se afinavam com esta orientação. Em artigo publicado em 25 de outubro de 1975, intitulado *Protecionismo e tecnologia*, defende a necessidade da adoção de medidas protecionistas à indústria dos países em desenvolvimento. O físico contextualiza a realidade da conjuntura do período da escrita, onde destaca a maior presença de conteúdo tecnológico nos produtos comercializados nas trocas internacionais, bem como o predomínio das corporações multinacionais e dos cartéis nesse sistema. Faz uma crítica à atuação de empresas nacionais, pelo fato de terem “sistematicamente procurado resolver seus problemas tecnológicos por associações com empresas estrangeiras detentoras de ‘know-how’, ou por compra direta de tecnologia estabelecida, sem perceber talvez que, com isto, não somente reduzem suas possibilidades de futura independência, como também contribuem para o estabelecimento de uma verdadeira escravatura tecnológica para a nação<sup>33</sup>”. Cerqueira Leite conclui pela conveniência de uma política científica e tecnológica que restrinja a aquisição de tecnologia estrangeira pelas indústrias nacionais, ao mesmo tempo em que promova o desenvolvimento ou o aperfeiçoamento de tecnologias autóctones, notadamente nos setores onde houvesse similar nacional, ou condições de desenvolvimento de processos e produtos no país.

## A articulação da escrita de Cerqueira Leite com o Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade

Os artigos jornalísticos de Cerqueira Leite dialogam também com a tradição do chamado Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS<sup>34</sup>). Trata-se de uma primeira geração de pensadores<sup>35</sup> em C&T na América Latina, atuante nas décadas de 1960 e 1970, essencialmente engenheiros e cientistas da área das ciências exatas, que destacavam em sua produção científica e atuação em organismos nacionais de política e planificação na área – muitas vezes criados por eles mesmos – a importância de um papel ativo por parte dos governos dos países da região na definição de políticas nacionais para a pesquisa e para o desenvolvimento, adotando um perfil militante na defesa deste objetivo. Logo, transparecia a defesa da institucionalização da atividade científica e tecnológica para que esta contribuísse para a transformação da difícil realidade social do continente. Desde suas primeiras manifestações em âmbito acadêmico, os cientistas vinculados ao PLACTS apontavam para a autonomia científica e tecnológica dos países latino-americanos, onde a geração de conhecimento necessário para a industrialização demandaria maior apoio à pesquisa básica e, por extensão, à formação de recursos humanos em maior quantidade. Assim, as relações estruturais da dependência se afirmavam não apenas no campo das relações de troca entre os países, mas também pelos investimentos diretos estrangeiros e pela dependência tecnológica.

201

*Esta perspectiva de análise e crítica cria uma visão dos problemas do subdesenvolvimento em ciência e tecnologia como resultado da dinâmica do sistema de preponderância mundial que se expressa nesta dominação cultural, na emigração de cientistas do Sul para o Norte, nos fenômenos de transferência de tecnologia. Neste contexto, a solução dos problemas da ciência e da tecnologia não se consegue com a transferência de modelos institucionais e com as práticas dos países desenvolvidos – como postulavam os organismos internacionais e aceitavam os governos locais<sup>36</sup>.*

Na visão de representantes do PLACTS, ciência e tecnologia na América Latina refletem o quadro de dependência cultural característica da condição periférica, no qual a comunidade de pesquisa local reproduz a agenda praticada pela comunidade dos países centrais, permanecendo alheia à realidade nacional. Conclui-se que não basta uma boa gestão da C&T para a resolução dos problemas estruturais do continente na área, mas sim a necessidade de definição de políticas de Estado que avancem no caminho do desenvolvimento autônomo dos países latino-americanos, sem a emulação de receitas funcionais para outras realidades.

Em evento nomeado como Seminário de Ciência, Tecnologia e Estratégia para a Independência, ocorrido na UNICAMP em 1977, Cerqueira Leite participou do mesmo juntamente com pesquisadores identificados com o PLACTS,

onde proferiu conferência sobre a C&T no Brasil em uma conjuntura de crise. Assim, pode-se deduzir pela ocorrência de uma interlocução entre o físico brasileiro e representantes do PLACTS, a partir dos temas analisados em seus artigos para a imprensa, conforme se verá a seguir.

Em *Tecnologia e desenvolvimento*, publicado em 7 de janeiro de 1976, Cerqueira Leite enfatiza que o “desenvolvimento nacional brasileiro, acreditamos, só se completará se estribado em uma sólida estrutura de geração de tecnologia autóctone, a ser estabelecida<sup>37</sup>”. E para se chegar a esta estrutura, é indispensável que o governo crie condições para o estabelecimento de atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em empresas estatais e paraestatais, bem como para limitar a produção sob licença nas indústrias multinacionais instaladas no país, como “a única maneira do Brasil romper o ciclo vicioso da submissão tecnológica, em que cada vez mais nos afundamos<sup>38</sup>”. Portanto, esboça elementos para que se delimite uma política de C&T como alicerce do desenvolvimento.

A definição de políticas de C&T constitui um dos temas de análise mais relevantes do PLACTS. Em artigo clássico a respeito do assunto<sup>39</sup>, Amílcar Oscar Herrera faz um apanhado dos motivos pelos quais as expectativas de planejamento científico e tecnológico para o desenvolvimento na América Latina não se cumpriram (desvinculação com o setor produtivo, insuficiente capacidade de pesquisa, deficiência dos organismos estatais de planificação, metodologias inadequadas, escassez de recursos humanos causada por reduzidos investimentos em formação ou pela emigração, em busca de melhores condições de trabalho, em muitos casos relacionadas à falta de espaço de atuação por oposição de pesquisadores às ditaduras militares vigentes no continente à época), e conclui que todos os países em desenvolvimento apresentam políticas científicas, mas que devem se distinguir entre a política explícita e a política implícita. A primeira corresponde à política oficial, isto é, planos, legislação, normas, organismos governamentais responsáveis pelo setor. Já a política implícita não teria uma estrutura formal, “não declarada, mas que constitui a política científica realmente implementada. [...] articula-se, principalmente, por meio dos instrumentos indiretos<sup>40</sup>”, estando vinculada ao projeto nacional de um país, que corresponderia aos interesses dos setores dominantes da sociedade. Também destaca que “sempre tem uma política implícita que está determinada pela interação do sistema social global com o sistema de P & D<sup>41</sup>”. Assim, o autor em tela aponta também para a questão da dependência ao tratar do atraso científico e tecnológico da América Latina.

Cerqueira Leite discute em seus artigos a política explícita vigente no período, que reputa a C&T como fator de desenvolvimento, quando critica os esforços do governo Geisel em sua tentativa de atrair empresas multinacionais a investirem no Brasil, em busca do aporte de capital e divisas que as mesmas trariam, bem como pela possibilidade de transferência de tecnologia, como se pode verificar em seu artigo *Tecnologia e multinacionais*, de 08 de junho de 1976, ou quando critica projeto de lei em vias de aprovação pela Comissão de Economia da Câmara Federal, que proíbe a contratação de técnicos estrangeiros pela União, pelas autarquias e pelas sociedades de capital misto, quando se avalia pela existência de capacidade nacional, considerada pelo físico uma medida que “protege tão somente a mediocridade e a incompetência<sup>42</sup>”, em matéria datada de 01 de janeiro de 1976 intitulada *Tecnologia e tecnólogos*. No mesmo texto, vai defender a urgência de providências por parte do governo para facilitar o intercâmbio de cientistas e tecnólogos com outros países. Também propõe, em muitos dos seus escritos, a adoção de mecanismos protecionistas, conforme assinalado anteriormente, como política a ser adotada.

No atinente à política implícita, no citado artigo *Transferência de tecnologia*, Cerqueira Leite critica o governo e os empresários nacionais que “vêm planejando e agindo no sentido de minorar nossas deficiências tecnológicas, principalmente pela aquisição de tecnologia no exterior, admitindo, implicitamente, que transferência de tecnologia ocorre de modo espontâneo<sup>43</sup>”, porém o que sucede é que há “essa ‘compra de tecnologia’, que não passa de aquisição de projetos e instruções [...]”<sup>44</sup>. Essa alegação do autor delimita a conformação de uma política científica e tecnológica limitada às configurações do capitalismo dependente:

*Da parte das empresas nacionais, a importação de tecnologia aparece como a solução mais vantajosa, dados os altos custos e riscos envolvidos na pesquisa; por outro lado, as filiais estrangeiras dominam os setores de maior inovação tecnológica, e recorrem preferentemente ao know-how importado. Ao compra-*

*rem da matriz, frequentemente encobrem a remessa de lucros: os contratos de aquisição de equipamento e de 'assistência técnica' entra a matriz e a filial fornecem elementos para burlar a legislação e enviar lucros para o exterior<sup>45</sup>.*

A remessa de lucros também foi tema tratado por Cerqueira Leite, no mencionado artigo *Tecnologia e multinacionais*, ao refletir sobre a ineficiência de seu controle por parte do governo, praticamente não colocando obstáculos aos diversos mecanismos utilizados pelas empresas multinacionais para tal finalidade.

A contribuição de outros autores vinculados ao PLACTS pode ser percebida na escrita jornalística de Cerqueira Leite. Em texto publicado originalmente em 1968, Jorge Sábato e Natálio Botana defendiam a importância de se definir um planejamento político e estratégico para o desenvolvimento da C&T, para a superação do atraso no continente latino-americano. Para tanto, propunham a articulação de três elementos, o governo (em todas as suas esferas e níveis, e as fundações de amparo à pesquisa), o setor produtivo (as empresas em geral), e a infraestrutura científico-tecnológica (instituições educacionais e de pesquisa, recursos financeiros), para se estimular a capacidade de inovação, tida como objetivo final para o desenvolvimento de um país. Os autores propõem uma representação gráfica da relação entre os elementos citados, o *triângulo de Sábato*, em que cada um deles corresponderia a um dos vértices, e coordenados por um processo político consciente, mobilizariam recursos para o desenvolvimento econômico e social. Assim, o governo ficaria responsável pela formulação de políticas para a regulação e adequação de recursos para as instituições de pesquisa, bem como por definir os setores estratégicos a serem incentivados com políticas de fomento envolvendo os demais vértices; os novos conhecimentos desenvolvidos poderiam ser incorporados em novos sistemas produtivos no âmbito das empresas, que poderiam inclusive se utilizar dos recursos humanos da infraestrutura científico-tecnológica, e esta também poderia receber pessoal capacitado dos centros de pesquisa empresariais.

Embora não utilize a representação proposta por Sábato e Botana, Cerqueira Leite defende a articulação entre os elementos do triângulo, pela criação do que denominou empresas de promoção de tecnologia, em seu artigo *Promoção de tecnologia*, publicado em 16 de abril de 1976. Estas empresas teriam como objetivo fomentar a formação de recursos humanos para atuar na área de C&T, utilizando-se de pessoal proveniente das universidades e instituições de pesquisa públicas, bem como da contratação de pesquisadores estrangeiros. Os resultados de suas atividades seriam aproveitados pelas empresas nacionais. Na proposição de Cerqueira Leite, em tais empresas “a estrutura e o modo de operação devem ser suficientemente flexíveis, para que se adotem soluções compatíveis com cada projeto específico, principalmente no que diz respeito à transferência de conhecimento da Universidade para a Indústria, o que certamente incluirá não só o treinamento, mas também o deslocamento de pessoal entre Universidade e Indústria<sup>46</sup>”.

No mesmo texto, o autor em análise indica dois aspectos que caracterizam o problema do desenvolvimento tecnológico no Brasil: a presença de multinacionais, com competência tecnológica superior, que compelem as empresas nacionais a adquirirem tecnologia importada; e a carência de capitais de empresas nacionais destinados à pesquisa científica e tecnológica, o que evidenciaria um conservadorismo do empresariado nacional.

A respeito dessa constatação de Cerqueira Leite, cabe vinculá-la à condição periférica do Brasil e dos países latino-americanos, onde o preço da força de trabalho é histórica e estruturalmente aviltado, e na conjuntura da publicação de seus artigos, deve ser considerado o recrudescimento do processo inflacionário, e também o amordaçamento de movimentos trabalhistas, o que facilita um processo de acumulação que dispensa o recurso da inovação tecnológica como componente essencial para esse desenvolvimento. A esse respeito, Renato Dagnino afirma que se trata de uma política implícita de C&T,

*constituída pelo conjunto de políticas públicas cujo objetivo era o rebaixamento do salário real e não a satisfação da demanda tecnológica das empresas (mediante inclusive o subsídio à importação de equipamentos), uma vez que esta, no limite, não existiria. De fato, a operação de um mecanismo inflação-reajuste como o indicado tornava ainda mais arriscada que nos países avançados a realização de P&D. E tendia a reduzir o volume e a frequência com que o empresário necessitava adquirir novas máquinas e equipamentos<sup>47</sup>.*

Logo, não significa que o empresariado brasileiro e latino-americano seja conservador ou que aceite passivamente uma suposta superioridade da C&T desenvolvida nos laboratórios das corporações transnacionais, mas sim que o investimento em pesquisa não se mostra indispensável para a sustentação da acumulação capitalista.

A identificação de Cerqueira Leite com o PLACTS evidencia-se, portanto, em sua escrita jornalística, ao debater a respeito de diferentes aspectos referentes à política científica e tecnológica idealizada e praticada ao longo da década de 1970, com um tom discordante em relação às ações do regime militar, e propositivo no sentido de defender uma estrutura de apoio mais sólida às demandas de C&T necessárias para o progresso do Brasil.

## Considerações finais

Os artigos jornalísticos de Rogério Cezar de Cerqueira Leite contribuiu para reforçar a formação de uma opinião pública favorável ao sentido da pesquisa e produção científica e tecnológica no Brasil de meados da década de 1970, vinculando-a às necessidades de incentivo às instituições de pesquisa pelas agências públicas de fomento, buscando fortalecer o papel crucial dos cientistas e tecnólogos como atores relevantes para o desenvolvimento e modernização do país.

Porém, para que tal desejo se concretizasse, havia uma série de obstáculos a ser superados na visão do autor analisado, dos quais se pode destacar o protecionismo à C&T produzida no país, o desenvolvimento de competências adequadas para o avanço da C&T nacional, pela aproximação da universidade com o setor produtivo e pelo intercâmbio com pesquisadores estrangeiros para virem trabalhar no Brasil, bem como de cientistas brasileiros que fossem estagiar no exterior, para posteriormente retornarem e darem sua parcela de contribuição para o progresso do país. Subjacente a estas questões, no entanto, está presente a discussão a respeito do caráter dependente da economia brasileira, e de como a C&T seria fundamental para que o Brasil conseguisse romper o que denominava “submissão tecnológica”, sem a qual a perspectiva desenvolvimentista não se efetivaria.

Nesse sentido, a escrita jornalística de Cerqueira Leite adquire um viés de crítica não apenas à política científica e tecnológica, mas à própria política econômica e industrial do regime militar. Isso pode ser notado nos diferentes textos quando trata da questão da transferência de tecnologia, pois em sua percepção o que havia era uma mera importação de tecnologia, sem que houvesse o desenvolvimento de conhecimentos que permitissem a compreensão necessária para sua construção e aprimoramento, mas somente permitia sua montagem. Para tentar solucionar tal problema, propõe um efetivo investimento na pesquisa desenvolvida em empresas estatais e paraestatais, e restrições à produção de bens de consumo sob licença, por parte de empresas transnacionais, como forma de incentivar os processos de inovação.

Nos dois casos, a preocupação de Cerqueira Leite era com o aprofundamento da dependência tecnológica brasileira, com sua crítica apontando para a falta de um maior controle de remessa dos lucros decorrentes da compra de tecnologia produzida por transnacionais, e para a escassez de capitais para a pesquisa em C&T, por parte das empresas nacionais, a seu ver atrapalhadas pelos obstáculos burocráticos que entravavam a aproximação dos centros de pesquisa de universidades públicas com a empresa privada. Mesmo as empresas estatais, que poderiam constituir uma fonte de demanda para as instituições de pesquisa, acabam por recorrer à tecnologia externa, até mesmo pela urgência em não perder oportunidades de negócios, já que guiam-se pela racionalidade da empresa privada. Portanto, a expansão capitalista no Brasil caracteriza-se por sua forma dependente e associada, da qual a política de C&T, alvo das críticas de Cerqueira Leite, não conseguiu atingir as metas pretendidas.

Na sua produção de artigos para a imprensa, as posições de Cerqueira Leite estão muito próximas às do PLACTS. Ao centrarem suas análises no contexto socioeconômico do Brasil e da América Latina, em determinada conjuntura histórica, partilhavam da importância da C&T para a superação da dependência e do subdesenvolvimento do país e do continente. Em suas produções, sobressai a crítica ao modelo de industrialização periférica, dissociado das reais

demandas e interesses da população que mais necessitava de uma C&T que efetivamente pudesse contribuir para que tivesse condições de vida mais dignas. Pelo contrário, na visão do Cerqueira Leite e do PLACTS, tal modelo seguia parâmetros de processos de industrialização de outras realidades econômicas e sociais, que apenas aprofundavam a dependência. Cabia, portanto, buscar a integração entre a C&T produzida com a realidade social brasileira e latino-americana, de modo a atentar para a resolução de suas premissas de desenvolvimento social e econômico.

Se se considerar que a concepção dominante atual para o desenvolvimento dos países periféricos, seguida pelos governos dos mais diversos matizes político-ideológicos - a da expansão industrial sustentada na introdução de tecnologias importadas cada vez mais sofisticadas, nos diferentes processos produtivos voltados para o consumo da classe média - apenas acentuou a marginalidade e a exclusão social e aprofundou a condição de dependência, a retomada das reflexões e das propostas de Cerqueira Leite pode ajudar a pensar criticamente as relações entre ciência, tecnologia e desenvolvimento no Brasil, como questionamento de um modelo desigual que persiste.

## Notas e referências bibliográficas

**Mario Lopes Amorim** é historiador, doutor em Educação pela USP, professor do Departamento Acadêmico de Estudos Sociais e do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). E-mail: marioamorim@utfpr.edu.br

- 1 BOTELHO, A. Ciência pelo desenvolvimento: a escrita pública de José Leite Lopes. In: BOTELHO, A.; BASTOS, E. R.; VILLAS BÔAS, G. (Orgs.). *O moderno em questão: a década de 1950 no Brasil*. Rio de Janeiro: Topbooks, 2008.
- 2 CERQUEIRA LEITE, R. C. *Tecnologia e desenvolvimento nacional*. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1976.
- 3 As informações a seguir estão baseadas em CERQUEIRA LEITE, R. C. *Sobre*. Disponível em: <<http://rogeriocerqueiraleite.com.br/sobre-nos/>>. Acesso em: 30 out. 2018; e em CNPQ. *Currículo Lattes Rogerio Cezar de Cerqueira Leite*. Disponível em: <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?metodo=apresentar&id=K4780227T0>>. Acesso em: 30 out. 2018.
- 4 Os livros são os seguintes: CERQUEIRA LEITE, R. C. *As mil e uma noites das multinacionais*. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1977. CERQUEIRA LEITE, R. C. *Energia nuclear e outras mitologias*. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1977. CERQUEIRA LEITE, R. C. *A agonia da tecnologia nacional*. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1978. CERQUEIRA LEITE, R. C. *As sete pragas da universidade brasileira*. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1978. CERQUEIRA LEITE, R. C. *Colonização consentida*. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1980.
- 5 BOTELHO, 2008, op. cit., p. 282. Grifos do autor.
- 6 BIELSCHOWSKY, R. *Pensamento econômico brasileiro: o ciclo ideológico do desenvolvimentismo*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. p. 33.
- 7 MARANHÃO, R. O Estado e a política "populista" no Brasil (1954-1964). In: FAUSTO, B. (dir.) *O Brasil republicano: sociedade e política (1930-1964)*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. p. 264.
- 8 MENDONÇA, S. *Estado e economia no Brasil: opções de desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Graal, 1986. p. 84-85. Grifos da autora.
- 9 Idem, p. 86.
- 10 O componente nacionalista pode ser compreendido por medidas como a nacionalização de empresas estrangeiras e o controle da remessa de lucros, royalties e dividendos. Ver SAVIANI, D. *História das ideias pedagógicas no Brasil*. 4ª ed. Campinas: Autores Associados, 2013. p. 362.
- 11 MENDONÇA, 1986, op. cit., p. 89.
- 12 DIAS, R. B. *Sessenta anos de política científica e tecnológica no Brasil*. Campinas: Editora da Unicamp, 2012. p. 95.
- 13 BRASIL. Lei nº 1.310, de 15 de Janeiro de 1951. Cria o Conselho Nacional de Pesquisas e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Rio de Janeiro, RJ, 16 jan. 1951. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:1951-01-15;1310>>. Acesso em: 21 nov. 2018. BRASIL. Decreto nº 29.741, de 11 de Julho de 1951. Institui uma Comissão para promover a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Diário Oficial da União*, Rio de Janeiro, RJ, 13 jul. 1951. Disponível em: <<https://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:1951-07-11;29741>>. Acesso em: 21 nov. 2018.
- 14 MOREL, R. L. M. *Ciência e Estado: a política científica no Brasil*. São Paulo: T. A. Queiroz, 1979. p. 51.
- 15 DIAS, 2012, op. cit., p. 97.
- 16 Idem, p. 100.
- 17 ANDRADE, T. Inovação e ciências sociais: em busca de novos referenciais. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 20, n. 58, 2005. p. 142.
- 18 DIAS, 2012, op. cit., p. 104.
- 19 Ver MOREL, 1979, op. cit., p. 71.
- 20 In CERQUEIRA LEITE, 1976, op. cit., p. 35.
- 21 Idem, p. 36.

- 22 Idem, p. 37.
- 23 VELHO, L. Conceitos de ciência e a política científica, tecnológica e de inovação. *Sociologias*, v. 13, n. 26, p. 128-153, 2011. p. 140-141.
- 24 Ver DAGNINO, R.; THOMAS, H.; DAVYT, A. El pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria. *Redes*, v. 3, n. 7, p. 13-51, 1996.
- 25 Citado por SANTOS, W. G. *A política de ciência e tecnologia e o modelo brasileiro de desenvolvimento na formação do polo tecnológico de Campinas*. 2017. 150 f. Dissertação (Mestrado em História Social) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. p. 104-105; 115.
- 26 MOTOYAMA, S. (org.). *Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil*. São Paulo: Edusp, 2004.
- 27 Idem, p. 339.
- 28 LOPES, J. L. *Ciência e desenvolvimento: ensaios*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro; Niterói: EDUFF, 1987. (A primeira edição data de 1964). LOPES, J. L. *Ciência e libertação*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969.
- 29 BOTELHO, 2008, op. cit., p. 298-299.
- 30 CERQUEIRA LEITE, 1976, op. cit., p. 19.
- 31 Idem, p. 66.
- 32 SANTOS, T. *Teoria da dependência: balanço e perspectivas*. Florianópolis: Insular, 2015. p. 26.
- 33 CERQUEIRA LEITE, 1976, op. cit., p. 28-29.
- 34 Denominação utilizada por DAGNINO, R.; THOMAS, H.; DAVYT, A., op. cit., p. 19.
- 35 Dentre seus representantes mais destacados, podemos citar os argentinos Amílcar Oscar Herrera, Jorge Sábato e Oscar Varsavsky; o brasileiro José Leite Lopes; o chileno Osvaldo Sunkel; o mexicano Miguel Wionczek; o peruano Francisco Sagasti; o venezuelano Marcel Roche; o uruguaio Máximo Halty Carrére. Ver DAGNINO, R.; THOMAS, H.; DAVYT, A., op. cit., p. 20.
- 36 VACCAREZZA, L. S. Ciência, Tecnologia e Sociedade: o estado da arte na América Latina. In: SANTOS, L. W. et al (orgs.). *Ciência Tecnologia e Sociedade: o desafio da interação*. Londrina: IAPAR, 2002. p. 53-54.
- 37 CERQUEIRA LEITE, 1976, op. cit., p. 57.
- 38 Idem, p. 60.
- 39 HERRERA, A. O. O planejamento da ciência e tecnologia na América Latina: elementos para um novo marco de referência. In: HERRERA, A. O. et al. *Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento 2*. Brasília: CNPq/UNESCO, 1983.
- 40 Idem, p. 15.
- 41 Idem.
- 42 CERQUEIRA LEITE, 1976, op. cit., p. 48.
- 43 Idem, p. 64.
- 44 Idem, p. 66.
- 45 MOREL, 1979, op. cit., p. 78.
- 46 CERQUEIRA LEITE, 1976, op. cit., p. 76-77.
- 47 DAGNINO, R. Por que os “nossos” empresários não inovam? *Economia & Tecnologia*. Curitiba, v. 4, n. 2, p. 111-120, 2008. p. 115.

[Artigo recebido em Janeiro de 2019. Aceito para publicação em Setembro de 2019]