

## **TEORIAS RECENTES SOBRE OS CICLOS LONGOS: UMA RESENHA CRÍTICA**

*Jos Delbeke\**

### **Introdução**

Um renascimento notável do interesse sobre as flutuações econômicas e especialmente sobre os ciclos longos ocorreu a partir da segunda metade dos anos 70. Esse interesse renovado pode ser atribuído à presente crise econômica mundial e ao fracasso das análises de curto e médio prazos em explicá-la.

Embora exista um ceticismo generalizado quanto à qualquer "lei" de ciclo longo, existem autores que previram a presente crise a partir de uma base teórica. Em 1944, Colin Clark escreveu em "The Economics of 1960": "em algum momento da década de 60 o mundo irá provavelmente atingir novamente um final abrupto desta fase ávida por capital, e uma nova fase, saciada de capital, irá se seguir". Em 1964, E. Mandel esperava que uma desaceleração do 'boom' do pós-guerra ocorresse dali a alguns anos. É também enganador presumir que as experiências econômicas presentes sejam únicas na história. As primeiras sentenças escritas por Van Gelderen, em 1913, em seu estudo "Springvloed" poderiam ser lidas em qualquer jornal de hoje: "tornou-se quase um lugar comum afirmar que vivemos em uma época cara. Nenhum fenômeno econômico de natureza internacional tem sido objeto de tanta discussão pública quanto o contínuo aumento dos preços".

Entretanto a maioria dos economistas não tem sido flexível o suficiente para alterar suas estruturas analíticas. Muito rapidamente, a maioria parece ter esquecido os momentos difíceis da década de 30 e, a partir dos anos 50, a teoria das flutuações econômicas foi sendo gradualmente substituída pela teoria do crescimento. O modelo neo-clássico, enfatizando as tendências do sistema ao equilíbrio, tornou-se a base de apoio da análise e pensamento econômicos. As condições para a convergência ao crescimento equilibrado ("steady-state growth") foram investigadas em detalhe: taxas de crescimento idênticas para os salários reais e produtividade do trabalho, e distribuição de renda constante entre o trabalho e o capital (Van Duijn, 1979, p.3). Havia uma tendência a se assumir, nos anos 60, que o crescimento do mundo real aproximava-se desse modelo ideal.

---

\* Professor da Vlaamse Economische Hogeschool, Bruxelas, Bélgica.

Contra esta tendência, Van Duijn argumentou que um comportamento econômico racional “ex-ante” parece gerar um desenvolvimento econômico desequilibrado “ex-post” e que, portanto, crescimento equilibrado é uma construção mental, uma imagem ideal que não será jamais atingida porque não agimos daquela maneira (Van Duijn, 1979, p.6).

A crença generalizada na economia neo-clássica não constitui, no entanto, a única razão para o abandono recente dos estudos sobre as flutuações econômicas. Outras razões decorrem de o fato de que as teorias do ciclo longo encontram-se dispersas ao longo de um vasto volume de literatura, que mostram tendências no sentido de monocausalidade e no sentido de confundir entre causas e efeitos na explicação dos fenômenos. Muitos autores construíram teorias sem testá-las empiricamente ou então limitaram-se a apresentar séries temporais de flutuações, sem a correspondente teoria. Uma razão para isso é que testes e verificações empíricas apresentam-se como intrinsecamente difíceis, dado que as amostras costumam conter apenas 3 a 5 ondas longas. Portanto, uma aplicação mais intensiva de métodos matemáticos e estatísticos pode não eliminar a confusão existente entre as várias teorias (Broersma, 1978; Kuezynski, 1978, p.79-86).

Os pioneiros dos ciclos longos — Parvus, Van Gelderen, de Wolff e Kondratiev — observaram a onda longa por meio de dados de preços e consideraram os anos de 1815, 1849, 1873 e 1896 como momentos cruciais de inflexão. Eles sustentavam que existiria uma relação entre flutuações de preços e desenvolvimento econômico em sentido geral. Eles também consideravam a onda longa como um fenômeno inerente ao modo de produção capitalista, e procuraram explicá-la como um processo cíclico e endógeno (Van Duijn, 1979, p.86; Timbergen, ago. 1981, p.258-63).

Kondratiev, o pioneiro da onda longa mais conhecido, enfatizou o papel da descontinuidade da produção e duração do capital fixo de longo prazo como a força mais poderosa por detrás do ciclo longo (Kondratiev, 1935, p.105-15). A teoria conjuntural de Karl Marx constitui claramente o ponto de partida para sua explicação. Mas ele superestimou o papel das flutuações de preços e foi incapaz de levar em consideração em toda sua extensão as flutuações na produção industrial e as mudanças na produtividade. Sua teoria foi também em parte desacreditada devido à inabilidade em incorporar consistentemente variáveis endógenas na explicação dos pontos de inflexão. Embora ele considerasse o desenvolvimento tecnológico como um fator importante, ele subestimou sua poderosa influência.

Apoiando-se sobre o trabalho de Kondratiev, vários autores refinaram sua análise e dataram os ciclos longos de modos ligeiramente diferentes, utilizando as quatro fases desenvolvidas por Schumpeter — prosperidade, recessão, depressão e recuperação.

A partir do trabalho de Schumpeter (1939), surgiram várias teorias que levavam em consideração sua ênfase quanto ao papel das inovações nas ondas longas. Essas teorias constituem o objeto desta investigação. Nela comparamos e criticamos as teorias, de acordo com a escassez ou abundância relativas dos vários fatores de produção — capacidade empresarial, capital, trabalho e matérias-primas. A análise concentra-se sobre os três primeiros fatores. Além do mais, não pretendemos dis-

cutir as teorias que consideram a irrupção de guerras, bem como fatores monetários, como variáveis importantes. Não obstante, reconhecemos que a moeda e a oferta de crédito, mesmo não influenciando em si mesmo o desenvolvimento da economia no longo prazo, são importantes para a determinação dos pontos de inflexão (Dupriez, 1966; Demin, 1976).

## **A Escassez e Abundância de Capacidade Empresarial**

Nesta seção, analisamos a relação entre o movimento do ciclo longo e a frequência e intensidade da atividade inovadora. Alguns autores como Schumpeter e, mais recentemente, Mensch e Kleinknecht, atribuem à inovação tecnológica um papel quase exclusivo, enquanto mecanismo do desenvolvimento econômico (Mensch, 1975; Kleinknecht, 1979, p.320-43). As teorias que não consideram a mudança tecnológica como tendo importância primordial são discutidas depois.

Schumpeter considerava que a irregularidade dos blocos de inovações seria crucial para o desenvolvimento. Sua teoria pode ser resumida do seguinte modo: o desenvolvimento econômico surge sob a forma de inovações; ele ocorre em ciclos; a capacidade empresarial é uma ação inovativa, ao passo que a administração, ou gerenciamento, não o são (Van Duijn, 1979, p.50-1). O ponto de inflexão superior do ciclo é provocado pelo desaparecimento do lucro (a mudança da concorrência monopolista para a concorrência pura), enquanto que o ponto inferior ocorre após a destruição criadora de uma depressão. A solução fundamental emerge quando novos bens de consumo e novos métodos de produção e transporte aparecem, quando novos mercados são criados e quando ocorrem rupturas nas formas de organização industrial. Entretanto Schumpeter não deixa claro porque esses blocos de inovações ocorrem a cada 45 a 60 anos.

## **A Teoria de Mensch**

Mensch atualizou a teoria de Schumpeter e forneceu-lhe uma base empírica. Por volta dos anos de 1825, 1886 e 1935, novos blocos de inovações básicas ocorreram, gerando setores completamente novos. Novos mercados de massa permitiram que esses setores crescessem rapidamente, melhorando os produtos e os processos de produção. A concorrência, a racionalização e a concentração elevam a capacidade dos novos setores industriais. A um certo ponto, entretanto, a capacidade produtiva torna-se grande demais para o mercado interno, de modo que o mercado de exportação torna-se vital. Uma vez que os demais países industrializados percorreram o mesmo processo, a concorrência no mercado mundial cresce entre um número decrescente de grandes empresas. Conscientes da crescente saturação, essas empresas investem menos dinheiro nos setores industriais e mais em moedas internacionais e no mercado de capitais. No estágio seguinte, os monopólios tentam vender seu excedente nos países menos desenvolvidos com o auxílio de créditos massivos. Por

fim, esses países atingem seus limites de crédito, e a saturação da demanda é completa (Mensch, 1975, p.17-27).

Durante este período crítico, que se inicia com a recessão e se prolonga até o final da depressão, a economia não possui outra solução fundamental que não a criação de inovações básicas e novos setores. Apenas “as inovações irão superar a depressão” (Mensch, 1975). Mensch denomina a situação em que a sociedade se vê forçada a inovar de ‘impasse tecnológico’. “A compulsão humana à inovação torna-se, no impasse tecnológico, uma necessidade econômica, uma imposição” (Mensch, 1975, p.16). O impasse tecnológico é um período de reorientação, de crise no sentido da palavra grega *κρῖσις*, que significa virada, mudança. Podemos observar tais períodos em 1814-27, 1870-85, 1925-39, 1975-...

Numa situação de impasse tecnológico, a política econômica não pode oferecer soluções fundamentais para a crise, pelo menos no curto prazo. O governo pode apenas “finessieren”, isto é, jogar com o tempo e evitar um colapso da demanda interna e externa. No prazo mais longo, ele deve estimular o desenvolvimento de inovações básicas e apoiar projetos inovativos com grandes volumes de recursos (os quais podem ser encontrados nos mercados internacionais) (Mensch, 1975, p.29-43). Dado que as alterações fundamentais ocorrem a nível da célula microeconômica, o governo não pode controlar o resultado e a natureza das inovações básicas, ele pode apenas criar um clima favorável. De qualquer modo, Mensch argumenta que a política econômica baseada no dispêndio governamental e acumulação de déficits não é a mais satisfatória. Os projetos de aperfeiçoamento da própria tecnologia existente (“Schubladem projecte”) não têm um efeito multiplicador positivo, porque eles não atingem os problemas fundamentais da estagnação, que são a falta de inovações básicas e a saturação da demanda nos setores líderes (Mensch, 1975, p.108). Em resumo, a única solução fundamental à saturação da demanda é uma política agressiva de inovações.

Mensch realiza distinções interessantes entre diferentes tipos de inovações. As inovações básicas alteram de modo essencial a direção do desenvolvimento econômico e criam novos setores líderes, os quais irão formar a base da prosperidade da fase ascendente seguinte. Elas ocorrem apenas sob a pressão da saturação da demanda dos setores líderes existentes, quando os empresários estão à procura de novas e rentáveis oportunidades de investimento. Uma vez que os empresários invistam nestes setores novos e de maior risco, deflagra-se um intenso desenvolvimento tecnológico na mesma direção: esses constituem-se nas inovações de melhoria de produto e de processos de produção. Os novos produtos iniciam um desenvolvimento cujo ciclo de vida têm a forma de “S”. Juntamente com a maturação da nova indústria e, com a crescente saturação da demanda, um movimento de concentração se desenvolve, e as firmas monopolistas tentam proteger suas fatias do mercado por meio de “Schein-Innovationen” (pseudo-inovações), as quais também provocam elevações de preços. Uma característica importante do impasse tecnológico é que as pseudo-inovações tornam-se mais importantes do que as inovações de melhoria (Mensch, 1975, p.54-8).

## Comentário

A análise de Mensch é interessante em função da atualização e teste estatístico da teoria de Schumpeter, bem como pela ênfase que coloca sobre a demanda e sobre as inovações enquanto fatores cruciais para o desenvolvimento econômico. Mensch, no entanto, aproxima-se de modo demasiadamente perigoso de um esquema monocausal, negligenciando outros fatores cruciais, e que consideramos nas seções seguintes.

Mensch preenche uma lacuna importante na maioria das teorias e que consiste na negligência da demanda enquanto motor para o movimento da onda longa. Entretanto não concordamos com a posição de que as inovações expansionistas (ou seja, inovações básicas) seriam sempre mais estimulantes para a demanda do que as inovações racionalizadoras, em função dos diferentes efeitos-renda que elas geram (Mensch, 1977). As inovações racionalizadoras certamente podem induzir a uma demanda maior se a utilização mais eficiente dos fatores produtivos se traduzir em um poder de compra aumentando e se o desemprego for neutralizado pela criação de empregos em outros setores, por exemplo setor terciário. Entretanto, quando existe um impasse tecnológico, concordamos que as inovações racionalizadoras serão de fato menos estimulantes para a demanda do que as inovações expansionárias, devido às dificuldades de se criar empregos alternativos num momento de desaceleração do crescimento econômico. Em resumo, a estática comparativa de Mensch nem sempre proporciona os mesmos resultados dinâmicos.

Uma deficiência importante na pesquisa empírica de Mensch é a ausência de um bom critério de identificação das inovações básicas e de melhoria. Embora a diferença seja crucial, a interpretação de uma inovação concreta é difícil e arriscada. Por esta razão, é difícil integrar na teoria de Mensch aquelas inovações que necessitam duas ondas longas para exercer seu efeito completo sobre o crescimento econômico, como por exemplo a construção de automóveis. Dado que esses setores passaram por mudanças intensivas, fica incerto se eles deveriam ser classificados em termos de inovações básicas ou de melhoria.

Uma característica importante da teoria da inovação é a ênfase na descontinuidade e na aglomeração da atividade inovativa básica. Períodos de escassez e abundância de atividade empresarial parecem alternar-se no desenvolvimento econômico. Mas existe um contraste muito grande entre a forma schumpeteriana de tratar as inovações e a forma com que a literatura macroeconômica e gerencial aborda o assunto. Na macroeconomia, a inovação tecnológica é considerada como um processo contínuo e equilibrado, de modo que apenas as inovações de melhoria são consideradas, falhando tal abordagem em levar em conta o caráter revolucionário das inovações básicas. A mesma idéia de continuidade é patente na literatura gerencial, mas com um caráter mais normativo: "As inovações não acontecem, mas são criadas" (Van Duijn, 1979, p.46-8).

Concluindo, Mensch fornece uma análise frutífera da situação corrente e das suas implicações para o estudo do ciclo longo, e a importância desta teoria está crescendo como parte de uma explicação multicausal.

## A Escassez e Abundância de Capital

Muitos autores que têm trabalhado com o ciclo longo, e particularmente os pioneiros, em função de sua orientação marxista, consideram a intensidade variável na produção de bens de capital como a característica mais importante da onda longa. Discutimos aqui esta abordagem, utilizada por Mandel e Forrester.

### A Teoria de Mandel

Mandel define o ciclo industrial como sendo a sucessiva aceleração e desaceleração da acumulação de capital. Na fase ascendente, a massa e a taxa de lucros, e o volume e ritmo da acumulação de capital aumentam. Inversamente, durante a crise e subsequente período de depressão, todos estes fatores decrescem (Mandel, 1975).

Quando a aceleração da acumulação de capital atinge um determinado ponto na fase ascendente, torna-se impossível investir a massa total de capital acumulado a uma taxa de lucro adequada. Esta constitui uma situação de sobreacumulação e deve ser compreendida como um fenômeno relativo: existe simplesmente um excesso de capital disponível para se atingir a taxa de lucro média social esperada. Conseqüentemente, a taxa de lucro média da massa acumulada total de capital declina. Inversamente, nas fases de crise e depressão, o capital é desvalorizado. O subinvestimento passa então a ocorrer: menos capital é investido do que seria esperado a um dado nível de produção de mais-valia e à taxa de lucro média (crescente) prevalente. Essa desvalorização periódica e o subinvestimento têm a função de novamente elevar a taxa de lucro média da massa de capital acumulado total, a qual por sua vez permite a intensificação da produção e da acumulação de capital. O ciclo industrial capitalista, portanto, parece ser conseqüência da acumulação acelerada de capital, sobreacumulação, desaceleração da acumulação de capital e subinvestimento. A elevação, queda e revitalização da taxa de lucro corresponde e determina os sucessivos movimentos da acumulação de capital (Mandel, 1975, p.85-6 e ago. 1981).

O periódico subinvestimento de capital também torna possível a introdução de inovações fundamentais: "(O subinvestimento periódico) . . . cria um histórico fundo de reserva do capital, de onde podem ser retirados os meios para a acumulação adicional, requeridos além da reprodução ampliada "normal", de maneira a permitir uma renovação fundamental da tecnologia produtiva . . ." (Mandel, 1975, p.89). A queda na taxa de lucro indica a linha divisória, a partir da qual capital ocioso se torna disponível, primeiramente de modo relativo e depois absolutamente. A partir de certo momento, no entanto, esse capital adicional passa a ser gasto em escala massiva, porque ocorre um súbito aumento na taxa de lucro, devido a mudanças sócio-políticas e à introdução de inovações institucionais.

## Comentário

A teoria de Mandel (1975, p.92-5) é essencialmente orientada para a oferta e tende a negligenciar o papel da demanda final. Na verdade, uma razão para a queda da taxa de lucro é a saturação da demanda final, e essa situação pode ser superada apenas por meio de inovações tecnológicas e/ou institucionais.

Além do mais, não fica claro o motivo pelo qual a taxa média de lucro deve crescer subitamente, o que é enfatizado repetidamente por Mandel. Seria razoável admitir que a taxa de lucro inicialmente torna-se elevada em apenas alguns poucos setores, e que são necessários vários anos antes que grandes volumes de capital sejam investidos nesses novos ramos, devido ao elevado risco dessas inversões. Em contraste, outros autores, como Forrester, consideram as defasagens de tempo envolvidas no investimento como o elemento essencial da dinâmica da onda longa.

Além do lado da oferta e do setor de bens de investimento, Mandel também enfatiza revoluções fundamentais na tecnologia — especialmente a produção mecânica dos motores a vapor a partir de 1848, de motores elétricos e a combustão a partir de 1890 e de aparelhos eletrônicos e desenvolvimentos relacionados à energia nuclear a partir dos anos 50. A inovação tecnológica dissemina-se pela economia em duas fases distintas. Durante a fase ascendente, a própria tecnologia passa por uma revolução (por exemplo, a criação de novos locais de produção para os novos meios de produção), enquanto que, na fase descendente, os novos meios de produção passam a ser adotados de modo generalizado em todos os ramos da indústria e da economia. Embora Mandel não investigue de modo mais profundo as pressões que geram inovações, a distinção que ele faz entre os efeitos da inovação tecnológica no setor de bens de capital e de sua disseminação nos outros setores é extremamente importante.

## A Teoria de Forrester

Forrester desenvolveu um método completamente novo de analisar a dinâmica do crescimento, no qual o setor de bens de capital desempenha um papel crucial (Forrester, 1977, p.525-43). Utilizando sistemas dinâmicos em simulações de computador, ele se mostra capaz de combinar massas de informações descritivas com a complexidade inerente da dinâmica econômica. A teoria de Forrester apóia-se sobre duas bases importantes que criam flutuações endógenas (Van Duijn, 1977, p.544-75). A primeira é um mecanismo multiplicador — acelerador que transmite as flutuações do investimento para o resto da economia e que funciona no longo prazo. O segundo elemento repousa sobre o comportamento racional no contexto de um modelo de ajustamento estoque-capital e que provoca fases alternadas de necessidade e saturação de capital. Os agentes econômicos exageram continuamente: eles expandem em demasia a capacidade do setor de capital na fase ascendente, a fim de acompanhar a demanda, e eles deixam o estoque de capital contrair-se a um nível inferior à média de longo prazo na fase descendente. O empresário é racional “ex-ante”, mas não “ex-post”, devido a defasagens de percepção.

A alternância entre o super e subdimensionamento do setor de bens de produção constitui-se no elemento fundamental da teoria de Forrester. Esse fenômeno ocorre devido ao fato de o setor utilizar parte de sua própria produção como insumo. Se a demanda do setor de bens de consumo estiver crescendo muito rapidamente, o setor de bens de capital tem que expandir sua própria capacidade de produção, mas a única forma de adquirir esses bens de capital é desviando-os, inicialmente, do setor de bens de consumo que, por sua vez, está determinando o rápido crescimento da demanda. Portanto, existe uma tendência a ofertar menos bens de capital do que aquele exigido pela pressão da demanda. As estruturas estranguladas tendem a ser altamente desestabilizadoras e a alongar substancialmente os períodos de flutuação que, de outra forma, prevaleceriam. No modelo, as conexões deste fenômeno que envolve o setor de bens capital criam o ciclo de 50 anos, o qual seria de outra forma um ciclo médio de 20 anos na renovação da base industrial de capital (Forrester, 1977, p.534).

Forrester argumenta que a estrutura central que gera o ciclo mudou muito pouco ao longo de dois séculos, porque “as causas fundamentais centram-se no tempo de vida de uma planta fabril, na alternância de sub e superdimensionamento peculiar do setor de bens de capital e nos atrasos de percepção no processo humano de tomada de decisões” (Forrester, 1977, p.536).

## Comentário

A análise de Forrester apresenta algumas características interessantes, dentre as quais se destaca o fato de constituir-se num modelo endógeno, quase completo, de crescimento dinâmico. Ele enfatiza a importância das restrições desestabilizadoras constituídas, de um lado, por atrasos de percepção nas ações humanas e, de outro, por estrangulamentos estruturais. O papel que ele atribui à demanda final, entretanto, é extremamente passivo, principalmente para a interpretação da presente crise. Ademais, embora os resultados sejam espetaculares, o método é muito mecanicista e baseia-se fortemente em dados de formação de capital, os quais são difíceis de serem adequadamente agregados.

A característica mais surpreendente de sua análise, no entanto, é o fato de negligenciar a dinâmica especial que a inovação tecnológica pode gerar. Forrester simplesmente consolida a nova tecnologia em sucessivas fases ascendentes do ciclo, cada uma com sua infra-estrutura industrial compatível com o novo padrão tecnológico. Após uma depressão acentuada, durante a qual a taxa de construção de novas plantas permanece a um nível mínimo por vários anos, o país deve substituir suas plantas envelhecidas e é improvável que a tecnologia de 20 anos atrás venha a ser novamente utilizada, dado que duas ou três décadas de inovações e invenções não utilizadas se encontram agora disponíveis. Assim, a indústria começa a desenvolver toda uma nova infra-estrutura técnica. Quando a fase ascendente atinge a metade do caminho, o estilo e o padrão tecnológicos se tornam mais rígidos, e apenas inovações de melhoria passam a ocorrer. Neste ponto, a teoria de Forrester e de Mensch se asse-



melham: idéias radicalmente novas, bem como inovações, devem aguardar até a fase ascendente seguinte. Ainda assim, Forrester negligencia a natureza não-contínua do nascimento de inovações tecnológicas, apesar da continuidade das atividades de Pesquisa & Desenvolvimento. Aquelas inovações constituem o resultado de pressões. Um modelo de sistema dinâmico claramente necessita de uma função demanda mais dinâmica, uma vez que, com a premissa de uma demanda de consumo passiva, não se pode esperar pressões de saturação com as quais os setores em crescimento poderiam ser confrontados. Ademais, a experiência recente (por exemplo, a eletrônica) mostra que a inovação tecnológica em si mesma possui uma influência mais ativa sobre a atividade de investimento ao tornar obsoleta a infra-estrutura produtiva mais rapidamente. Portanto, estamos inclinados a atribuir um papel maior à inovação tecnológica no comportamento do ciclo longo do que o faz Forrester.

## **A Escassez e Abundância de Trabalho**

É surpreendente que apenas recentemente o ciclo longo tenha sido estudado por meio de uma abordagem explícita do emprego. O interesse keynesiano pelo pleno emprego e o fracasso recente de políticas neste sentido estimularam a pesquisa nesta direção: “Nem Kondratiev, nem Schumpeter discutem explicitamente a possibilidade de que uma onda particular de inovações possa ter inicialmente efeitos geradores de emprego, mas que num estágio posterior esses efeitos possam transformar-se em poupadores de mão-de-obra. Eles estavam aparentemente pensando em termos do ‘clima de investimento’ geral e da acumulação e flutuações no nível geral de investimento” (Freeman, 1977, p.183).

## **A Teoria de Freeman**

Durante a fase ascendente, após décadas de trabalho científico e técnico preliminar, novas tecnologias de peso geram tanto novos investimentos quanto novos empregos em grande escala, que resultam no surgimento de importantes novos ramos de atividade. Como resultado das rápidas mudanças tecnológicas e das crescentes pressões concorrenciais, os preços relativos dos novos bens decrescem e aumentam suas vantagens de custo. O principal efeito sobre o emprego durante a fase ascendente consiste em um acentuado aumento em seu nível. Provavelmente ocorrerá uma certa escassez de certos tipos específicos de trabalho, a qual criará uma pressão altista sobre os salários, induzindo em última instância a inovações poupadoras de mão-de-obra.

Após cerca de um quarto de século, os novos ramos da indústria estarão firmemente estabelecidos, e seu papel de geradores de novos empregos adicionais diminuirá e eventualmente desaparece. Durante a fase descendente, as pressões competitivas no interior da indústria se tornam mais fortes, a intensidade de capital aumenta e o investimento continua, mas mudanças técnicas de caráter poupador de

mão-de-obra e de matérias-primas tornam-se cada vez mais importantes. Por exemplo, o emprego na indústria automobilística americana atingiu o seu pico nos anos 20, e embora o produto se expandisse, o mesmo não ocorreu com a força de trabalho.

A perda de ímpeto do crescimento do emprego nas novas indústrias é reforçada pela aceleração das mudanças técnicas poupadoras de trabalho, e pelas economias de escala que emergem com o próprio sucesso das novas tecnologias. Este é o processo mais intenso durante a fase descendente de um ciclo de Kondratiev (Freeman, 1977, p.188-90).

Freeman aplicou sua teoria no estudo dos dados observados sobre a evolução recente da indústria eletrônica. Nos anos 60, a importância do setor deslocou-se do processamento de dados para o controle, acompanhamento, regulação e automação. Após as inovações de produto introduzidas na fase ascendente, as inovações de processo passaram a prevalecer na fase descendente. As aplicações da indústria eletrônica disseminaram-se de modo crescente pelo resto da economia, e afetaram os métodos de produção de modo revolucionário. Esse processo foi intensamente estimulado por notáveis melhorias na qualidade, acompanhadas por drásticas reduções nos custos de produção dos componentes eletrônicos. Portanto, “a pressão competitiva por substituições num largo espectro de indústrias e serviços irá tornar-se intensa no último quarto deste século” (Freeman, 1977, p.193).

## Comentário

A teoria de Freeman é importante para o atual momento devido a sua capacidade em tratar com a destruição intensiva de postos de trabalho causada pelo setor eletrônico. Entretanto, pode-se questionar se o setor eletrônico estaria tendo um efeito mais devastador sobre os postos de trabalho do que o tiveram os setores anteriormente líderes. Um teste empírico seria complicado, porque teríamos que saber qual a parcela do desemprego que é causada pelo processo de inovação, e que parcela é devida à saturação da demanda de consumo. Ainda assim, uma pesquisa neste campo poderia ser proveitosa.

A distinção entre inovação de processo e inovação de produto é útil e mais adequada do que a distinção entre inovações básicas e inovações de melhoria proposta por Mensch. As características mais interessantes da teoria de Freeman, no entanto, são aquelas que se aproximam das existentes nas teorias do ciclo longo baseadas nos movimentos do capital. O aspecto-chave do ciclo longo repousa sobre o comportamento do investimento como, por exemplo, na produção de bens de capital como controle numérico e sua influência sobre outros setores, via automação. Uma diferença importante é que a intensidade de capital cresce na fase descendente, segundo a abordagem do trabalho, mas declina segundo a abordagem do capital de Forrester. Além do mais, ambas as teorias enfatizam o desemprego crescente dos fatores de produção na indústria durante a fase descendente: do trabalho para Freeman e do capital para Mandel e Forrester.

# **A Escassez e Abundância de Alimentos e Matérias-Primas**

## **A Teoria de Rostow**

Mais do que os outros autores aqui considerados, Rostow enfatiza a dinâmica do crescimento numa perspectiva mundial (Rostow, 1975, p.719-53 e 1978). Ele diferencia claramente e relaciona três fenômenos distintos: as forças colocadas em movimento por um setor líder em crescimento, aquelas que se originam de alterações na lucratividade da produção de alimentos e matérias-primas e, por fim, as forças colocadas em movimento a partir de grandes ondas de migração, internacional ou doméstica. O segundo fator é particularmente importante porque gera uma revolução de preços, ou seja, um curto período de elevação acentuada nos preços relativos de alimentos e matérias-primas, às custas dos preços dos bens industriais. Se os produtores dos primeiros são os países menos desenvolvidos e se os produtores de bens industrializados, os países desenvolvidos, então uma revolução de preço significa um período de deterioração dos termos de troca para os países desenvolvidos.

A revolução de preço reflete o desequilíbrio entre oferta e demanda de alimentos e matérias-primas ao final de um período de preços declinantes. A população crescente e a renda real em elevação criam uma pressão cada vez maior sobre a oferta de alimentos. Da mesma forma, a industrialização nos países em desenvolvimento cria uma pressão sobre a oferta disponível de matérias-primas. No contexto das estruturas existentes, a oferta desses bens torna-se menos flexível devido aos retornos marginais declinantes da melhoria de sua exploração. Esse desequilíbrio está refletido no enorme aumento de preços, medido pelos padrões históricos. As oportunidades de lucro nestes setores mudam radicalmente, de modo que um número crescente de pessoas e um volume maior de capital são atraídos para eles. As pessoas procuram por soluções fundamentais para essa escassez relativa, e setores líderes, com importantes efeitos secundários, podem-se desenvolver. Uma vez que a escassez de matérias-primas e alimentos seja superada, um novo período de preços declinantes começa. Durante a fase descendente, o declínio dos preços das matérias-primas acelera a difusão dos novos setores através da economia.

## **Comentário**

Rostow introduziu alguns elementos interessantes na teoria do ciclo longo, embora sua análise não integre adequadamente a situação do pós-guerra. Perversamente, o período 1951-72 aparece, à primeira vista, como uma fase descendente, com a fase ascendente começando em 1972. Contudo a teoria de Rostow parece ser esclarecedora para a análise da presente revolução de preços. A nova escassez de bens primários, e especialmente de energia, adapta-se bem à teoria do ajustamento e, provavelmente, determinará o surgimento de novos setores líderes produtores de insumos básicos para os demais setores industriais: novas fontes de energia (nuclear, solar, eólica), novas fontes de matérias-primas (aproveitamento dos oceanos), novas

indústrias alimentares (indústrias biogenéticas), indústrias do meio ambiente e assim por diante (OCDE, 1979).

## Conclusões

As teorias enfocadas enfatizam diferentes aspectos do movimento da onda longa, possuindo diferentes pontos de partida e diferentes premissas. Na verdade, elas são mais complementares do que se poderia inferir pelo sugerido até aqui, com a multicausalidade constituindo-se numa abordagem claramente melhor ao complexo fenômeno do ciclo longo. Da mesma forma que Rostow e Van Duijn, que integraram várias teorias, aqui também será privilegiada uma abordagem eclética.

Van Duijn (1977, 1978 e 1979) constrói sua síntese combinando a teoria de inovação de Schumpeter e Mensch, a hipótese acerca do ciclo de vida da planta industrial ao longo de uma curva em S e o mecanismo multiplicador-acelerador do investimento de Forrester, o qual intensifica o crescimento e a saturação das inovações básicas. O papel das defasagens temporais é considerado essencial para o comportamento particular da onda longa e de seu comprimento.

É provável que os novos setores líderes venham a se constituir como reação à escassez corrente de matérias-primas. Isso corresponde às pesquisas recentes com novas formas de energia e de matérias-primas (OCDE, 1979). Neste contexto, estamos convencidos de que os pesquisadores das ondas longas devem investigar mais profundamente a ligação entre os preços relativos e substituição de fatores de produção e, de outro lado, a relação entre o comportamento da indústria e da economia durante o movimento do ciclo longo. A teoria de Rostow relativa a alterações dos preços relativos deveria ser estendida para incluir os salários.

É importante levar em consideração em que medida se alterou a estrutura social e institucional desde a revolução industrial. Mostra-se útil, portanto, estudar os diferentes ciclos longos de uma forma mais integrada em seu contexto histórico. Frequentemente, mudanças institucionais ocorreram de modo desigual ao longo do ciclo, e as mudanças tecnológicas parecem ter surgido acompanhadas por essas alterações inconstitucionais. De acordo com Freeman, "É importante lembrar que uma nova tecnologia necessita não apenas de uma ou duas invenções relacionadas para poder deslanchar, mas de todo um conjunto delas, bem como de mudanças institucionais, que combinadas permitam com que ela decole . . ." (Freeman, 1977, p.188). E, como afirma Mandel: ". . . parece claro que esta ascensão e declínio (da taxa de lucro) não está determinado por um único fator, mas que deve ser explicado por uma série de mudanças sociais . . ." (Mandel, 1975, p.102).

Ademais, muitos autores interpretam as crises econômicas mais importantes desde um ponto de vista de inovações institucionais. Referindo-se à fase descendente do último quarto do século XIX, Chandler afirmou: "Naquele período, as inovações básicas ocorreram mais no sentido da criação de novas formas de organização e de novas formas mercadológicas. A grande corporação moderna tem sua origem naquele período. Tais organizações raramente eram encontradas fora das estradas

de ferro antes de 1880. Por volta de 1900 elas haviam-se transformado na unidade básica dos negócios na indústria americana” (Chandler, 1959, p.1-31). Analogamente, Akerman apresenta uma interpretação institucional para a crise de 1930, embora considere os fatores tecnológicos como os mais importantes para a crise dos anos 1870: “Se tal fronteira estrutural (isto é, a década de 1870) possui causas acima de tudo técnicas, aquela de 1920-29 deve-se essencialmente a razões políticas: a passagem do princípio do lucro a uma estrutura de economia dirigida” (Akerman, 1948, p.517).

A questão que emerge diz respeito a se futuras inovações tecnológicas serão ou não acompanhadas por mudanças institucionais e, se o forem, qual será sua natureza. Enquanto que o relativo McGrachen prevê o crescimento econômico futuro estará baseado em suportes institucionais do passado, o mais recente relatório da INTERFUTURES enfatiza importantes mudanças sociais e institucionais que estariam ocorrendo agora (McGrachen et alii, 1977; OCDE, 1979). Essas consistem em alterações das idéias da geração do pós-guerra vis-à-vis à vida econômica e particularmente ao trabalho; o crescente poder econômico e político dos países menos desenvolvidos; acrescida pressão política por uma melhor distribuição de renda, tanto doméstica quanto internacionalmente; e a crescente interdependência da economia mundial.

Se existe esta estreita vinculação entre mudanças econômica e institucional, então uma análise compreensiva do ciclo longo tem de levá-la em consideração. Particularmente nos testes empíricos, deve-se dedicar especial atenção a importantes mudanças nos parâmetros e especificação dos modelos. Talvez o problema mais fundamental seja a questão de se nossa sociedade industrial não estava ela mesma se comportando de acordo com um ciclo de vida em relação ao de desenvolvimento econômico. Se for este o caso, então somos testemunhas da transição de uma economia de crescimento para uma economia de equilíbrio (Forrester, 1977; Heilbroner, 1976). Uma mudança possível como essa representa um desafio para uma pesquisa mais agressiva sobre a dinâmica do crescimento econômico e industrial num prazo muito longo.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 – AKERMAN, J. L'analyse structurelle des variations économiques. **Bulletin de l'Ires**, /s.l./, 3(5): 517, 1948.
- 2 – BROERSMA, T. J. **De lange golf in het economisch leven: empirische en theoretische onderzoeken**. Groningen, VBR, 1978.
- 3 – CHANDLER, A. D. The beginnings of 'Big business' in american industry. **Business History Review**, /s.l./ :1-31, 1959.
- 4 – CLARK, C. **The economics of 1960**. /s.l., s.ed./, 1944.
- 5 – DEMIN, P. **Did monetary forces causes the great depression**. New York, /s.ed./, 1976.
- 6 – DUPRIEZ, L. H. **Des mouvements économiques généreuse**. 3.ed. Leuven, Nauwelaerts, 1966.
- 7 – FORRESTER, J. W. Growth cycles. **The Economist**, Londres, (4):525-43, 1977.
- 8 – FREEMAN, C. The kondratiev long waves, technical change and unemployment. In: \_\_\_\_\_. **Structural determinants of employment and unemployment**. Paris, OCDE, 1977. v.2.
- 9 – GELDEREN, J. & FEDDER, J. Springvloed. **De Nieuwe Tijd**, /s.l./, abr./jun. 1913.
- 10 – HEILBRONER, R. L. **Business civilization in decline**. New York, Norton and Company, 1976.
- 11 – KLEINKNECHT, A. Basisinnovationen und wachstumenschübe dos beispiel der westdeutschen industrie. **Konjunkturpolitik**, (s.l.), (516):320-43, 1979.
- 12 – KONDRATIEV, N. D. The long waves in economic life. **Review of Economic Statistics**, /s.l./ :105-115, 1935.
- 13 – KUEZYNSKI, T. **Konratiev cycles-appearance or reality?** Edinburgh, /s.ed./, 1978. v.2, p.79-86. (Proceedings of the 7th International Economic History Congress).
- 14 – McGRACHEN, P. et alii. **Towards full employment and price stability**. Paris, OCDE, 1977.
- 15 – MANDEL, E. **Het Laatkapitalisme**. Amsterdam, Van Gennep, 1975.
- 16 – \_\_\_\_\_. Explaining long waves of capitalist development. **Futures**, /s.l./, 13(4), ago. 1981.
- 17 – \_\_\_\_\_. **The reydoy of capitalism its aftermath**. /s.l./, Socialist Register, 1964.
- 18 – MENSCH, G. **Das technologische pott: innovationen überwinden die depression**. Frankfurt, Umschaw Verloy, 1975.

- 19 – \_\_\_\_\_. **Stalemate in technology, 1925-35: the interplay of stagnation and innovation.** Berlim, International Institute of Management, 1977. (Discussion paper).
- 20 – OCDE. **Facing the future, mastering the probable and managing the unpredictable.** Paris, 1979. (Interfutures Report).
- 21 – ROSTOW, W. W. Kondratiev, Schumpeter and Kuznets: trend period revisited. **Journal of Economic History**, /s.l./, (4):719-53, 1975.
- 22 – \_\_\_\_\_. **The world economy, history and prospect.** /s.l./, MacMillan, 1978.
- 23 – SCHUMPETER, J. A. **Business cycles: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process.** New York, McGraw-Hill, 1939.
- 24 – TIMBERGEN, J. Konratiev cycles and so-called long waves: the early research. **Futures**, /s.l./, 13(4):258-63, ago. 1981.
- 25 – VAN DUIJN, J. J. Actualiteit an beleidsimplicaties van de kondratiev cyclus. **Economische en statistische Berichten**, /s.l./ :76-82, 1978.
- 26 – \_\_\_\_\_. **De lange golf in de economie.** Assen, Van Gorcum, 1979.
- 27 – \_\_\_\_\_. The long wave in economic life. **The Economist**, Londres, (4):544-75, 1977.