
PROGRESSO TECNOLÓGICO E DISTRIBUIÇÃO DE RENDA EM NICHOLAS KALDOR E CELSO FURTADO: LIÇÕES PARA BRASIL

Fabício J. Missio¹
Hugo Carcanholo Iasco Pereira²

RESUMO: O objetivo deste artigo é discutir a relação entre distribuição de renda e progresso tecnológico no pensamento de Nicholas Kaldor e Celso Furtado e, a partir dessa discussão, apontar direções para o desenvolvimento econômico brasileiro. Para tanto, inicialmente argumentamos que o modelo kaldoriano descreve o desenvolvimento dos países centrais com tecnologia endógena, nas quais o nível de desigualdade entre trabalhadores e capitalistas é menor e o crescimento da produtividade é maior. Já o pensamento de Furtado, embora próximo ao de Kaldor, explica o caso das economias em situação oposta, subdesenvolvidas com tecnológica exógena ao sistema econômico, segundo a qual haveria a uma tendência concentradora de renda e baixa produtividade. Posteriormente, argumenta-se em prol de uma estratégia de desenvolvimento que considere esforços modernizantes e uma política industrial em setores com capacidades reais de melhorar mais diretamente as condições de vida da população brasileira.

Palavras-Chave: Distribuição de Renda; Progresso Tecnológico; Modelo kaldoriano, pensamento furtadiano, Desenvolvimento Econômico.

1. INTRODUÇÃO

Nicholas Kaldor e Celso Furtado são dois grandes pensadores das ciências econômicas. É possível considerar que a obra do primeiro autor esteve mais focada em entender as economias desenvolvidas, enquanto o enfoque furtadiano recai sobre as economias subdesenvolvidas, baseando-se especialmente em uma perspectiva crítica da relação norte-sul no comércio internacional.

O pensamento de Nicholas Kaldor é caracterizado por duas grandes fases: uma primeira, focada em modelos matemáticos com preponderância do método hipotético dedutivo (por exemplo, Kaldor 1956, 1957a, 1961) na qual o crescimento é discutido com base na distribuição de renda entre empresários e trabalhadores; e, uma segunda, em que o crescimento econômico é explicado a partir de fatos estilizados (em nível internacional), com ênfase na importância da indústria para explicar o crescimento econômico (Kaldor, 1966; Kaldor, 1970). Por outro lado, com diversas fases, a obra de Celso Furtado é vasta e diversificada e a originalidade do autor é amplamente reconhecida pela literatura (Szmrecsányi, 2001).

O objetivo do presente artigo é discutir a relação entre distribuição de renda e progresso tecnológico no pensamento de Nicholas Kaldor e Celso Furtado em uma perspectiva comparada para então sugerir uma estratégia de desenvolvimento econômico para o Brasil. A discussão pressupõe uma estratégia factível, considerando o atual estado de desenvolvimento das forças produtivas, ao mesmo tempo que pressupõe o aproveitamento de oportunidades inerentes a economia nacional, associadas ao tamanho do mercado interno e a estrutura produtiva existente.

Para tanto, inicialmente resgatamos o pensamento dos referidos autores por entender que eles são referências indispensáveis para se pensar uma estratégia de desenvolvimento que considere a relação entre distribuição e o progresso como pontos centrais, sobretudo nos pontos que os diferenciam. Como a obra dos autores é extensa, a análise efetuada baseou-se principalmente (mas não exclusivamente) no artigo “*A Model of Economic Growth*” (Kaldor, 1957a) e no livro “*Um Projeto para o Brasil*” (Furtado, 1968)³. Em seguida, discute-se uma estratégia de desenvolvimento para o

¹ Professor do CEDEPLAR/UFMG e bolsista produtividade do CNPQ (nível 2). O autor agradece também o apoio da CAPES.

² Doutorando em economia aplicada pelo CEDEPLAR/UFMG e bolsista do CNPQ.

³ Não é objetivo do texto estabelecer uma relação do ponto de vista da história do pensamento econômico entre as teorias. Contudo, ressaltamos que é bastante plausível que exista alguma relação as teorias. Celso Furtado passou um período na década de 1950 de estudos em Cambridge sob a supervisão de Nicholas Kaldor e o próprio autor (Furtado, 2014, p.1999) admite explicitamente que a percepção de Kaldor sobre distribuição de renda e progresso tecnológico influenciou a sua percepção de subdesenvolvimento. A possível

Brasil, em que se sugere que os esforços modernizantes deveriam ser direcionados para aqueles setores com melhores condições de melhorar a vida da população.

Além desta introdução, o artigo conta com outras quatro seções. A primeira e a segunda seção discutem respectivamente a relação entre distribuição de renda e progresso tecnológico no pensamento de Nicholas Kaldor e Celso Furtado, enfatizando os elementos que os diferenciam. A terceira seção apresenta uma breve proposição de uma estratégia de desenvolvimento econômico para o Brasil e, por fim, a última seção apresentam-se às conclusões finais.

2. PROGRESSO TECNOLÓGICO E DISTRIBUIÇÃO DE RENDA EM NICHOLAS KALDOR

O modelo de crescimento de Kaldor (1956, 1957a) tem por objetivo entender os determinantes da taxa de crescimento econômico em uma economia monetária de produção (no sentido keynesiano) em que o investimento é uma variável dependente das expectativas empresariais. Inicialmente, Kaldor identifica dois fatos estilizados: i) a proporção dos salários e lucros em relação à renda permaneceu constante após a primeira metade do século XIX; e ii) a razão entre capital-trabalho e a produtividade cresceram concomitante a isso (especialmente durante a época de ouro do capitalismo). Por isso, o modelo de Kaldor explica a constância dos lucros na renda a partir de elementos endógenos do próprio sistema econômico.⁴ Assume-se que o produto da economia (Y) é dividida entre salários (W) e lucros (P) e que o investimento (I) e poupança (S) são iguais. O investimento pode ser entendido como a da diferença do estoque de capital no presente K_t e aquele desejado pelos capitalistas K_{t+1} , $I_t = K_{t+1} - K_t$. Já a poupança total da economia é a soma da poupança dos trabalhadores (S_w) e dos empresários (S_p), as quais são respectivamente funções dos salários e dos lucros. Isso implica que as propensões marginais a poupar de ambas classes são positivas, S_w e S_p . Igualando a poupança ao investimento e com algumas operações algébricas, é possível mostrar que:

$$\frac{I}{Y} = \frac{P}{Y} (s_p - s_w) + s_w \quad (1)$$

ou resolvendo para a parcela dos lucros na renda

$$\frac{P}{Y} = \frac{I}{Y} \frac{1}{(s_p - s_w)} - \frac{1}{(s_p - s_w)} s_w \quad (2)$$

A equação (1) sugere que os investimentos dependem positivamente da parcela relativa dos lucros na renda nacional da economia e da diferença entre a propensão marginal a poupar dos capitalistas e trabalhadores. A equação (2) indica que o investimento determina em última instância a parcela relativa dos lucros na renda. O estoque de capital, por sua vez, é determinado pela equação (3), ao passo que o estoque de capital desejado resulta das expectativas empresariais, isto é

$$K_t = \alpha Y_{t-1} + \beta \frac{P_{t-1}}{K_{t-1}} Y_{t-1}; \quad \alpha > 0 \text{ e } \beta > 0 \quad (3)$$

influência, portanto, é uma questão em aberto para os historiadores do pensamento econômico e não é o nosso foco aqui.

⁴ Kaldor (1957a) assume que: (i) o produto é limitado pela oferta de recursos disponíveis e não pela demanda, a economia se encontra em pleno emprego, o que não implica necessariamente em pleno emprego da mão de obra; (ii) a acumulação de capital aumenta a produtividade do trabalhador tanto pelo aumento da proporção capital-trabalhador como pelas inovações tecnológicas; (iv) a acumulação de capital e o crescimento econômico dependem dos investimentos empresariais e, logo, do volume de negócios no presente e no passado; (v) a autoridade monetária tem papel passivo e, por isso, no longo prazo, a taxa de juros é aquela obtida pelos investimentos; (vi) os empresários escolhem a técnica de produção que minimizam os custos ou que maximizam a taxa de retorno.

O investimento, como a diferença entre capital desejado e o presente, pode ser representado pela equação (4), em que o primeiro termo representa os lucros correntes e o segundo o diferencial de primeira ordem do mesmo

$$I_t = (Y_t - Y_{t-1})\left(\alpha + \beta \frac{P_{t-1}}{K_{t-1}} Y_{t-1}\right) + \beta \left(\frac{P_t}{K_t} - \frac{P_{t-1}}{K_{t-1}}\right) Y_t \quad (4)$$

Assumindo que o progresso técnico é incorporado no estoque de capital, o crescimento da produtividade passa a depender do crescimento do estoque de capital, isto é

$$\frac{Y_{t+1} - Y_t}{Y_t} = \alpha' + \beta' \frac{I_t}{K_t} \quad (5)$$

Com algumas operações algébricas, podemos descrever as equações de investimento e poupança em relação ao produto nacional, respectivamente, como

$$\frac{I_1}{Y_1} = \left[\frac{Y_1 - Y_0}{Y_0} \left(\frac{K_1}{Y_t} \right) - \beta \frac{P_0}{Y_1} \right] + \beta \frac{Y_1 P_1}{K_1 Y_t} \quad (6)$$

$$\frac{S_1}{Y_1} = s_w + (s_p - s_w) \frac{P_1}{Y_1} \quad (7)$$

O investimento, deste modo, é determinado em função da taxa de crescimento do produto esperado em relação ao efetivo, da acumulação de capital, dos lucros no passado e dos lucros esperados. A poupança, por sua vez, é determinada em termos dos lucros obtidos através dos investimentos e da distribuição funcional de renda. As parcelas da poupança e dos investimentos acompanham a distribuição da renda da economia entre lucros e salários de maneira a existir uma distribuição de renda para cada combinação de poupança e investimento.

Kaldor indica que a solução de curto prazo é determinada pela igualdade entre poupança e investimento, o que implica que a distribuição de renda é uma variável de ajuste. A condição de estabilidade do equilíbrio requer que a propensão a poupar dos capitalistas seja maior que a dos trabalhadores o suficiente para que ultrapasse o coeficiente de sensibilidade do investimento dos lucros esperado (o que é suposto).

Algumas restrições são impostas ao modelo. A primeira estabelece que o salário real não pode estar abaixo do nível de subsistência, o que significa que existe um limite à variável lucro. Se tal restrição não for cumprida, o nível de lucros, segundo Kaldor, juntamente com o produto, determinado pela equação investimento, ficará aquém do nível de equilíbrio. A segunda admite que a parcela dos lucros relativos não pode estar sob o nível mínimo exigido pelos empresários para induzi-los a investir. Segundo o autor, assumindo que essas condições sejam cumpridas, a transição gradual do equilíbrio de curto prazo para o de longo de *steady state* acontece através da função de progresso técnico, em que a acumulação de capital e, logo, o crescimento da produtividade, determinam o crescimento de longo prazo da economia. Em *steady state* quando as variáveis crescem à mesma taxa, o crescimento de longo prazo é determinado pelos parâmetros da função de progresso técnico (equação 5), isto é, $Y'' = \alpha' / 1 - \beta'$. Considerando a taxa de crescimento populacional (1), o crescimento de longo prazo passa a ser $g = 1 + Y''$. Considerando que o crescimento populacional é endógeno às melhores condições de vida engendradas pelo aumento da produtividade da economia (aumento do estoque de capital e progresso tecnológico), então às restrições de oferta impostas pela taxa de crescimento populacional seriam endógenas ao próprio processo de crescimento. Por isso;

The historical emergence of capitalist enterprise involved a tremendous increase in the “technical dynamism” of the economic system. The most important characteristic of capitalist business enterprise is the continuous change and improvement in the methods of production (...). In terms of our model, the growth of the capitalist sector in the economy involved a dramatic rise in technical progress function, and hence in the equilibrium rate of growth of productivity, - the increase in savings,

investments, both as a proportion of income and of capital, and the great acceleration in the rates of population growth, were consequences of this, and not its initiating causes (Kaldor, 1957a, p. 618).

No que concerne à relação entre distribuição de renda e crescimento (investimento), Kaldor destaca a existência de dois estágios para o desenvolvimento da economia capitalista. O primeiro estágio é aquele em que o aumento da produtividade não é repassado para os salários dos trabalhadores, sendo, portanto, o salário igual ao de subsistência (o nível de vida dos trabalhadores seria limitado pelo mesmo). Tal etapa seria acompanhada por aumentos da proporção de lucros na renda, o que aumentaria o investimento e, logo, a produtividade da economia. Essa tendência atingiria um limite no ponto em que o estoque de capital atinge o nível desejado, quando as expectativas empresariais concernentes ao lucro fossem atingidas. O segundo estágio é caracterizado pelo aumento dos salários reais na mesma taxa da produtividade do trabalho. Com isso, o nível de vida da população aumentaria. A distribuição de renda permaneceria constante ao longo do tempo (tal como os parâmetros das equações 1-3).

O crescimento econômico, portanto, é um fenômeno essencialmente de acumulação de capital com base no progresso tecnológico. A distribuição de renda funcional entre empresários e trabalhadores importa apenas no curto prazo para garantir a igualdade entre poupança e investimento. No longo prazo, a economia cresceria à taxa correspondente ao progresso técnico e a variação populacional. As melhorias das condições de vida seriam logradas através da elevação dos salários reais por conta do aumento da produtividade do trabalhador.

3. PROGRESSO TECNOLÓGICO, DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E SUBDESENVOLVIMENTO EM CELSO FURTADO

Na concepção de Celso Furtado o desenvolvimento econômico é um fenômeno global, um projeto de autotransformação da coletividade humana que incorpora duas dimensões, a econômica e a cultural (Furtado, 1978). Os elementos objetos de estudo da teoria econômica correspondem a uma pequena parte e a dimensão cultural (ou não-econômica) tende a não ser incorporada nesses estudos por questões metodológicas (Furtado, 1978). Em termos econômicos, Furtado (1978) admite que o desenvolvimento resulta fundamentalmente da acumulação de capital e do progresso tecnológico. A percepção do autor acerca da história do capitalismo contemporâneo e o estudo da forma pela qual os países se inseriram na economia mundial, com base no processo de industrialização e de progresso tecnológico, indica que o subdesenvolvimento econômico é peculiar ao próprio desenvolvimento, com tendência de autoperpetuação. Mais que isso, desenvolvimento e subdesenvolvimento são dois lados do mesmo processo histórico, consequência da criação e da difusão tecnológica (Furtado, 1978).

A acumulação de capital é vista como uma condição *sine qua non*, mas que não é a essência do fenômeno por si, porque se apresenta mais como uma limitação ao crescimento do que como um fator básico primário. Neste sentido, o crescimento econômico advém fundamentalmente do aumento da produtividade da força de trabalho:

Com efeito, o aumento da produtividade do trabalho pode ter três origens distintas: a) aumento da dotação capital por trabalhador, b) modificação do processo produtivo, ou seja, elevação do nível tecnológico, e c) modificação na estrutura produtiva decorrente de alteração no perfil da demanda global (Furtado, 1968, p. 20).

O que diferenciaria as economias desenvolvidas das subdesenvolvidas é a disposição dos fatores primários do crescimento econômico. As economias em que o progresso tecnológico induziu a acumulação de capital e, conseqüentemente, provocou a alteração no perfil da demanda global, passaram por um processo de desenvolvimento autônomo endógeno. A seqüência lógica implícita nesse processo vai do progresso técnico para o aprofundamento da acumulação de capital e a conseqüente mudança estrutural. Isso é o que ocorreu nas economias centrais, que no comércio internacional são aquelas exportadoras de bens manufaturados. Nestas, a inovação tecnológica é endógena e elementar e relação ao crescimento econômico.

As economias subdesenvolvidas, por sua vez, são caracterizadas por um crescimento dependente exógeno, em que as modificações do perfil de demanda global induziram a acumulação de capital e, por conseguinte, o progresso tecnológico. A ordem dos fatores primários seria diferente das economias centrais, partindo da mudança estrutural e do progresso tecnológico para a acumulação de capital. No comércio internacional estas economias são exportadoras de bens primários, dependentes do ritmo de crescimento dos países do norte. O elemento dinâmico do crescimento econômico das economias subdesenvolvidas é o aumento da demanda mundial por bens primários (que depende do crescimento das economias centrais), restando ao progresso tecnológico papel inferior, exógeno

(importado das economias centrais). Deste modo, o desenvolvimento econômico das economias subdesenvolvidas seria um processo dependente do progresso tecnológico dos países centrais.

Embora essa interpretação tenha sido amplamente explorada pela literatura, convém nos determos mais especificadamente sobre a mesma. Furtado (2003) argumenta que a mudança estrutural que ocorreu até o primeiro quartel do século XIX, fundamentada no progresso tecnológico e na acumulação de capital, levou a um prolongado período de baixa nos preços e dos custos de produção, o que gerou um desarranjo das atividades tradicionais nas economias centrais. Isto implicou na liberação da mão de obra (alta elasticidade da oferta) e, por conseguinte, na manutenção dos salários ao nível subsistência. Tudo isso garantiu o aumento da proporção dos lucros na renda nacional. Por sua vez, ao serem reinvestidos pelos empresários, estes permitiram que o progresso das economias centrais se alicerçasse da produtividade da mão de obra. Deste modo, Furtado deixa claro que a partir da Revolução Industrial o capital industrial (ou produtivo) passa a ser o agente dinâmico do sistema e com ele ascende a necessidade de desenvolver as técnicas de produção:

Uma vez configurado esse primeiro núcleo industrial, os fatores que condicionavam o comportamento da economia mundial sofreram rápida e radical transformação. Em sua essência, essas transformações se concentraram em dois pontos. O primeiro diz respeito aos fatores causais – genéticos do crescimento, os quais passam a ser endógenos ao sistema econômico. O segundo é um aspecto particular do primeiro e se refere ao imperativo do avanço tecnológico, que se traduziu em íntima articulação do processo de formação de capital com o avanço da ciência experimental (Furtado, 1961, p. 165).

Observe que, ao iniciar-se a mecanização, a produção cresceu a um ritmo superior a demanda global. Em outras palavras, o dinamismo desta “primeira etapa do desenvolvimento industrial” foi dado pelo lado da oferta, pelo esforço do capital produtivo em desenvolver técnicas de produção mais eficientes e com custos menores por unidade de produto (Borja, 2013). É fundamental entender aqui que este novo modo de produção, partindo de uma demanda dada, conseguiu-se por meio do aumento da produtividade alcançar lucros mais elevados e maior acumulação de capital.

Pode-se admitir, portanto, de maneira geral, que o desenvolvimento se processava em condições de oferta de mão-de-obra totalmente elástica, a um nível de salário real constante, em termos de alimentos [...] (Furtado, 1961, p. 171).

A endogeneidade do progresso técnico torna-se evidente quando o autor mostra que o desenvolvimento tecnológico fora destinado a aumentar a produtividade do capital. A produção por unidade de capital cresceu ininterruptamente, impulsionada pelo avanço tecnológico, irradiando dinamismo para o restante do sistema econômico. Obviamente, este crescimento teve que alcançar uma incipiente produção de bens de capital, feita ainda em base semi-artesanal (Borja, 2013). É a forma como esses dois setores (indústria de bens de consumo e de bens de capital) se relacionam (com alto grau de complementariedade) que dá dinâmica a acumulação da economia. Ou seja, se por um lado a indústria de bens de consumo aumentava sua produtividade e com isso reduzia seus preços e custos (os salários eram mantidos ao nível de subsistência) no intuito de ganhar o mercado das velhas estruturas artesanais; por outro, a indústria de bens de capital se deparava com um excesso de demanda por equipamentos, o que transformava o setor no mais lucrativo das nascentes economias industriais.

O crescimento da indústria de bens de capital, pelo menos nessa fase inicial, enquanto a produtividade ainda era inferior à do setor de bens de consumo, ocorria a partir da absorção de mão-de-obra, acarretando um alargamento do mercado consumidor de bens industrializados. O impulso dinâmico voltava então para a indústria de bens de consumo, já que a nova estrutura da demanda orientava os investimentos para este setor. O contínuo crescimento dos dois setores tratou de absorver a mão-de-obra proveniente das bases artesanais.

Essa modificação na estrutura do aparelho produtivo foi muito provavelmente acompanhada de alterações na distribuição de renda, crescendo a massa de lucros com mais intensidade que a folha de salários. Não será fácil precisar quando se concluiu essa primeira etapa do desenvolvimento industrial, mas tudo indica que a total absorção da economia pré-capitalista e a consequente absorção do excedente estrutural de mão-de-obra devem ter coincidido com o encerramento dessa fase. A partir de então, a oferta de mão-de-obra tornou-se pouco elástica, melhorando a posição de barganha da classe trabalhadora, o que criou sérias dificuldades à absorção da grande massa de bens de capital em permanente produção (Furtado, 1961, p.174).

A segunda fase é aquela em que o excesso de mão de obra foi gradativamente incorporado ao processo produtivo à medida em que aumentou a acumulação de capital. O crescimento passa a ser restrito pela inelasticidade da oferta de mão-de-obra e pela consequente tendência à elevação dos

salários reais. A classe trabalhadora ganha maior poder de barganha e se vê em condições de reivindicar melhores salários, que sobre além do nível de subsistência. Com o aumento dos custos há uma reversão no crescimento da demanda por bens de capital e este setor começa a perder dinamismo, juntamente com o resto do sistema econômico.

Tal tendência levaria a uma redução no ritmo de crescimento e a uma baixa da taxa de lucros. A economia inglesa logrou evitar a eutanásia precoce lançando-se numa grande ofensiva internacional. Foi quanto bastou para que tivesse início a fase de total liberalização do comércio inglês, das maciças exportações de capital, que mantinham a indústria de equipamentos funcionando a plena capacidade, e da ofensiva comercial sob a forma do audacioso imperialismo vitoriano (Furtado, 1961, p. 174).

Nesse contexto, a indústria de bens de capital passa a perseguir técnicas mais avançadas, com maior densidade de capital por pessoa ocupada. A introdução de novas técnicas aumenta a produtividade e reduz o preço dos equipamentos, o que por sua vez também influencia diretamente a indústria de bens de consumo, impulsionando também ali a substituição de trabalho por capital. Em resumo, nessa fase a tecnologia incorporada ao processo de produção visa economizar mão-de-obra e o rápido progresso técnico observado na indústria de bens de capital permite a conciliação de uma oferta crescente de capital com uma oferta relativamente pouco elástica de trabalho. Evidentemente, isso permite manter a distribuição de renda, que se caracteriza por uma elevada participação da indústria de bens de capital no total da produção e uma elevada taxa de lucro. Tem-se, portanto, na orientação da tecnologia a solução definitiva encontrada pela classe dominante para reproduzir o sistema e superar os entraves ao seu crescimento e sua expansão.

O progresso tecnológico poupador de mão de obra, portanto, é o elemento que torna o sistema econômico menos rígido, pois endossa as combinações de fatores de produção em proporções compatíveis com a acumulação de capital, permitindo aos empresários manter a constância dos lucros na renda *a la* Kaldor (1957a). Daí que, com a absorção do excedente estrutural de mão de obra, os frutos do progresso tecnológico passariam a ser repartidos entre empresários e trabalhadores (tanto pela elevação dos salários reais quanto pela redução da jornada de trabalho). Este é o caso da distribuição de renda do desenvolvimento clássico, dos países desenvolvidos. Já a industrialização das economias subdesenvolvidas condicionou a distribuição da renda à um caso oposto. O excedente estrutural de mão de obra liberado na fase inicial não foi absorvido pelas atividades industriais. Com isso, os resultados do progresso tecnológico não foram compartilhados entre empresários e trabalhadores. Houve, deste modo, uma concentração de renda que não fora reinvestida na própria indústria, isto é, o aumento dos lucros na renda nacional não significou aumento da acumulação de capital.

Segundo o autor, a trajetória das economias subdesenvolvidas tem particularidades em relação ao caso dos países centrais. Essas particularidades tem sua origem na forma de interação entre as expansivas economias capitalistas e estas regiões coloniais (subdesenvolvidas), que invariavelmente ocorreu pelo intercâmbio de matérias-primas. Em algumas colônias pela simples abertura de linhas de comércio e, em outras, pela produção direta destas matérias-primas pelo capital europeu (como o ciclo da cana-de-açúcar no Brasil). É dessa interação que emerge estruturas econômicas dualistas nas economias subdesenvolvidas. Por um lado, parte da economia funciona integrada ao sistema capitalista e, por outro, parte continua funcionando nos termos não-capitalistas (de subsistência). Ou seja, significa dizer que diferentemente do que aconteceu nos países centrais, a introdução de um segmento capitalista não resultou na transformação de toda a estrutura econômica.

Observe que é características das economias subdesenvolvidas a manutenção de um nível salarial associado a subsistência e/ou as condições de vida prevalecentes. Logo, para qualquer salário acima desse nível, existe uma oferta totalmente elástica de trabalho para o setor capitalista. Isso garante altas margens de lucro para o capital aplicado na produção. Contudo, há duas diferenças significativas com relação a primeira etapa de desenvolvimento das economias industriais: em primeiro lugar, há de se considerar que a empresa capitalista instalada nas colônias (países subdesenvolvidos) não está dinamicamente ligada a este; e, segundo, que o processo de desenvolvimento não incorporou o excedente de mão de obra, em grande parte porque a tecnologia utilizada era importada dos países centrais, os quais já estavam na fase subsequente de desenvolvimento em que o objetivo era o desenvolvimento e a incorporação de capital poupador de mão de obra na produção.

A falta de vínculo com a economia local pode ser explicada pelo fato de que o capital investido e, conseqüentemente, a massa de lucros gerada serem de propriedade estrangeira. Ademais, há de se ressaltar que as decisões de investimento do setor capitalista são tomadas pelas empresas localizadas no centro do sistema mundial, ficando a seu critério expandir (ou não) os negócios na periferia. Fica a critério dessas empresas, também, a decisão sobre qual tecnologia vai ser incorporada a produção.

A não incorporação do excedente de mão de obra é explicada pelo fato de que o aumento inicial dos lucros na renda não foram reinvestido, o que, quando conjugado com o fato de estas economias contar com uma oferta de mão de obra elástica, desencadeou um processo de concentração de renda nos capitalistas, sem aumento da acumulação de capital. Como não houve um esgotamento da força de trabalho, o nível do salário real médio não aumentou, o que por sua vez não criou a pressão para que houvesse uma maior acumulação de capital e, tampouco, criou uma massa de salário capaz de dinamizar as incipientes indústrias de bens de consumo.

Para Furtado, portanto, o subdesenvolvimento surge como uma construção histórica do capitalismo contemporâneo e que tal uma condição tende a se autoperpetuar. Três fatores são de extrema importância neste delineamento: (i) a inserção da economia nacional no mercado internacional via revolução industrial do século XVIII ou exportadora de produtos primários, (ii) a distribuição de renda no processo de desenvolvimento econômico, e (iii) a forma de penetração da tecnologia moderna poupadora de mão de obra. Em relação a este último ponto, a análise furtadiana conclui que o processo de evolução da tecnologia incorporada aos equipamentos produzidos está intimamente relacionado às condições históricas de desenvolvimento dos países centrais. Apresenta-se como meio para solucionar problemas e entraves específicos das trajetórias de desenvolvimento observadas no núcleo do sistema capitalista mundial e não está apto a se generalizar e ser replicado nos demais países.

4. DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E PROGRESSO TECNOLÓGICO EM UMA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO: LIÇÕES E PROPOSTAS PARA O BRASIL

De acordo com Furtado (2003), a industrialização brasileira do início do século XX foi um caso emblemático frente às economias latino-americanas à medida que o deslocamento da curva de demanda do café aumentou a renda interna e a produtividade do sistema econômico, criando condições germinativas para novas atividades manufatureiras leves com pouco poder de *linkage* com outros setores econômicos, como a indústria têxtil. Contudo, após a crise de 1929, a industrialização brasileira engendrou por outras direções. Iniciou-se o denominado processo de substituição de importações, em grande parte como resultado das tensões externas estruturais advindas da redução abrupta da demanda internacional por produtos agrícolas. Os investimentos foram realocados na modificação estrutural da oferta agregada visando produzir aqueles bens antes importados. Nos anos 1960 e 1970, o país aprofundou o seu processo de industrialização, chegando a alcançar níveis intermediários de desenvolvimento do setor de bens de capital.

Não obstante, o núcleo industrial construído à época e mesmo o que podemos chamar de núcleo industrial “moderno” tem como característica um processo de inadequação da tecnologia, uma vez que está voltando majoritariamente para desenvolver produtos similares aos importados. A estrutura produtiva brasileira se desenvolve ao longo do tempo desperdiçando recursos, sobretudo quando insiste em empreender esforços tecnológicos na modernização das forças produtivas que pouco ou nada melhoram o bem-estar social da população. O processo de desindustrialização pelo qual passa a economia nacional a partir dos anos 1980 é conhecido e mesmo o desempenho econômico recente da economia brasileira mostra que o país foi incapaz de estabelecer um processo dinâmico de acumulação guiado pelo progresso técnico endógeno.

A inadequação tecnológica também leva a um processo de inadequação da estrutura ocupacional (Albuquerque, 2007). Primeiro, porque ela é incapaz de absorver os excedentes populacionais, o que determina historicamente elevadas taxas de desemprego e informalidade; segundo, porque a ampla maioria das ocupações estão vinculadas a setores de baixa produtividade e de baixos salários. Esse tipo de ocupação retroalimenta um círculo vicioso que limita a capacidade de aprendizado e dificulta a educação formal dos trabalhadores, além de determinar a formação de redes sociais mais instáveis. É evidente que neste cenário a capacidade inovativa torna-se mais limitada.

Em síntese, o Brasil foi incapaz de engendrar um processo de crescimento em que o fator primário dinâmico tenha sido o progresso tecnológico. Em geral, o que se observou é que esse fator dinâmico, quando ocorreu, esteve ligado a restrição externa estrutural. Assim, o diagnóstico atual (mas não necessariamente original) é que permanecem presentes, entre outras, duas características no processo de desenvolvimento brasileiro que aprofundam a sua condição de subdesenvolvimento. A primeira refere-se ao fato de que o país ser incapaz de romper com o padrão dependente de inserção internacional, como já havia sido apontado por Celso Furtado; a segunda, é que mesmo com os avanços

alcançados, sobretudo no início da segunda metade do século XX, o processo de desenvolvimento nacional não conseguiu modificar a estrutura ocupacional, mantendo um contingente de empregados ocupados em atividades de baixa produtividade e pouco intensivas em conhecimento e inovação.

Junta-se a isso o fato de que a partir dos anos 2000 o país parece ter apostado novamente em um modelo de desenvolvimento baseado na especialização da produção de *commodities* agrícolas/minerais. Os resultados dos primeiros anos do novo século foram positivos, a partir do impulso dinâmico externo, advindo do aumento das exportações de bens primários em decorrência do aumento da renda e do progresso tecnológico e da acumulação de capital dos países centrais. Contudo, após a crise de 2008, ficou novamente claro as limitações desse modelo enquanto estratégia de desenvolvimento.

Para que seja possível levar adiante um processo de desenvolvimento, considerando as condições que definem o subdesenvolvimento da economia nacional e, mais, o esgotamento do padrão de crescimento verificado no período 2002-2012⁵, argumentamos que o país deveria empreender seus esforços modernizantes e sua política industrial em setores com capacidades reais de melhorar mais diretamente as condições de vida da população brasileira. Considerando uma certa *expertise* na produção de produtos de média alta tecnologia, estes esforços deveriam ser direcionados para melhorar, por exemplo, o sistema de transporte e a integração regional; para desenvolver e ampliar o acesso a novas fontes de energia, garantindo uma maior sustentabilidade ambiental; para ampliar e aprofundar as tecnologias com efeitos diretos sobre a população mais carente como aquelas associadas a saúde e a produção agrícola; e, para avançar na exploração e no beneficiamento do petróleo e derivados.

Ressaltamos o entendimento de que a participação nas cadeias globais de valor é uma estratégia com chances de promover o desenvolvimento da economia e, por isso, ela não deve ser negligenciada. Contudo, considerando o atual desenvolvimento das forças produtivas internacionais (especialmente com a emergência da China como potência mundial) e considerando o atraso tecnológico da economia brasileira, essa não parece ser uma opção em aberto. Nos parece muito difícil e distante a possibilidade do Brasil se engajar com sucesso neste processo. E, mais, entendemos que isso tende a ter efeitos limitados para a ampla maioria da população e não corresponde a uma estratégia que no curto prazo aproveita os recursos disponíveis (especialmente, no que se refere ao excesso de mão de obra). Em segundo lugar, consideramos (assim como Kaldor e Furtado) que o progresso tecnológico e, logo, o aumento da produtividade da mão de obra, são os elementos centrais para explicar o crescimento econômico à luz da evolução do capitalismo contemporâneo. Não obstante, entende-se também que esse desenvolvimento tecnológico deve ser promovido a fim de resolver os problemas estruturais das economias que o promovem, por isso o progresso tem que ser direcionado para a resolução de problemas nacionais que, em muitas situações, são específicos e particulares.

Para o Brasil que está distante da fronteira tecnológica, ressaltamos que as forças modernizantes devem ser direcionadas diretamente para a solução de problemas estruturais e históricos que limitam a inclusão social e o aumento do bem-estar geral da população. Nesse sentido, tentar alcançar a fronteira tecnológica é uma estratégia arriscada e um tanto quanto inviável, ao mesmo tempo que representa um desperdício de recursos (ao menos no curto prazo) frente a situação de baixo desenvolvimento do país. A seguir, indicamos os setores que tradicionalmente apresentam problemas estruturais, mas que podem ser entendidos como centrais em uma estratégia sustentável de desenvolvimento.

4.1 ENERGIA E TRANSPORTES

Uma estratégia de desenvolvimento viável para o Brasil, dados às condições externas e o grau de desenvolvimento interno, deve estar fundamentada (mas não exclusivamente) no desenvolvimento de dois grandes setores: transporte e energia renovável⁶. Isso porque, essa política pode ser efetivamente empreendida no curto prazo, a partir de melhorias pontuais em termos de progresso técnico e, também,

⁵ Consideramos que nesse período o modelo foi de desenvolvimento com inclusão social e que o padrão de crescimento foi aquele puxado pelo consumo e pelas exportações de *commodities*.

⁶ Já existem programas voltados ao desenvolvimento desses setores. No caso da energia renovável, especificamente em termos da energia eólica (foco da discussão), destacam-se o Programa Emergencial de Energia Eólica (PROEÓLICA) e o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFRA).

porque essa política tem grandes potencialidades no que se refere a inclusão social e a melhoria na distribuição de renda, bem como é capaz de promover um ciclo duradouro de crescimento econômico. Ademais, diferentemente do modelo puxado pela “indústria de transformação”, esses setores tem a capacidade de gerar desenvolvimento de forma mais harmoniosa ao longo de todo o território regional, não privilegiando determinadas áreas (sul e sudeste).

Em termos energéticos, o Brasil é um dos poucos países do mundo que agrega as condições necessárias ao desenvolvimento amplo desse setor, ou seja, o mundo tem experimentado a emergência de outras fontes de energia (luz solar, energia eólica, hidroenergia marítima, fusão nuclear, hidrogênio) e a maioria dessas fontes estão disponíveis no território nacional. Por isso, o país já é um dos maiores produtores do mundo⁷.

Em termos socioeconômicos, as energias renováveis apresentam *co-benefícios* e benefícios *auxiliares* (Jochem e Madlener, 2003; Simas, 2012). As primeiras representam os efeitos monetizáveis, enquanto as segundas relacionam-se às consequências indiretas, que podem não ser quantificáveis mas produzem efeitos globais. Esses benefícios auxiliares são a inovação tecnológica e o desenvolvimento industrial; a geração de empregos; a ampliação do acesso à energia (inclusão energética); e o desenvolvimento regional/local (Jochem e Madlener, 2003; Lehr et al, 2008; Moraes et al., 2010, entre outros).

Em consonância com a discussão teórica anterior, enfatizamos, em primeiro lugar, a possibilidade de uma política de geração (distribuição) de renda associado ao desenvolvimento deste setor (energias renováveis), dado que atualmente os maiores potenciais de expansão do setor eólico, por exemplo, estão nas regiões mais pobres do Brasil, como no semiárido nordestino. As experiências existentes mostram que a chegada de parques eólicos tem garantido renda complementar aos pequenos agricultores com o arrendamento de parte da terra para a instalação das torres, sem força-los a abandonar suas atividades fins relacionados a agricultura. Esses empreendimentos também tem induzido transformações na estrutura das comunidades, tais como a melhoria da infraestrutura pública, o fornecimento de energia a custo mais baixo, o aumento na demanda por bens e serviços beneficiando os fornecedores locais, entre outras. Por outro, como mostra a literatura (Río e Burguillo, 2008; Blanco e Rodrigues, 2009; Wei, Patadia e Kammena, 2010; Simas e Pacca, 2013), a energia eólica pode oferecer uma contribuição significativa na geração de empregos.

Em segundo lugar, destaca-se a possibilidade de uma política de geração de tecnologia que, endogenamente orientada para suprir as necessidades do país, seja capaz de promover o desenvolvimento econômico. Ou seja, o avanço na pesquisa e do desenvolvimento de novas tecnologias associadas a geração de energia renovável apresenta-se como uma *janela de oportunidade* para os países que não são os precursores da revolução tecnológica. Segundo Perez (2001, 2004), no período em que ocorre o “*boom*” tecnológico é que surgem às janelas de oportunidade para o *catching up* dos países que ingressam na nova revolução produtiva. Esse momento é determinante porque os mercados para novos produtos estão em expansão, a aprendizagem está ocorrendo simultaneamente em diversos lugares e as possibilidades de retorno são maiores (Lopes, 2015). Isso é exatamente o que parece estar ocorrendo atualmente nesse setor de geração de energia. Cabe ao Brasil, portanto, aproveitar essa oportunidade para fazer o *catching up* das tecnologias existentes e, mais, aprofundar suas políticas de incentivos para avançar em termos do desenvolvimento de tecnologias próprias. Isso implica em direcionar esforços de universidades e institutos de pesquisa para a realização de pesquisa acerca de novos desenvolvimentos nessa área.

Por fim, ainda em relação a este ponto, ressalta-se que a tecnologia atual de geração de eletricidade a partir dos ventos e, especialmente, a partir da incidência do sol (fotovoltaica) é recente e que ainda há uma margem significativa de crescimento a ser explorada, especialmente se consideramos a microgeração. Ou seja, há a possibilidade de avançar em termos de uma política nacional que una progresso técnico endógeno e distribuição de renda, uma vez que é possível remunerar esse tipo de produção de energia⁸.

⁷ Segundo o Global Wind Statistic 2017, documento anual com dados mundiais de energia eólica produzido pelo Global Wind Energy Council (GWEC), o Brasil ocupa o oitavo lugar no ranking mundial que afere a capacidade instalada de produção de energia eólica.

⁸ Na prática isso já acontece. Durante o dia as placas fotovoltaicas geram energia suficiente para atender o consumo próprio e, ainda, um excedente que é injetado nas redes elétricas das distribuidoras. Durante a noite, quando não há sol, o fluxo se inverte e os consumidores usam a energia elétrica vinda das redes para seu

Raciocínio similar pode ser empregado para analisar as possibilidades de desenvolvimento puxadas pela ampliação e modernização do setor de transporte. Claramente, todos os benefícios *auxiliares* anteriormente citados também estão presentes neste setor.

Existe uma ampla e bem documentada bibliografia mostrando os limites e as possibilidades do desenvolvimento deste setor no Brasil. Em geral, considera-se a existência de graves deficiências da infraestrutura transportes, especialmente no sistema viário e dos portos, além do problema do congestionamento urbano. Segundo Campolina e Diniz (2014), mesmo optando pela opção rodoviária, o país não tem uma rede de estradas em condições de facilitar a integração, o que, por sua vez, considerada a grande dimensão territorial, dificulta e encarece a integração comercial e sobrecarrega o custo das exportações. Essas deficiências geram o chamado “custo Brasil”.

Nesse contexto, destacam-se dois pontos: em primeiro lugar, a existência de uma agenda de desenvolvimento que envolve sanar as deficiências acima apontadas. Isso permitirá, por exemplo, melhorar a integração regional, tanto internamente quanto em relação aos demais países (sobretudo da América Latina), como já apontado por Furtado (1969). Essa maior integração abre uma série de possibilidades associadas a ganhos de escala, a acesso a novos mercados e novos insumos e a promoção de novas atividades (como a cadeia produtiva do turismo) capaz de auxiliar o processo de desenvolvimento como um todo.

O segundo ponto a ser destacado refere-se a uma *janela de oportunidade* associada a integração de novas fontes energéticas sobre os modais de transportes instalados. No Brasil, já existem algumas experiências do uso de fontes alternativas ao petróleo como fonte energética, tais como o biodiesel, gás natural e etanol. Contudo, os resultados ainda são modestos.

O que deve ser enfatizado é a possibilidade da combinação de diferentes combustíveis alternativos afim de superar a dependência do transporte face ao petróleo. Isso, associado ao desenvolvimento de tecnologias limpas e a sua consequente disseminação, garantindo o aumento da cobertura, são requisitos que dão sustentação a um novo padrão de desenvolvimento capaz de assimilar o progresso técnico e melhorar a distribuição de renda. Para além do rápido desenvolvimento dos mercados, esse novo padrão é capaz de aumentar substancialmente o bem estar social da população, pois permite o deslocamento da massa urbana de trabalhadores, por exemplo, em melhores condições de transporte e com menores custos. É evidente que isso tem impactos positivos sobre a produtividade do trabalho. Permite, também, o acesso a produtos de outras regiões do país a preços acessíveis, garantindo mercado e ganhos de escala para a pequena produção.

Em resumo, argumentamos em prol da elaboração e implementação de políticas que promovam o desenvolvimento do setor de transporte e de energias limpas, bem como a sua integração, de forma a suprir as carências e deficiências do atual modelo de desenvolvimento. Um novo padrão de crescimento assentado nesses setores é capaz de combinar uma melhor distribuição de renda e de gerar impulso para um genuíno progresso técnico. É possível imaginar, portanto, uma situação em que os custos com energia e transportes sejam reduzidos drasticamente para indivíduos e empresas, liberando recursos para o aumento do consumo e do investimento, respectivamente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo de Kaldor descreve o caso das economias que sofreram mudanças estruturais na oferta agregada no período da revolução industrial, isto é, o caso clássico de desenvolvimento autônomo com tecnologia endógena. Os fatores primários de propulsão dinâmica seriam nesta ordem: progresso tecnológico; acumulação de capital; mudança da estrutura produtiva. A liberação de mão de obra das atividades pré-capitalistas, inicialmente, aumentaria a parcela relativa dos lucros na renda. Isso seria acompanhado pelo incremento dos investimentos e, em consequência, pela acumulação de capital e pelo aumento da produtividade dos fatores de produção. Em um segundo momento, os frutos do progresso técnico seriam repartidos entre trabalhadores e empresários e, logo, a distribuição de renda manter-se-ia constante ao longo do tempo.

As economias subdesenvolvidas seriam o caso oposto por que são caracterizadas pelo desenvolvimento dependente do crescimento econômico e pelas tecnologias desenvolvidas pelos países

conforto. A legislação em vigor prevê que, no final no mês, haverá um encontro de contas entre a energia injetada durante o dia e a consumida durante a noite. O consumidor só pagará pela diferença, se houver. Caso exista mais energia injetada do que consumida, o usuário fica com o crédito que pode ser usado em até 60 meses.

centrais. Neste caso, a ordem dos fatores primários de crescimento econômico seria inversa em relação a dos países desenvolvidos cabendo ao progresso tecnológico papel secundário de modo que a mão de obra liberada pela adoção de tecnologias modernas e exógenas à economia não seria absorvida pelas atividades industriais. Surge, assim, uma tendência concentradora da renda em favor dos empresários - o aumento dos lucros em relação à renda não impulsionaria os investimentos. Em outras palavras, a acumulação de capital e, por conseguinte, o progresso tecnológico não aumentariam o suficiente para que os frutos do progresso tecnológico fossem repartidos entre trabalhadores e empresários. A própria existência de um excedente estrutural de mão de obra agiria no sentido inverso deste. Daí que economias subdesenvolvidas seriam caracterizadas por altos índices de desigualdade de renda e baixo investimento/produktividade.

Considerando esses ensinamentos, argumentamos que os esforços em termos de uma estratégia de desenvolvimento para a economia brasileira deveriam concentrar-se na promoção de uma mudança estrutural voltada para setores com capacidades reais de melhorar mais diretamente as condições de vida da população brasileira, sobretudo aqueles relacionados à infraestrutura; sistema de transporte e a integração regional, novas fontes de energia, tal como o próprio beneficiamento do petróleo e derivados. Neste sentido, tomando em conta o atraso tecnológico da economia brasileira, embora importante, a competição nas cadeias globais de valor parece ser altamente arriscada e, portanto, com grandes chances de fracasso. Ressaltamos, portanto, que as forças modernizantes devem ser direcionadas diretamente para a solução de problemas estruturais e históricos que limitam a inclusão social e o aumento do bem-estar geral da população.

Ademais, seguindo a análise de Furtado, é preciso salientar que o processo histórico do capitalismo periférico sugere a coexistência de alta desigualdade de renda e baixa produtividade. Nesse contexto, o aumento da acumulação de capital por trabalhador e, conseqüentemente, o aumento da produtividade através do setor privado não implica em melhorias da desigualdade de renda e, logo, do bem-estar da população. Por isso, o Estado passa a ser fundamental para uma estratégia de desenvolvimento acompanhada por reduções da desigualdade e aumento do bem-estar dos mais vulneráveis.

Por fim, embora não discutido nesse trabalho, destacamos a importância de uma política fiscal concomitante a estratégia de desenvolvimento aqui defendida, visando a redução da desigualdade da distribuição de renda, isto é, com aumentos dos gastos *per capita* em saúde, educação, proteção social etc., e aumento da tributação direta (renda e propriedade) sob os mais ricos.

ABSTRACT: The objective of this article is to discuss the relationship between income distribution and technological progress in the thinking of Nicholas Kaldor and Celso Furtado and, from this, to point out directions of a strategy of economic development to the Brazilian economy. For this, we initially argue that the Kaldorian model describes the development of central countries with endogenous technology, in which the level of inequality between workers and capitalists is lower and productivity growth is higher. Furtado's thought, though close to Kaldor, explains the case of economies in the opposite situation, underdeveloped with technological exogenous to the economic system, according to which there would be a concentrated tendency of income and low productivity. Subsequently, it is argued for a development strategy that considers modernizing efforts and an industrial policy in sectors with real capacity to improve the living conditions of the Brazilian population more directly.

Keywords: Income Distribution; Technological Progress; Kaldorian model, Furtado's thought, Economic Development.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuquerque, E. M. Inadequacy of technology and innovation systems at the periphery. **Cambridge Journal of Economics**, 31, pp. 669–690, 2007.
- Borja, B. A formação da teoria do subdesenvolvimento de Celso Furtado. 2013. **Tese de Doutorado** – Programa de Pós-Graduação em Economia Política Internacional, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.
- Blanco, M. I.; Rodrigues, G. Direct employment in the wind energy sector: An EU study. **Energy Policy**, v. 37, n. 8, p. 2847-2857, 2009.

- Campolina, B. e Diniz, C. C. Crise global, mudanças geopolíticas e inserção do Brasil. **Revista de Economia Política**, vol. 34, n° 4 (137), pp. 638-655, outubro-dezembro/2014.
- Del Río, P.; Burguillo, M. Assessing the impact of renewable energy deployment on local sustainability: Towards a theoretical framework. **Renewable and sustainable energy reviews**, v. 12, n. 5, p. 1325-1344, 2008.
- Furtado, C. **Um Projeto para o Brasil**. 1° ed. Rio de Janeiro: Saga, 1968.
- Furtado, C. **A Hegemonia dos Estados Unidos e o Subdesenvolvimento da América Latina**. 1° ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
- Furtado, C. **Raízes do Subdesenvolvimento**. 1° ed. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2003.
- Furtado, C. **Obra Autobiográfica**. 1° ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.
- Kaldor, N. Alternative Theories of Distribution. **The Review of Economic Studies**, v. 23, n. 2, p. 83–100, 1956.
- Jochem, E., Madlener, R. The Forgotten Benefits of Climate Change Mitigation: Innovation, Technological Leapfrogging, Employment, and Sustainable Development, **Working Paper ENV/EPOC/GSP(2003)16**, OECD, Paris
- Kaldor, N. A Model of Economic Growth. **The Economic Journal**, v. 67, p. 591, 1957a.
- Kaldor, N. **Capitalist Evolution in the Light of Keynesian Economics**. Peking University of Peking, 1957b.
- Kaldor, N. Capital Accumulation and Economic Growth. In: **The Theory of Capital**. 1° ed. Paris: Macmillan & CO LTD, 1961. p. 177–222.
- Kaldor, N. Causes of the Slow Rate of Economic Growth in the United Kingdom. In: **The essential of Kaldor**. 1° ed. New York: Holmes & Meier Publisher, INC, 1966. p. 282–310.
- Kaldor, N. **The Case for Regional Policies**. In: **The essential of Kaldor**. 1° ed. New York: Holmes & Meier Publisher, INC, 1970. p. 311–321.
- Lehr, U. et al. Renewable energy and employment in Germany. **Energy Policy**, v.36, n.1, p.108-117, jan. 2008.
- Lopes, H. C. O desenvolvimento econômico: uma proposta de abordagem teórica evolucionária e institucionalista. **Estudos Economicos**, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 377-400, 2015.
- Moraes, M. A. F. D.; Costa, C. C.; Guilhoto, J. J. M.; Souza, L. G. A.; Oliveira, F. C. R.. In: Sousa, E.L. e Macedo, I.C. (Org.). **Etanol e Bioeletricidade: A cana-de-açúcar no futuro da matriz energética**, São Paulo: Luc Editora / UNICA, p. 44-75, 2010.
- Perez, C. Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como Blanco móvil. **Revista de la CEPAL**, Santiago de Chile, n. 75, p. 115-136, dic. 2001.
- _____. **Revoluciones tecnológicas y capital financiero: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza**. México: Siglo XXI, 2004.
- Simas, M. S. **Energia eólica e desenvolvimento sustentável no Brasil**: estimativa da geração de empregos por meio de uma matriz insumo-produto ampliada. 2012. Dissertação (Mestrado em Energia) - Energia, University of São Paulo, São Paulo, 2012.
- Simas, M.; Pacca, S. Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 27, n. 77, p. 99-116, 2013.
- Szmrecsányi, T. Pensamento Econômico no Brasil Contemporâneo II – Celso Furtado. **Estudos Avançados**, Volume 15, Número 43, 2001.
- Wei, M.; Patadia, S.; Kammen, D. M. Putting renewables and energy efficiency to work: How many jobs can the clean energy industry generate in the US? **Energy Policy**, v. 38, n. 2, p. 919-931, 2010.

Data da submissão: 2 Outubro 2018.

Data do aceite: 22 Outubro 2018.