

## PROGRESSO TÉCNICO, DESENVOLVIMENTO E DEPENDÊNCIA NA ABORDAGEM DE CELSO FURTADO

Renata D'Arbo\*

**Resumo:** O texto trata do tema do progresso técnico procurando considerar um aspecto fundamental do pensamento de Celso Furtado que é a tentativa de integração da Economia, a Política e a História. Tem por objetivo expor algumas das suas reflexões a respeito do progresso técnico e do seu caráter histórico no âmbito do processo histórico de desenvolvimento industrial, no qual se inserem as concepções sobre o subdesenvolvimento e a dependência. Trata-se de uma primeira aproximação ao tema da pesquisa (em andamento), que procura investigar como a concepção de progresso técnico de Celso Furtado contribui para sua explicação do subdesenvolvimento e da dependência.

### Introdução

A importância de Celso Furtado para o pensamento econômico no Brasil não escapa à percepção do meio acadêmico. As suas obras de cunho mais teórico, das quais destacam-se, entre outras, *Formação Econômica do Brasil* (1959), *Desenvolvimento e Subdesenvolvimento* (1961) e *Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico* (1967), apresentam um método de análise dos principais aspectos da evolução da economia brasileira ao longo do tempo. Celso Furtado elaborou um amplo referencial de estudo da economia brasileira, reconhecido nacional e internacionalmente.

Com uma formação multidisciplinar que lhe conferiu sensibilidade para a percepção dos problemas sociais e econômicos, a sua presença constante como observador privilegiado das transformações do pós-guerra, permitiu-lhe assistir ao surgimento da CEPAL e participar da sua consolidação; fundou a SUDENE e teve participação como importante membro dos governos de Juscelino Kubitschek (1956-60), Jânio Quadros (1960-61) e João Goulart (1961-64), do qual foi ministro do planejamento e responsável pela elaboração do Plano Trienal.

No que concerne ao aporte teórico, um elemento definidor é a tentativa de integração da Economia, da Política e da História. Isto lhe conferiu uma visão particular da dinâmica econômica que o distanciou da abordagem a-histórica do equilíbrio geral da teoria neoclássica. A criação da CEPAL em 1948 foi um importante passo rumo à elaboração da teoria do subdesenvolvimento e uma estratégia heterodoxa para a

---

\* Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Economia (Área de Concentração em História Econômica) da Faculdade de Ciências e Letras, UNESP, Araraquara. E-mail: renata.darbo@mdbrasil.com.br

superação do atraso econômico – em contraponto às propostas apoiadas na teoria das vantagens comparativas – com a qual Celso Furtado não só contribuiu como divulgou no Brasil.

Considerando este aspecto fundamental do pensamento de Celso Furtado - a tentativa de integração da Economia, a Política e a História - o presente texto tem o objetivo de expor algumas das suas reflexões a respeito do progresso técnico e do seu caráter histórico no âmbito do processo de desenvolvimento industrial, no qual se inserem as concepções sobre o subdesenvolvimento e a dependência.

Este texto representa uma primeira aproximação ao tema da pesquisa (em andamento), que procura investigar como a concepção de progresso técnico de Celso Furtado contribui para sua explicação do subdesenvolvimento e, posteriormente, do fenômeno da dependência.

## **I - O Progresso técnico no desenvolvimento industrial: uma abordagem histórica**

O modelo clássico de desenvolvimento industrial analisado por Celso Furtado baseia-se na experiência inglesa, que historicamente corresponde ao surgimento da economia industrial na Europa do final do século XVIII. Trata-se, segundo o Autor, de um fenômeno com nítida dimensão histórica, geralmente ignorada pela teoria do desenvolvimento contida nos modelos abstratos de crescimento. Limitam-se estes modelos à reconstituição dos elementos básicos do crescimento de um dado sistema econômico ou estrutura econômica, atribuindo-lhes elevado grau de generalização e poder explicativo. Para Furtado, a falsa universalidade da teoria econômica em geral e das teorias do crescimento econômico em particular se deve ao fato de que os diversos sistemas ou estruturas econômicas (bem como suas dinâmicas), possuem especificidades que só podem ser captadas através da análise do processo histórico do desenvolvimento.

É necessário ter em conta que o desenvolvimento econômico dos últimos dois séculos, a Revolução Industrial – como correntemente lhe chamamos – constitui *per se* um fenômeno histórico autônomo. Com efeito: o advento de uma economia industrial na Europa, nos últimos decênios do século XVIII, ao provocar uma ruptura na economia mundial da época, representou uma mudança de natureza qualitativa, ao mesmo título da descoberta do fogo, da roda ou do método experimental. (Furtado, 1961, p.158)

O Autor caracteriza o desenvolvimento das economias pré-industriais – ao contrário da economia industrial – como de natureza extensiva em que, os aumentos de produtividade eram obtidos através da expansão comercial. O desenvolvimento se processava a partir da integração de pequenas unidades econômicas num universo econômico ampliado, representado pelo mercado mundial da época. O resultante aprofundamento da divisão do trabalho e a utilização mais eficiente dos recursos locais favoreciam a divisão geográfica do trabalho e a especialização, geradores dos incrementos de produtividade. Portanto, os aumentos de produtividade estavam diretamente relacionados com a possibilidade de desenvolvimento e expansão das atividades comerciais. Estas eram comandadas pela classe comercial que concentrava os aumentos de produtividade sob a forma de lucro mercantil, podendo ser reinvestido na expansão do comércio externo e/ou entesourado, quando as oportunidades de investimento no comércio externo escasseavam, dando origem ao capital financeiro, concentrado nas grandes cidades comerciais.

Uma vez que o processo de desenvolvimento das economias pré-industriais estava fortemente atrelado à expansão comercial como geradora dos incrementos de produtividade, a conseqüente acumulação do lucro comercial não exercia suficiente impacto sobre as atividades econômicas locais, incapazes de desencadear um processo de crescimento endógeno, devido à relativa desarticulação entre as atividades de produção e o mercado interno local. Ou seja, a origem do lucro comercial não é a expansão do mercado interno, mas a do mercado externo. Para Furtado, a desarticulação entre a produção e o mercado interno explica o reduzido interesse da classe de comerciantes pelas questões relativas à produção, como o custo, do qual deve derivar o estímulo para o desenvolvimento e para a introdução de novos métodos e técnicas de produção. De modo geral, esta constitui a especificidade dos sistemas pré-capitalistas e ao mesmo tempo, a natureza da ruptura provocada na economia mundial pela emergência da economia industrial. De acordo com o Autor:

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 concentram 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.159)

Na economia industrial, segundo Furtado, o processo de crescimento é de caráter endógeno ao sistema e baseado na expansão do mercado interno. A articulação entre a produção e o mercado interno – como esfera da realização da produção e do lucro – constitui um dos eixos fundamentais do processo de acumulação, e o desenvolvimento resulta dos aumentos de produtividade gerados a partir das transformações estruturais internas do sistema econômico. Por outro lado, ao se configurar e aprofundar a articulação entre o processo de produção e a expansão do mercado interno, a preocupação com os métodos de produção e com o progresso técnico torna-se característica essencial do processo de acumulação e do desenvolvimento na economia industrial. Tem-se então um aspecto da dimensão histórica do progresso técnico, na abordagem deste Autor.

Ao analisar a natureza do lucro industrial Furtado procura descrever não só o processo de crescimento da economia industrial, com base na expansão do mercado interno, mas também captar a conseqüente instabilidade intrínseca do sistema. O lucro industrial é a remuneração do empresário que atua como organizador da produção e, assim como a remuneração de qualquer outro “fator de produção”, corresponde à contrapartida monetária da atividade de produção, estando embutido no preço do produto final. Isto implica que a concretização do lucro ocorre somente quando da venda do produto no mercado; e para que haja mercado para realizar toda a produção é imprescindível que toda a renda gerada no processo de produção, se transforme em gastos. Além disso, os lucros obtidos pelo empresário industrial precisam encontrar oportunidades de investimento para que, sendo permanentemente reinvestidos, dêem continuidade ao processo de crescimento. Caso contrário – e supondo um mercado concorrencial – o acúmulo de estoques implicaria na redução dos preços. O custo e os métodos e técnicas de produção passam a ser o centro das preocupações do empresário industrial e a estar na origem das oportunidades lucrativas de investimento. As inovações tecnológicas assumem o papel de elevar a produtividade dos fatores, reduzindo-lhes o custo de acordo com a sua escassez relativa.

A experiência inglesa de desenvolvimento industrial, segundo Furtado, permite evidenciar historicamente que a preocupação com o custo de produção torna-se predominante na atividade do empresário industrial, tanto para enfrentar a instabilidade intrínseca da economia industrial (que poderia acarretar quedas de preços), quanto como estratégia de expansão de mercado através dos aumentos de produtividade e da redução de custos, propiciados pelo progresso técnico. Pelas palavras do Autor:

Após um longo período de desenvolvimento comercial intenso que engendrou uma grande expansão colonialista, ao mesmo tempo que intensa belicosidade (ao alcançarem as linhas de comércio uma quase saturação), o problema dos custos de produção se foi aprofundando no campo econômico como um elemento de crescente importância. Já na primeira metade do século XVIII, os procedimentos técnicos mais adiantados eram disputados e por toda parte objeto de espionagem. Procurava-se atrair pessoas, de qualquer modo, que possuíssem experiência técnica superior. Assim, a forma extensiva de crescimento da era mercantilista – que visava à abertura de novas frentes de comércio, nem que fosse pela violência – foi dando lugar a um novo estilo de crescimento em profundidade, cuja força dinâmica resultava das próprias transformações internas do sistema econômico. (Furtado, 1961, p.163)

O desenvolvimento industrial inglês processou-se, de acordo com Furtado em duas etapas, sendo a primeira marcada pela elasticidade da oferta de mão-de-obra e a segunda marcada pela escassez de mão-de-obra. Na primeira fase do desenvolvimento industrial o processo de mecanização da indústria têxtil e do setor de bens de consumo em geral propiciaram incrementos de produtividade – baseados nas economias de escala e na introdução de inovações – que se por um lado reduziam o custo de produção; por outro permitiam a expansão da produção num ritmo maior que a demanda, acarretando queda permanente dos preços do setor. Ou seja, parte dos aumentos de produtividade foram transferidos à população através da queda de preços, caracterizando, segundo o Autor um processo em que o dinamismo obtido com as inovações permitia a expansão do mercado interno de bens de consumo, com base na redução dos preços e no aumento do poder de compra do salário em termos de produtos manufaturados.

A redução permanente de preços dos têxteis e dos bens de consumo em geral, segundo o Autor, provocou também a desestruturação da produção artesanal e o aumento da oferta de mão-de-obra para o setor industrial. Ou seja, a primeira fase do desenvolvimento industrial se processou com oferta elástica de mão-de-obra e salário real de subsistência, medido em termos de alimentos. Como os preços do setor industrial de consumo declinavam mais rápido que o dos produtos agrícolas, o poder de compra do salário medido em bens de consumo industriais poderia ter aumentado e contribuído para a expansão da demanda do setor. Pelas palavras do Autor:

Dessa forma, o dinamismo da Revolução Industrial, em sua primeira etapa, atuava pelo lado da oferta, concentrando-se a atenção do empresário na grande tarefa de, por todos os meios, reduzir os custos. Daí resulta que as técnicas de produção passam a constituir o ponto crucial de todo o sistema econômico. Entre os processos econômicos e a ciência experimental surge uma articulação íntima que constituirá a característica mais fundamental da civilização contemporânea. (Furtado, 1961, p.161)

Os aumentos de produtividade garantiam a lucratividade na indústria de bens de consumo, estimulando os investimentos que se transformavam em expansão da demanda por bens de capital. A baixa produtividade no setor de bens de capital impedia a queda de preço dos bens de investimento que associada à expansão da sua demanda, igualmente assegurava a rentabilidade do setor de bens de capital, que crescia com base na absorção da mão-de-obra liberada pela produção artesanal, e pela introdução de técnicas que elevavam a produtividade do trabalho no setor de bens de consumo. Essas modificações na estrutura da demanda criavam oportunidades lucrativas de investimento, promovendo alterações na estrutura da oferta, responsáveis pelo processo endógeno de crescimento na primeira fase do desenvolvimento industrial. Ou seja, o estímulo dinâmico provinha das inovações que aumentavam a produtividade do trabalho no setor de bens de consumo, e seu impacto sobre a estrutura da demanda. Segundo Furtado:

Uma expansão de mão-de-obra empregada na indústria de bens de capital significa, necessariamente, acréscimo da procura de bens de consumo. Essa nova modificação no volume e na estrutura da procura vinha afetar, mais uma vez, a orientação das inversões, em benefício, agora, das indústrias de bens de consumo. O que interessa reter, de tudo isso, é que a ação dinâmica tanto opera do lado da oferta como do da procura dos bens finais de consumo. (Furtado, 1961, p.163)

A produção de equipamentos na indústria de bens de capital se fazia em base semi-artesanal, o que explica a baixa produtividade no setor e sua expansão através da absorção de mão-de-obra. Uma expansão mais acentuada do setor de bens de capital era obstaculizada, assim, pela escassez de capital e os baixos níveis de produtividade, de modo que a restrição ao crescimento econômico na primeira etapa do desenvolvimento industrial – que se fazia com oferta elástica de mão-de-obra – estava na capacidade produtiva do setor de bens de capital. Nestas condições, as inovações tecnológicas mais eficientes seriam as que promovessem a redução de custos pelo aumento da produtividade do capital, ou seja, “inovações poupadoras de capital”.

Para Furtado, o avanço da ciência e a aplicação dos princípios científicos ao processo de produção – a técnica propriamente dita – evoluem com grande autonomia na economia industrial, produzindo um estoque de inovações potencialmente aplicáveis, cujo aproveitamento no processo produtivo depende da sua viabilidade econômica, condicionada pela disponibilidade e custo dos fatores. A introdução de inovações é, portanto, uma decisão do empresário que, como organizador da produção, busca

reduzir custos aumentando a produtividade do fator escasso em cada momento. Pelas palavras do Autor:

Embora o avanço da ciência e da técnica adquirisse autonomia crescente – ampliando-se o espectro de possibilidades tecnológicas potenciais – as condições econômicas é que determinavam, em cada fase, o tipo de tecnologia a ser utilizado. (Furtado, 1961, p.164)

A orientação tecnológica, segundo Furtado, depende das condições econômicas em cada etapa do desenvolvimento - daí o caráter histórico do progresso técnico – uma vez que na economia industrial a formação de capital e o progresso técnico estão intimamente relacionados. Na fase inicial do desenvolvimento industrial, a orientação tecnológica está condicionada pela escassez de capital e pela necessidade de técnicas poupadoras deste fator de produção, para a intensificação do processo de acumulação. Por outro lado, o problema da escolha da técnica específica a ser utilizada poderia ser formulado em termos econômicos, uma vez alcançada alguma elasticidade da oferta de bens de capital. Conforme Furtado:

O volume das inversões no setor industrial estava muito mais limitado pela oferta real de equipamentos que por outros fatores de natureza estritamente econômica. A produção de equipamentos efetuava-se em base semi-artesanal, permanecendo em segundo plano a preocupação de reduzir-lhe os custos. Seria primeiramente necessário que a indústria de equipamentos alcançasse certa maturidade e a oferta se tornasse relativamente elástica, neste setor, para que o problema da escolha da técnica começasse a formular-se em termos rigorosamente econômicos. (Furtado, 1961, p.165)

O ritmo de crescimento estava então condicionado pela capacidade produtiva do setor de bens de investimento. Ou seja, era a escassez de capital, em termos de oferta real de equipamentos, a principal restrição ao crescimento econômico na primeira fase do desenvolvimento industrial. A expansão da capacidade produtiva, por sua vez, depende tanto do investimento como proporção do produto – a taxa de acumulação – quanto da produtividade do capital, que reflete a orientação da técnica incorporada ao processo de produção pelo novo investimento realizado no setor de bens de capital. Sendo o capital fator escasso, o crescimento econômico requer elevadas taxas de acumulação, às quais correspondem elevada participação do investimento no produto e distribuição de renda com alta participação do lucro. Por outro lado, ao incorporar o novo investimento técnicas poupadoras de capital, os incrementos de produtividade no setor de bens de capital podiam ser, em parte, transferidos como redução de preço ao demais setores e ramos da produção, estimulando a mecanização e o crescimento do

mercado com base nos ganhos de produtividade obtidos no setor de bens de investimento, com as técnicas poupadoras de capital. Ou seja, para Furtado, o processo de mecanização é estimulado por investimentos que incorporem tanto técnicas poupadoras de capital quanto técnicas poupadoras de trabalho, dependendo das condições históricas do desenvolvimento.

O elevado ritmo de acumulação de capital na primeira etapa do desenvolvimento industrial esteve associado a uma distribuição de renda com alta participação do lucro na renda garantido, segundo o Autor, pela oferta elástica de mão-de-obra propiciada pela desestruturação da produção artesanal e a mecanização da indústria têxtil e de bens de consumo em geral. Os aumentos da produtividade do trabalho assim obtidos, eram parcialmente transferidos aos assalariados via queda de preço dos bens de consumo industriais, implicando uma expansão potencial do mercado de produtos de consumo manufaturados. Por outro lado, a elasticidade da oferta de mão-de-obra reduzia a pressão dos salários sobre o custo de produção, de modo que o processo de acumulação era dinamizado por técnicas poupadoras de capital, elevadas taxas de investimento com distribuição favorável à participação do lucro, e o crescimento econômico baseado na absorção do excedente estrutural de mão-de-obra. Escreve o Autor:

A primeira fase do desenvolvimento industrial se caracterizou por um aumento substancial da participação da indústria de bens de capital – sobretudo da indústria de equipamentos – no total da produção industrial. Essa modificação na estrutura do aparelho produtivo foi muito provavelmente acompanhada de alterações na distribuição da renda, crescendo a massa total dos 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 conseqüente 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.167)

Uma vez concluída a absorção do excedente estrutural de mão-de-obra, o processo de acumulação de capital se realiza com crescente pressão dos salários sobre o custo de produção, de modo que o esforço de acumulação com base em técnicas poupadoras de capital, dada a escassez de mão-de-obra, tendia a reduzir a participação do lucro na renda levando, conseqüentemente, a menor participação do investimento no produto, o que corresponde a um menor ritmo de crescimento econômico. Ou seja, na segunda fase do desenvolvimento industrial, marcada pela oferta pouco elástica de mão-de-obra, a taxa de acumulação crescia mais rapidamente que a oferta de



mão-de-obra, acarretando a diminuição do lucro e a perda de dinamismo do sistema econômico, expresso no excesso de capacidade produtiva e a tendência ao desemprego.

Segundo o Autor:

Foi uma situação que se configurou com absoluta clareza, na Inglaterra, já no começo do último quartel do século passado: para absorver o grande e crescente volume de bens de capital era necessário transferir mão-de-obra desse setor para o de bens de consumo, o que teria ocasionado uma redução relativa da produção de bens de capital, com redistribuição da renda a favor dos grupos assalariados. 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 equipamento funcionando a plena capacidade, e da ofensiva comercial sob a forma do audacioso imperialismo vitoriano. (Furtado, 1961, p.167)

De acordo com o Autor, as técnicas intensivas em capital e, portanto, poupadoras de trabalho, aumentaram a elasticidade da oferta de mão-de-obra, conferindo a flexibilidade necessária para que o processo de acumulação se realizasse com altas taxas de investimento e participação do lucro na renda. Pelas palavras do Autor:

Ao fato de terem as economias capitalistas logrado solucionar esse problema, ao mesmo tempo que mantinham o nível de participação dos lucros no produto, deve-se a manutenção da elevada taxa de crescimento que também caracterizou a segunda etapa do desenvolvimento industrial moderno. A fase de grandes exportações de bens de capital, em fins do século passado e começos do atual, constitui um simples período de transição – assumindo grandes proporções apenas no caso do primeiro país a industrializar-se, a Inglaterra – que teve a virtude de permitir o refinamento de soluções mais definitivas. Encontraram-nas na própria tecnologia progressivamente orientada no sentido de corrigir o desequilíbrio fundamental, que se formara na etapa anterior. (Furtado, 1961, p.168)

A perda de dinamismo na primeira etapa do desenvolvimento industrial se deve ao fato de que capacidade ociosa no setor de bens de capital estimula o investimento no setor de bens de consumo ao baratear, devido à queda de preço dos equipamentos, o custo do investimento no setor. A maior rentabilidade esperada do investimento não se concretiza, pois o lucro do setor de bens de consumo depende do emprego gerado no setor de bens de capital, que não estava crescendo. Configura-se então a queda de preço dos bens de consumo, que tem o efeito de elevar ainda mais o salário real e comprimir o lucro no setor de bens de capital que já operava com reduzido dinamismo. O excesso de capacidade ociosa é acompanhado de queda generalizada dos preços, diminuição dos lucros e redução da taxa de acumulação e do ritmo de crescimento.

A introdução de técnicas intensivas em capital, de acordo com Furtado, tem como consequência a elevação do grau de mecanização no sistema econômico e o aumento da densidade do capital por unidade de trabalho. Com as técnicas intensivas em capital e portanto poupadoras de trabalho no setor de bens de capital, observam-se aí aumentos de produtividade superiores aos do setor de bens de consumo e demais setores e ramos de atividade e, por consequência, maiores quedas de preços dos equipamentos do que dos bens de consumo em geral. A queda de preço dos equipamentos, com base no aumento de produtividade do trabalho no setor de bens de capital, incentiva a intensificação do capital no setor de bens de consumo e a mecanização do setor agrícola, em particular. Como o preço dos equipamentos cai mais rapidamente que o preço dos bens de consumo e, portanto, mais rapidamente que o salário real, a maior mecanização não tenderia a comprimir a rentabilidade do novo investimento. É precisamente a mudança na orientação das inovações tecnológicas no setor de bens de capital – agora com técnicas poupadoras de trabalho e a intensificação do capital - que permite conciliar elevadas taxas de acumulação e ritmo de crescimento, com a escassez do fator trabalho. O impacto das técnicas intensivas em capital sobre o aumento da mecanização está expresso na seguinte passagem:

Equipamentos que provocavam substanciais aumentos da produtividade física nas indústrias de bens de consumo (como teares automáticos) eram obtidos da indústria de bens de capital, praticamente sem aumento de preços (em termos de bens de consumo). A resultante elevação dos salários reais criaria boas condições de rentabilidade para processos tecnologicamente ainda mais avançados. Observando o mesmo fenômeno de outro ponto de vista, pode-se dizer que a tecnologia foi orientada no sentido de permitir combinações de fatores em que entravam quantidades crescentes de capital (definido no sentido convencional) por homem ocupado... Em particular no setor agrícola – grande viveiro de mão-de-obra – realizou-se esforço substancial no sentido de reduzir a procura do fator trabalho. A mecanização agrícola, iniciada em fins do século passado, trouxe enorme desafio ao mercado de trabalho, contribuindo, substancialmente, para que se mantivesse elevado o nível das inversões nas economias de mais adiantado grau de mecanização. (Furtado 1961, p.170)

Assim, Furtado pretende concluir que o progresso técnico e nele a orientação tecnológica dependem, ambos, das condições históricas do desenvolvimento econômico observadas nos países que lideram o processo de industrialização, marcadas fundamentalmente pela escassez - ora do fator capital, ora do fator trabalho. Foi a mudança da orientação tecnológica, com técnicas intensivas em capital, que permitiu compatibilizar elevadas taxas de acumulação e participação do lucro na renda, com a escassez de mão-de-obra e a pressão do salário sobre o custo de produção. Para o Autor,

estas condições do desenvolvimento nas economias industriais conferiram uma dimensão histórica ao progresso técnico. Por suas palavras:

Essa tecnologia, na forma em que se apresenta hoje, incorporada aos equipamentos industriais, resulta, portanto, de um lento processo de decantação. Nesse processo influíram, de maneira fundamental, condições específicas de algumas nações, sobretudo da Inglaterra e dos Estados Unidos, países que, sob vários pontos de vista, constituíram um só sistema econômico, durante a primeira metade do século XIX. Derivar um modelo abstrato do mecanismo dessas economias, em seu estágio atual, e atribuir-lhe validade universal valeria por uma reencarnação do *homo oeconomicus*, em cuja psicologia rudimentar os clássicos pretenderam assentar as leis econômicas fundamentais. (Furtado, 1961, p.171)

Como resultado da relação entre a evolução da ciência experimental e a formação de capital nas economias industrializadas, a orientação das inovações tecnológicas cumpre o seu papel de garantir flexibilidade ao processo de acumulação de capital, propiciando as reduções de custo pelo aumento da produtividade do fator escasso. Ou seja, as economias desenvolvidas detém o controle sobre a evolução do conhecimento científico e sobre a sua aplicação ao processo de produção como inovações tecnológicas propriamente ditas. Nisto consiste para o Autor, um dos aspectos fundamentais da diferença entre o desenvolvimento e o subdesenvolvimento. O subdesenvolvimento, como um fenômeno histórico que resulta da expansão das economias industriais, merece, quanto ao progresso técnico, uma formulação específica.

## **II - O caráter histórico do progresso técnico e o fenômeno da dependência**

De acordo com o Autor, o desenvolvimento resulta dos incrementos de produtividade gerados pela introdução de inovações e/ou por “combinações novas dos fatores existentes, ao nível da técnica conhecida”<sup>1</sup>. Nas economias desenvolvidas, desconsiderando-se as flutuações cíclicas e a desocupação periódica dos fatores, caso em que os aumentos de produtividade ocorrem com base na utilização da capacidade ociosa, o crescimento e os incrementos de produtividade dependem da acumulação de novos conhecimentos científicos e da sua aplicação ao processo produtivo, como

---

<sup>1</sup> Do ponto de vista histórico os aumentos de produtividade associados às combinações novas de fatores ao nível da técnica dominante numa determinada época resultam do aprofundamento da divisão do trabalho, e da utilização mais eficiente dos fatores disponíveis, propiciados pelo desenvolvimento e expansão do comércio. Do ponto de vista analítico as novas combinações de fatores são as inovações no sentido schumpeteriano, enquanto que as combinações novas de fatores ao nível da técnica conhecida referem-se aos aumentos de produtividade associados tanto à difusão da tecnologia, quanto ao

inovações tecnológicas propriamente ditas. Já o crescimento e os aumentos de produtividade nas economias subdesenvolvidas resultam da assimilação de técnicas concebidas nos países que, historicamente, lideram o processo de desenvolvimento industrial e comandam a orientação do progresso técnico. Segundo o Autor:

As regiões cuja produtividade aumenta ou poderia aumentar pela simples implantação das técnicas já conhecidas são consideradas em graus diversos de subdesenvolvimento. O crescimento de uma economia desenvolvida é portanto, principalmente, um problema de acumulação de novos conhecimentos científicos e de progressos na aplicação tecnológica desses conhecimentos. O crescimento das economias subdesenvolvidas é, sobretudo, um processo de assimilação da técnica prevalente na época. (Furtado, 1961, p.88)

As técnicas concebidas nos países que lideram o processo de desenvolvimento industrial estão adequadas à sua disponibilidade de fatores e recursos e, portanto, orientadas para aumentar a produtividade do trabalho, que é o fator escasso. As técnicas intensivas em capital que são assimiladas pelos países subdesenvolvidos, se por um lado aumentam a produtividade e estimulam o seu crescimento por outro promovem um subemprego estrutural dos fatores e, operam, assim, com um nível de produtividade inferior ao observado nas economias desenvolvidas. Deste modo, a assimilação de técnicas intensivas em capital por países subdesenvolvidos, onde se observa a escassez do fator capital, provoca um desequilíbrio entre oferta de fatores e orientação tecnológica que, para o Autor, somente poderia ser minimizado pela adaptação da tecnologia à disponibilidade interna de fatores e pela implantação do setor de bens de capital.

Se é verdade que os países subdesenvolvidos crescem pela simples assimilação de técnicas já conhecidas (e pela correspondente acumulação de capital), também o é que a transplantação dessas técnicas traz implícito, quase sempre, um subemprego estrutural de fatores. Essa dificuldade não poderá ser contornada senão através de um esforço de adaptação da tecnologia, o qual é tanto mais difícil quanto os países subdesenvolvidos carecem, via de regra, de indústria própria de equipamentos. Nesse desajustamento básico entre oferta virtual de fatores e orientação da tecnologia reside, possivelmente, o maior problema que enfrentam atualmente os países subdesenvolvidos. (Furtado, 1961, p.89)

Nas economias desenvolvidas, conforme destacado anteriormente, o processo de formação de capital está intimamente relacionado com o avanço da ciência e a introdução de inovações tecnológicas no processo de produção. As técnicas intensivas em capital assimiladas pelos países subdesenvolvidos refletem uma orientação

---

aperfeiçoamento da técnica. Para Furtado, ao contrário de Schumpeter, o desenvolvimento resulta da

tecnológica para garantir flexibilidade ao processo de acumulação, diante da escassez crescente de mão-de-obra nas economias desenvolvidas. Para o Autor, um dos aspectos essenciais do subdesenvolvimento - que envolve a questão do progresso técnico - é a assimilação de técnicas não compatíveis com a sua disponibilidade de fatores, marcada pela escassez de capital, abundância de mão-de-obra, e diante dos rígidos coeficientes de produção da técnica moderna. Ou seja, às técnicas assimiladas correspondem proporções bem definidas de fatores a serem combinados, de modo que a combinação dos fatores não obedece aos critérios dos respectivos produtos marginais, conforme prescrito na função de produção tradicional.

Os países que historicamente lideram o processo de industrialização comandam a orientação do progresso técnico e detêm o controle sobre o avanço da ciência. Assim, a defesa da tecnologia adaptada se apresenta como instrumento para lidar com o desajustamento entre a orientação tecnológica e a disponibilidade de fatores, provocado pela incorporação das técnicas que predominam nos países que lideram o desenvolvimento industrial. É interessante notar que a defesa da tecnologia adaptada já está presente na coletânea de artigos que formam a obra *Desenvolvimento e Subdesenvolvimento* (Furtado, 1961), revelando um possível encaminhamento das reflexões do Autor para as formulações que serão posteriormente desenvolvidas com a teoria da dependência, entre elas a tecnologia adaptada<sup>2</sup>.

Um dos aspectos relevantes das reflexões de Celso Furtado sobre o progresso técnico refere-se exatamente à defesa da tecnologia adaptada e do que isto implica para as diversas concepções do desenvolvimento<sup>3</sup>. Segundo Furtado, a tecnologia não pode ser isolada do seu contexto histórico e da estrutura de dominação social que ela reflete e não pode ser concebida abstratamente, pois as necessidades humanas em sociedade não surgem espontaneamente, mas refletem uma estrutura social de poder na qual a

---

introdução de inovações, da difusão da técnica e do seu aperfeiçoamento. Ver Furtado (1952, 1954, 1961)

<sup>2</sup> Na obra *Economia Brasileira - contribuição à análise do seu desenvolvimento*. (Furtado, 1954), assim como no artigo "Formação de capital e desenvolvimento econômico" (Furtado, 1952), publicado na *Revista Brasileira de Economia* por conta das críticas às Conferências de R.Nurske no Brasil, o Autor ressalta apenas o subemprego estrutural e a baixa produtividade dos fatores que resultam da implantação de técnicas intensivas em capital com seus rígidos coeficientes técnicos de produção.

<sup>3</sup> Um bom exemplo de como estas questões são tratadas de modos diferentes no âmbito da questão do desenvolvimento e da dependência pode ser encontrado na polêmica entre Celso Furtado e Arghiri Emmanuel. Ver Emmanuel (1982). Ali as críticas de Emmanuel à tecnologia adaptada, ao papel das multinacionais na difusão do progresso técnico e outros temas correlatos, são rebatidas por Furtado, com base na sua perspectiva histórica do progresso técnico, e nos seus desdobramentos para a análise do desenvolvimento e da dependência.

participação e a atuação da classe trabalhadora não deve ser negligenciada. Criticando Emmanuel, escreve o Autor:

Eu não acredito que se possa explicar o desenvolvimento do capitalismo com o uso de um modelo analítico, e isolando-o do seu contexto histórico. Quem pode negar que as massas trabalhadoras tiveram um papel essencial no desenvolvimento da sociedade capitalista? Como força de trabalho organizada com grande influência sobre a orientação das inovações tecnológicas, e como massa consumidora que homogeneiza o mercado, o seu papel tem sido fundamental. Mas a sua influência sobre a história permanece em geral obscurecida...

Mas não é suficiente reconhecer a importância dos conflitos de classes na dinâmica do capitalismo. Tão importante é revelar o papel dos confrontos sociais na morfogênese do capitalismo como ele é hoje. Todos parecem acreditar que a forma que a sociedade capitalista tem hoje é a única possível, professando-se um implícito fatalismo histórico. Mas este fatalismo é apenas a herança do reducionismo de uma certa escola de pensamento. (Furtado, 1982, p.125)

As formulações de Furtado à luz da teoria da dependência parecem evoluir na direção de argumentos como o de que a superação do subdesenvolvimento não requer somente a internalização dos centros de decisão (no sentido de tornar endógeno o processo de crescimento e a acumulação de capital o que seria obtido com a industrialização e a implantação do setor de bens de capital). Furtado capta uma outra dimensão do progresso técnico, não restrita à que se refere às inovações tecnológicas no processo de produção, mas manifesta na mudança cultural que impõe novos padrões de consumo, resultantes, por exemplo, das inovações de produto. Assim, o subdesenvolvimento resulta da inserção internacional dependente, posto que ao não dominar a orientação tecnológica e a evolução da ciência – foco das transformações da economia industrial - o mercado nas economias dependentes, obedeceria a uma dinâmica dissociada da sua própria acumulação de capital.

O fundamental na visão do Autor é que os fatores que condicionam o desenvolvimento e a tecnologia numa determinada sociedade não necessariamente estão presentes em outras e, particularmente, nas sociedades dependentes que incorporam estas tecnologias. Para ele, a transferência de tecnologia e o processo de modernização das sociedades dependentes implica o deslocamento entre meios e fins, na medida que impõe uma lógica aos mercados descolada da própria acumulação. Por outro lado, a difusão tecnológica e o papel das multinacionais na orientação do desenvolvimento na periferia devem ser analisados a partir do sistema de divisão internacional do trabalho (DIT) em que estão inseridos, gerador de grandes desigualdades e sem o qual não se compreende o fenômeno da dependência. A transferência de técnicas para satisfazer

novas necessidades que surgem com o processo de modernização não implica a transferência de conhecimento. Nasce daí uma parte da explicação dada por Furtado ao fato do processo de industrialização no Brasil não ter conduzido ao desenvolvimento, bem como a defesa da tecnologia adaptada às especificidades dos países subdesenvolvidos. Por consequência, o que caracteriza o fenômeno da dependência é o fato de que o crescimento não tenha conduzido ao aumento dos salários, à solução do subemprego nem à homogeneização social. Pelas palavras do Autor:

De fato, durante todo o seu período de industrialização, a economia brasileira apresentou taxas de crescimento relativamente elevadas. Mas dois fatos importantes precisam ser destacados: nem o crescimento sustentado das últimas décadas e a considerável diversificação do sistema de produção, trouxeram as mudanças na estrutura social do Brasil, comuns ao desenvolvimento. O Brasil não tem apresentado elevação das taxas básicas de salários, nem a integração no mercado de trabalho da imensa massa de subempregados ou a homogeneização entre as classes sociais. Ao contrário, as diferenças sociais estão cada vez mais evidentes e a distribuição da renda mais concentrada. Isto é o caráter essencial do fenômeno da dependência. (Furtado, 1982, p.121)

No que concerne ao papel das empresas multinacionais (MNC)<sup>4</sup> na difusão do progresso técnico para os países menos desenvolvidos (LDC)<sup>5</sup>, o Autor argumenta que as multinacionais preferem estabelecer subsidiárias e explorar diretamente o seu *know-how*, a vender tecnologias e patentes, o que dificulta o acesso às novas tecnologias. A preferência pelo estabelecimento de subsidiárias seria acentuada pela possibilidade de contar com fontes locais de financiamento dos seus investimentos diretos. Para Furtado, mesmo no período em que o acesso dos países menos desenvolvidos ao mercado internacional de capitais era restrito ou mesmo inexistente, a sua industrialização, controlada ou não por empresas multinacionais, foi preponderantemente financiada com poupança local. Não foi, portanto, a escassez de recursos para financiamento que obstaculizou os investimentos da iniciativa pública e/ou privada locais, mas sim as dificuldades de acesso às novas tecnologias. Por outro lado, e como resultado da rápida expansão das multinacionais, parte da tecnologia foi transferida para os LDC, porém já totalmente depreciada, posto que os gastos com pesquisa e desenvolvimento já haviam sido pagos e, por vezes, o equipamento era sucateado.

Assim, a expansão das multinacionais por meio da exploração direta do seu *know-how* e do estabelecimento de subsidiárias nos países menos desenvolvidos fez

---

<sup>4</sup> MNC: Multi National Corporations.

<sup>5</sup> LDC: Less Developed Countries.

com que a industrialização fosse obstaculizada por dificuldades de acesso à tecnologia e/ou pela transferência de tecnologia obsoleta. Com este argumento Furtado questiona tanto o papel das multinacionais na difusão do progresso técnico, quanto a suposta identidade de interesses entre as multinacionais e os países menos desenvolvidos. O domínio da tecnologia, segundo o Autor, existe somente quando o país é capaz de conceber novas técnicas tanto no setor de bens de investimento quanto no setor de bens finais, o que resulta de uma política de desenvolvimento. Assim, seria fundamental para os países que buscam acesso às fontes de criação tecnológica, identificar as suas próprias necessidades, saber o tipo de tecnologia que estão comprando e, por fim, ter acesso à produção da própria tecnologia. Isto envolve um esforço sistemático de pesquisa científica realizada por iniciativa pública e/ou privada locais, já que não resulta, necessariamente, da ação das empresas multinacionais<sup>6</sup>.

### **Conclusão**

A teoria do desenvolvimento, segundo Furtado, é uma teoria macroeconômica da produção, cujo objeto de investigação são as causas do aumento da produtividade, que se traduzem em aumentos da renda *per capita*. Assim, cabe não somente inquirir sobre as causas do aumento persistente da produtividade do trabalho, mas também o seu reflexo sobre a organização da produção, a distribuição e a utilização do produto social. Os aumentos de produtividade se devem à acumulação de capital que é condicionada pela distribuição e utilização do produto social e estimulada pelo progresso técnico. O progresso técnico estimula a acumulação, seja pela introdução de inovações no processo de produção (reduzindo custos), seja pela difusão das inovações para os demais setores. Mas o progresso técnico é condicionado pela acumulação de capital, dado o seu papel essencial na substituição de trabalho por capital. Para o Autor, as inovações são incorporadas ao processo de produção quando a disponibilidade de fatores em relação ao grau de acumulação exige e permite, por exemplo, a substituição de trabalho por capital. Por outro lado, a sua abordagem do processo de inovação tecnológica está condicionada a uma visão do empresário como proprietário do capital que tendo acesso a elevadas rendas, reage aos aumentos destas primeiramente como produtor e depois como consumidor. Ou seja, o empresário se caracteriza fundamentalmente por sua

---

<sup>6</sup> Conforme já ressaltamos, estas questões são tema da polêmica entre Celso Furtado e Arghiri Emmanuel, no que se refere, por exemplo, às diferentes modalidades de transferência de tecnologia. Furtado defende a modalidade que permite descobrir e assimilar novas técnicas conhecida como *break down technology*. Ver Emmanuel (1982, p.122).



tendência a acumular capital e, enquanto tal, reage buscando novas oportunidades de aplicações produtivas para os recursos que acumula. Assim, a introdução de inovações – que fazem parte do processo de desenvolvimento – resulta do que se pode chamar “esforço de empresa”<sup>7</sup>.

Ao mesmo tempo, Furtado não limita a questão do desenvolvimento ao problema do progresso técnico. Os aumentos de produtividade que não decorrem necessariamente da introdução de inovações também recebem destaque na sua concepção de desenvolvimento. Estes aumentos de produtividade são devidos aos rendimentos crescentes de escala, isto é, às reduções de custo associadas ao aumento da escala da produção, para o que se necessita de mercado consumidor. É neste ponto do seu argumento que a questão da distribuição da renda ganha importância. Por outro lado, ao tratar do progresso técnico, o Autor entende que não basta existirem inovações para que elas sejam incorporadas ao processo de produção; é preciso que elas se justifiquem economicamente para que possam ser incorporadas, e isto ocorre, em geral, quando a pressão dos salários (entendidos como custo) e a acumulação de capital atingem determinado patamar.

Furtado trata de todos estes aspectos integrando a análise econômica à política e à história. Assim, a contribuição que sua visão sobre o progresso técnico traz para a sua explicação do subdesenvolvimento e, posteriormente, do fenômeno da dependência requer indagar se bastaria assegurar condições para a acumulação de capital para superar o subdesenvolvimento e, neste caso, se a industrialização seria o caminho não só para a modernização, como também para a superação do subdesenvolvimento. A resposta a esta questão inclui avaliar qual a visão que emerge das reflexões do Autor quanto à transferência e à incorporação de tecnologia estrangeira e o papel das multinacionais como vetor de difusão tecnológica. Inclui também tratar de como a sua abordagem a respeito do progresso técnico se manifesta na análise do processo de desenvolvimento capitalista no Brasil, ou seja, de como a questão do progresso técnico se faz presente na elaboração e defesa das teses industrialistas dos anos 50, nas propostas reformistas, na interpretação do milagre brasileiro, nas teses estagnacionistas; até mesmo as suas reflexões mais recentes no contexto das transformações provocadas pela globalização.

---

<sup>7</sup> No que concerne às restrições de Furtado à concepção de Schumpeter sobre o espírito inovador do empresário e, simultaneamente sobre sua concepção de que o progresso técnico não é independente da história, do tempo e da ordem institucional, ver Furtado (1961, capítulo 1) e Furtado (1954, capítulo VI).

Até o atual estágio desta pesquisa, parece evidente que Furtado se pauta não apenas na Economia como também na História e na Política. A sua abordagem do progresso técnico constitui um bom exemplo, posto que se consubstancia no uso de instrumentos analíticos como os conceitos de acumulação, produtividade e distribuição para explicar o processo histórico de desenvolvimento industrial - tomando como ponto de partida a Revolução Industrial Inglesa - e destacando a importância dos conflitos de classe e da luta distributiva. No que concerne ao progresso técnico especificamente, a produção é a forma de ação racional que mais estimula a invenção de técnicas e a criação tecnológica. Mas a produção é um fenômeno social que deve ser compreendido a partir da estrutura social que a condiciona, pois as necessidades a serem satisfeitas e a ação produtiva para satisfazê-las são influenciadas pela estrutura social. Assim para Furtado, a tecnologia não pode ser isolada do seu contexto histórico e da estrutura de dominação social que ela reflete, assumindo uma nítida dimensão histórica, fundamentada na relação dinâmica entre acumulação e distribuição. O progresso técnico e a tecnologia são um conceito histórico e, não abstrato do desenvolvimento, fundamentados na relação entre acumulação e distribuição que condiciona as transformações da estrutura econômica.

### **Referências Bibliográficas**

- EMMANUEL, A.(1982): *Appropriate or underdeveloped technology?* Great Britain: Hazell Watson & Viney Ltd, 186p.
- FURTADO,C.(1952): Formação de capital e desenvolvimento econômico. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v.2, n.19/20, p.9-45.
- FURTADO,C.(1954): *A economia brasileira – contribuição à análise do seu desenvolvimento*. Rio de Janeiro, 1954, 246p.
- FURTADO, C. (1961): *Desenvolvimento e subdesenvolvimento*. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 268p.
- FURTADO, C. (1982): Comments by Celso Furtado. IN: Emmanuel, A. *Appropriate or underdeveloped technology?* Great Britain: Hazell Watson & Viney Ltd, 1982, 186p.

