

Conhecimento e Economia Política

Silvia Possas

Professora do Instituto de Economia da UNICAMP.

*Knowledge is our most powerful engine
of production; it enables us to subdue nature and
force her to satisfy our wants.*

Marshall, 1890:115

A tríade capital, terra e trabalho tem sido pensada como representando os principais fatores de produção desde Adam Smith. A partir dela se discutiram importantes questões, como a formação de valor e a distribuição de renda. Mesmo Marx, que criticou duramente esta “fórmula trinitária”, de alguma maneira reconhece esses três elementos, se colocados no adequado contexto histórico, como importantes para a definição das classes sociais no capitalismo¹. Alguns autores importantes, como Schumpeter e Knight foram vozes discordantes, no sentido de não atribuir um papel próprio relevante ao capital enquanto elemento da produção². Pelo menos não no sentido, muitas vezes usado, em que se refere a bens de capital. Para estes autores, tais bens são mercadorias como quaisquer outras.

Quando examinamos estes elementos, notamos que terra e trabalho não são propriamente produzidos enquanto mercadorias. No entanto são transacionados em mercados, que, justamente por isso, têm características diferentes dos demais. Há vasta literatura e muitas controvérsias a respeito de como funcionam os mercados de trabalho e de terras.

O objeto deste trabalho é um outro “fator de produção”, dificilmente reconhecido como tal, e com características ainda mais difíceis de se tratar: o conhecimento. Sobre ele a literatura é bem mais escassa, embora crescente. Se o considero desta forma é porque também se trata de elemento imprescindível à realização do processo produtivo e de fundamental importância para a determinação do grau de produtividade (física ou em valor) alcançado. Por isso, permite ao seu possuidor auferir rendimentos. Sua importância está presente tanto na realização da produção propriamente dita e na decisão de quanto produzir, quanto em outros aspectos do processo econômico, como a circulação

de mercadorias. Outros autores preferiram não individualizá-lo enquanto “fator de produção”. Marshall, por exemplo, o considerava parte do capital.³ Entretanto, pelas suas particularidades, é adequado considerá-lo de modo separado.

Ao contrário de terra e trabalho, esse “fator de produção” não é facilmente transacionável no mercado. ARROW (1962a) discorreu sobre as dificuldades de se criar um mercado para a informação: seu caráter não-rival, sua natureza indivisível, o fato de que o comprador não pode avaliar seu valor antes de possuí-la. Muitas questões controversas acerca do tema foram levantadas desde então, a começar pela distinção entre informação e conhecimento, que será retomada adiante. Entretanto parece haver consenso em relação a alguns pontos relevantes para a compreensão de seu papel econômico:

a) tanto informação, quanto conhecimento, são bens não rivais, isto é, o fato de alguém os utilizar ou consumir em nada atrapalha sua utilização por outrem;

b) também em ambos os casos há alguma possibilidade de se garantir uma certa exclusividade ao seu possuidor, mas não inteiramente; sempre alguma parte desse conhecimento ou informação torna-se de domínio público;

c) quem pode ter interesse em adquiri-los não sabe de antemão qual a sua utilidade, só podendo avaliá-los depois que os tenha obtido. Outros pontos, mencionados com menor frequência, mas que me parecem compatíveis com as diversas visões teóricas do problema são:

d) a obtenção de conhecimento ou informação novos funciona até certo ponto como um custo fixo, pois, uma vez produzido pode ser usado quantas vezes for necessário;

e) tratam-se de bens que se ampliam pelo uso e se esvaem ao não serem utilizados.⁴ Esses elementos já bastam para tornar conhecimento e informação elementos de difícil e imperfeita comercialização

(*marketability*). Essa é apenas uma das particularidades do conhecimento, mas há muitas outras que vale a pena examinar, para melhor entender como este elemento, tão freqüentemente ignorado, afeta a produção capitalista.

Antes de passarmos ao exame das especificidades do conhecimento, seria interessante notar ainda que se trata aqui de verificar seu papel numa economia historicamente particular: a economia capitalista, na qual:

a) a produção não é um fim em si mesma, mas se dá com vistas à apropriação de poder de compra, isto é, riqueza em geral;

b) esta apropriação de poder de compra se dá no bojo de um processo de concorrência, de seleção, que ocorre no âmbito de relações mercantis e de uma economia monetária. Estas características tornam particularmente importante verificar que papel pode ter um elemento fundamental à produção, porém de difícil comercialização.

Os tópicos a serem aqui discutidos são:

a) diferenças entre os conceitos de informação e conhecimento e seus desdobramentos teóricos;

b) os diversos tipos de conhecimento relevantes para a atividade econômica;

c) características do conhecimento e suas conseqüências econômicas na sociedade em que vivemos;

d) aprendizado e esquecimento.

Informação e Conhecimento

Muitos autores enfatizam a distinção que se deve traçar entre informação e conhecimento. DOSI (1995), por exemplo define a primeira como se referindo a quaisquer proposições devidamente enunciadas e codificadas acerca de "estados do mundo", propriedades da natureza ou algoritmos. O conhecimento vai muito além disso, incluindo todo um referencial do receptor da informação, que lhe permite decodificá-la e utilizá-la. Assim, por exemplo um artigo de fronteira de qualquer campo do conhecimento é informação, mas a maioria dos seres humanos não é capaz de usar esta informação, pois não é capaz de realmente conhecê-la. Para tal precisaria ter domínio da ciência em questão.

Mesmo em situações mais prosaicas aparece a necessidade de distinguir esses dois conceitos. Boa parte das atividades cotidianas de um ser humano exige conhecimentos não codificáveis ou

transmissíveis, mas somente passíveis de ser adquiridos através da experiência. Os procedimentos necessários para dirigir um automóvel ou uma bicicleta, por exemplo, são realizados de modo automático sem que sequer tenhamos consciência deles. Se prestarmos atenção a cada detalhe, muito provavelmente não conseguiremos realizá-los a contento. Trata-se do que POLANYI (1966) chama de dimensão tácita do conhecimento que faz com que saibamos muito mais do que aquilo que podemos por em palavras. Estas observações são aplicáveis também a muitos dos procedimentos realizados durante o processo produtivo, tanto no campo do trabalho manual, como no das rotinas de tomada de decisão ou de transmissão de informações no interior de uma firma (NELSON & WINTER, 1982: caps.3 a 5).

Outra diferença é que o conhecimento inclui ainda aspectos mais imprecisos, que poderíamos chamar de intuição e criatividade, que permitem fazer ilações a partir das informações obtidas, de modo a criar novos conhecimentos. Essas distinções enfatizam a subjetividade envolvida neste último conceito. Enquanto a informação é algo codificado e até certo ponto externo a seu detentor, o conhecimento de cada agente é único e em alguma medida intransmissível. Uma mesma informação será muitas vezes interpretada e incorporada de modo diferente por indivíduos com conhecimentos diferentes.

As conseqüências teóricas desta distinção são relevantes. Por si só a necessidade de incorporar a informação e sua aquisição já traz problemas ao paradigma dominante de teoria econômica: o do equilíbrio geral. As dificuldades de transacioná-la, suas características próximas de um bem público e o fato de não ser passível de avaliação prévia pelo seu comprador potencial já complicam sobremaneira sua incorporação. Entretanto, o que é realmente relevante não é apenas a informação, mas o conhecimento propriamente dito, pois a informação por si só não é utilizável. Este fato traz complicações adicionais. A mais importante delas é que cria uma assimetria entre os agentes econômicos. As informações de domínio público só podem ser utilizadas por quem já possui o conhecimento necessário para utilizá-las e este não necessariamente é obtido com facilidade. Pode levar muito tempo e custar muito dinheiro, o que coloca

novos problemas no âmbito de uma teoria que só incorpora o tempo fazendo com que o futuro se condense no presente, exigindo, por conseguinte, uma capacidade de previsão impossível.⁵

Uma segunda característica do conhecimento que o torna ainda mais difícil de tratar no âmbito da *mainstream* é o fato de que apresenta cumulatividade. Claro, pois se para apreender novas informações é necessário já possuir um cabedal anterior, isso significa que quanto mais se conhece mais se está apto para a aquisição de novos conhecimentos. Isso leva ainda a uma outra característica: a chamada dependência do caminho adotado (*path-dependence*), já que quando se aprende algo, abrem-se algumas portas de possíveis novos conhecimentos, enquanto outras permanecem fechadas. Portanto um agente econômico que decide adquirir algum tipo de conhecimento está optando por trilhar um caminho e abandonando outros, que só poderão ser retomados mais tarde a um custo adicional.

Um traço que decorre dos pontos já levantados é que o conhecimento tende a se concentrar localmente. À medida que alguém o adquire, torna-se capaz de transmiti-lo, ao menos em parte. A importância de formas coletivas de aprendizado e pesquisa e a cumulatividade existente nesse processo tendem a criar especializações locais, seja no âmbito de uma instituição geradora de conhecimento (escolas, institutos de pesquisa, mas também firmas ou hospitais), seja no da sociedade em que está inserida. Boa parte desse conhecimento permanece em formas não codificadas.

Podemos perceber então que o conhecimento muitas vezes se localiza em organizações. O funcionamento destas pode ser de molde a facilitar ou não a ampliação deste, tanto em termos de seu aprofundamento, quanto de sua dispersão. Também as instituições vigentes, entendidas no sentido de quaisquer elementos, de origem legal, contratual, cultural ou o que for, que gerem procedimentos habituais de rotina, podem ser de molde a favorecer ou não a sua produção e difusão.

A distribuição social do conhecimento, por outro lado, torna-se elemento importante para a compreensão de diversos aspectos de uma economia, desde a distribuição de renda, até o seu potencial de crescimento e desenvolvimento. Pois, como veremos, o conhecimento cumpre um papel

fundamental na geração e apropriação de poder de compra.

Conhecimento e Atividade Econômica

Abrangência da Importância do Conhecimento

Acima o conhecimento foi mencionado como um peculiar "fator de produção". Mas seu papel econômico vai além do aspecto técnico que tal denominação pode sugerir. Além de dominar a tecnologia, quem produz qualquer mercadoria deve saber também quanto dela produzir. Em sociedades onde se produz para consumo imediato, isso não é um grande problema. Na sociedade capitalista, porém, em que a produção é realizada com um elevadíssimo grau de divisão do trabalho e é mediada pelas relações mercantis, o bom funcionamento dos mercados e a rapidez e custo aos quais se realizam as transações podem ser tão importantes para a apropriação de riqueza quanto os aspectos ligados ao processo produtivo. Por conseguinte, o conhecimento sobre os diversos aspectos dos mercados ganha grande relevo. Aqui devem-se incluir: as características da demanda, as potencialidades dos demais produtores de bens semelhantes, os mercados de insumos, as condições de financiamento, elementos que permitam melhorar o grau de acerto das expectativas quanto ao futuro, etc.⁶

A gama de aspectos a serem conhecidos é pois muito ampla. A defesa que Hayek faz do livre mercado passa em grande medida por aí. Segundo o autor, nenhum órgão de planejamento conseguiria armazenar e processar de modo tão eficaz a quantidade de informação e conhecimento que os diversos agentes presentes no mercado têm e que, de algum modo, são utilizados em suas transações.⁷ Além disso, o processo de concorrência leva, em sua concepção, à constante busca de ampliação desses conhecimentos por parte dos agentes⁸. Não vou me deter especificamente na defesa do livre mercado⁹, mas apenas ressaltar a enorme importância que Hayek e seus seguidores dão à questão, centrando o seu foco principalmente sobre as características de preferências e tecnologia.

Outra dimensão em que o conhecimento se torna fundamental é a da organização interna das firmas. A eficiência não é relevante apenas no âmbito direto da produção, mas em todas as partes do processo de apropriação de poder de compra, que passa pela organização da produção, pelas compras de insumos,

pelas vendas, pelo financiamento da produção e das vendas, pelo entrosamento de todos esses aspectos. Em cada um desses campos é gerado e utilizado o conhecimento como um insumo essencial.

Conhecimento e Apropriabilidade

Sendo tão relevante para que o poder de compra seja gerado e apropriado, o conhecimento deve dar origem a alguma forma de rendimento para quem o cria e o possui, de modo a garantir sua criação. Já foi mencionado que há grandes dificuldades para a sua comercialização. Não vou me deter sobre os problemas já citados acerca da assimetria que necessariamente existe entre seu comprador e vendedor, ou sobre a sua natureza não-rival, temas abordados por ARROW (1962a) e DASGUPTA & STIGLITZ (1980). As considerações mencionadas acima acerca das dimensões que diferenciam conhecimento e informação introduzem ainda problemas adicionais para a comercialização do conhecimento. As principais delas são:

i) a dificuldade e, no limite, impossibilidade de sua transmissão, que inviabiliza a sua "entrega" pura e simples ao comprador, e

ii) a necessidade de preparação prévia do comprador, que limita bastante o universo de possíveis compradores, questão abordada por muitos autores que tratam da venda e licenciamento de tecnologia.¹⁰

Algumas dessas formas são mais evidentes e legalmente reguladas, como as patentes. Mas geralmente o tipo de rendimento associado ao conhecimento é a quase-renda marshalliana, o que os manuais de microeconomia chamam de renda econômica e que se associa à fixidez ou não reprodutibilidade de um elemento da produção. No caso em pauta, as já mencionadas características de tacitude e cumulatividade abrem espaço para o surgimento dessa forma de renda, ao implicar que, ao menos em parte, o conhecimento, ou certas parcelas dele têm aspectos monopólicos e de exclusividade, havendo ou não recurso ao segredo industrial.¹¹ O fato de não ser inteiramente passível de transmissão impossibilita sua perfeita reprodução. Seu caráter cumulativo e os requisitos para sua absorção dificultam e oneram sua aquisição.

As dificuldades e custos para sua mercantilização direta e para sua reprodução, levam a que o principal incentivo econômico à obtenção de conhecimento esteja associado à sua capacidade de

gerar quase-rendas na produção e venda de bens e serviços que o utilizem. Embora eventualmente possa ser "vendido", sob a forma de licenciamento de tecnologia, por exemplo, parece-me que tal possibilidade constitui um incentivo de menor porte à sua geração ou aquisição. Estas considerações se estendem a todo o tipo de conhecimento em toda a gama de esferas em que pode ser importante para a atividade econômica. Mas sua importância varia conforme o volume de conhecimentos prévios necessários à sua absorção, os empecilhos à sua aquisição e o seu grau de facilidade, isto é a proporção entre os seus componentes de elementos tácitos, codificáveis e codificados. Examinemos mais de perto as formas de apropriação de renda a partir da posse de conhecimento na economia capitalista.

O Conhecimento e a Concorrência

Como mencionado acima, a plena incorporação ao paradigma do equilíbrio geral do papel do conhecimento, como algo distinto da mera informação, é bastante difícil. A visão da sociedade capitalista aqui adotada é, todavia, bastante diversa. Não pressupõe o equilíbrio, ao contrário, considera que uma das principais características do capitalismo, enquanto uma forma historicamente datada de organização econômica da sociedade, está em seu caráter extremamente dinâmico, no sentido de promover mudanças constantes nos métodos produtivos e modos pelos quais se organizam e, de maneira mais geral, nas relações econômicas entre nações e no seu seio. Em outras palavras, enfatiza-se aqui que o capitalismo é profundamente marcado pelo que Schumpeter chamou de destruição criadora¹².

A explicação para isso se origina de questões que abordaremos brevemente a seguir. Na sociedade em que vivemos a produção não se dá com vistas à obtenção e consumo de valores de uso, mas à apropriação de riqueza. Por isso, não tem um caráter imediatamente social, quer dizer, ao se realizar não se sabe se de fato é socialmente útil ou desejada. Só a mediação do mercado poderá confirmar seu caráter social e sua capacidade de gerar poder de compra, e assim atingir seus fins. Esta mediação do mercado se dá através do processo de concorrência.

Vista desse ângulo, a concorrência é um processo seletivo, com algumas características importantes. Primeiramente, ao contrário de eventos

esportivos, ou concursos não há término previsível para esta modalidade de competição; em segundo lugar, diferentemente da seleção das espécies, trata-se de processo onde é possível estabelecer estratégias, alianças, etc. Isto lhe confere os seguintes traços particulares: a) os competidores procuram estabelecer estratégias de modo a ampliar ao máximo suas chances; b) tais estratégias devem ter um caráter dinâmico, isto é, serem concebidas de modo a dar conta dos passos futuros, das modificações que ocorrerem no funcionamento dos mercados, nos demais competidores, no comportamento dos compradores, nas mudanças de tecnologia e preferências; c) tais estratégias devem ser avaliadas e, eventualmente, reformuladas a cada período.

A partir da visão acima esboçada, pode-se imaginar dois elementos principais a partir dos quais se criam as estratégias. O primeiro consiste no competidor tentar ser o melhor, ou pelo menos ter alguma característica diferenciadora importante em relação aos seus rivais. O segundo, secundário, consiste em, caso seja impossível ser melhor, pelo menos não ficar para trás em relação aos demais agentes, procurando emulá-los. Em outras palavras, estamos aqui adotando a hipótese schumpeteriana de que a forma mais eficiente de competição é a introdução de inovações, a criação de novos espaços de valorização do capital aplicado, em qualquer dimensão da produção, compra ou venda dos bens. Segundo esta perspectiva, não cabe tomar preferências e tecnologias como dados, ao analisar as decisões dos produtores, pois estes tentam justamente modificar esses elementos, de modo a garantir a sua primazia, ou pelo menos melhorar suas condições de apropriação de riqueza¹³. As tentativas de imitação, a entrada de novos concorrentes e outros elementos de eliminação das vantagens dos competidores são entendidos como secundários, pois tanto os novos concorrentes, como os presentes com anterioridade, não estão interessados apenas em obter o lucro possível, mas procuram ampliar os limites do possível e sabem que se não o fizerem acabarão sucumbindo diante de seus rivais, que também perseguem o mesmo objetivo.

Se a produção capitalista deve ser entendida como parte de um processo de apropriação do maior poder de compra que se consiga obter, as considerações anteriores levam à conclusão de que

os produtores se esforçarão sempre para obter maior quantia do que a dispendida, isto é, alcançar rendimentos acima de seus custos. Apenas repor os custos pode ser aceitável temporariamente, mas não é o objetivo de ninguém no longo prazo. Daí a importância central da destruição criadora.

Adam Smith afirma, citando Hobbes, que riqueza é poder - de compra (SMITH, 1776:63-4). Na concepção acima exposta a busca desse poder se dá através da geração de vantagens competitivas, elementos de poder, na medida em que têm um certo grau de exclusividade.

É no contexto desse processo competitivo que se deve analisar as peculiaridades do conhecimento, também um elemento de poder. O que Schumpeter e Knight disseram acerca dos bens de capital, que por si só não podem gerar rendimentos além da reposição de seus custos, vale para qualquer insumo facilmente reproduzível, não importando em que etapa do processo de valorização do capital é utilizado, seja a produção, vendas, compras, distribuição, financiamento, etc. Isto é, qualquer elemento passível de perfeita reposição não pode gerar rendimentos além dos seus custos. É aí que o conhecimento tem um papel crucial, devido à sua dificuldade de reprodução. Ele está em toda a parte, nas capacitações especiais dos empregados de uma firma em todos os seus departamentos, inclusive de seus gerentes, na tecnologia empregada, nas rotinas de decisão, na circulação de informações. Este não é o único elemento não facilmente reproduzível que importa. Há outros: imagem, boas relações com fornecedores e clientes são alguns desses. Mas certamente o conhecimento, ou melhor, os conhecimentos, em todas as suas formas, são os pontos mais importantes, até porque influenciam na capacidade da firma manter a imagem e as boas relações.

Dentro da perspectiva aqui proposta, o conhecimento (ou talvez seja melhor dizer os conhecimentos, dada a diversidade de formas que este pode assumir) alcança, por conseguinte, um papel estratégico de suma relevância para qualquer produtor capitalista. É provavelmente o mais importante elemento diferenciador existente, quase que indispensável à obtenção de rendimentos que cubram os custos de produção. Daí podemos inferir que as firmas, em sua tentativa de criar e se apropriar de conhecimento, sejam importantes repositórios

deste, que se incorpora em seus departamentos de pesquisa, na suas capacitações tecnológicas, em suas organizações internas, suas relações com os mercados em que atuam, etc.

Por outro lado, o conhecimento sempre tem um objeto, que na maioria, talvez na totalidade, dos casos relevantes para nossos propósitos é mutável. O próprio processo de concorrência acima descrito implica que os mercados mudam, as tecnologias também. Assim o conhecimento torna-se obsoleto e incapaz de gerar rendimentos se não for constantemente reciclado. Além disso, as próprias circunstâncias em que é utilizado se modificam de modo marcante. Pode-se esperar que o papel dos diversos tipos de conhecimento varie bastante de um setor para o outro, de um país para outro, de um momento histórico para outro.

As considerações acima são genéricas e servem apenas para ressaltar o fato de que temos estado preocupados demais com os aspectos mais tangíveis e concretos da produção, praticamente deixando de lado os elementos subjetivos, não tangíveis e de difícil comercialização. Quando talvez sua importância econômica seja tão importante quanto a dos primeiros.

Mas para analisarmos de modo mais proveitoso o papel do conhecimento, é preciso introduzir inúmeros outros determinantes, que permitam uma aproximação das situações concretas. Em particular, deve-se enfatizar a diversidade do conhecimento. Temos usado até aqui esta expressão no singular, tentando tratar aspectos comuns a todas as suas formas. Na verdade, porém há inúmeros conhecimentos diferentes, cada um com características peculiares. Faz-se necessário o exame de seus diversos tipos, das situações em que se tornam mais importantes, das condições de reprodutibilidade e transmissibilidade de suas diversas modalidades. Aqui não cabe um tratamento exaustivo do tema, nem tenho a pretensão de ser capaz de fazê-lo. Diversos autores já apontaram caminhos, como Hayek, com suas considerações sobre a importância do tema, especialmente no que se refere aos mercados, ou Richardson e sua abordagem do papel das organizações, do know-how e do investimento. Especial importância tem a vasta literatura sobre a criação de tecnologia e inovação. Algumas mediações importantes já foram sugeridas: a taxonomia de mercados segundo as suas fontes

de tecnologia, elaborada por Keith Pavitt, as considerações de Giovanni Dosi acerca do papel da oportunidade, apropriabilidade e cumulatividade tecnológicas são alguns exemplos, que devem ser revistos e ampliados para abarcar considerações sobre outros tipos de conhecimento que não o tecnológico.

Afasto-me desses temas mais concretos, por não caber aprofundá-los no âmbito do presente trabalho, para tentar abordar brevemente a aquisição e perda do conhecimento, isto é o aprendizado e o esquecimento.

Aprendizado e Esquecimento

Há diversas maneiras e fontes de aprendizado economicamente importantes, dependendo do tipo de conhecimento que se pretenda adquirir.

a) O conhecimento novo, por exemplo, só pode ser obtido através de pesquisa, no caso das firmas, aquilo que se chama corriqueiramente P&D. Mas a pesquisa relevante não é apenas aquela ligada ao desenvolvimento de novos produtos e processos, também a pesquisa científica mais básica é de extrema importância. Devido à grande incerteza quanto aos resultados presente nessa atividade, em particular no caso da pesquisa básica, muito freqüentemente ela só é possível, se financiada por fundos públicos. Mas também isso depende da situação concreta. Setores que utilizam amplamente os últimos avanços da ciência, os chamados por PAVITT (1984) de science-based, devem levar a cabo também este tipo de pesquisa, por exemplo.

Quando a pesquisa é pública, seus resultados costumam ser amplamente divulgados, ao contrário dos casos em que é desenvolvida por empresas interessadas em obter lucros a partir dela. Aqui também pode haver variações, dependendo da situação concreta.

b) O conhecimento tácito só pode ser adquirido com a experiência. Há inúmeras formas em que isso se dá no cotidiano da vida econômica, que podemos chamar de aprendizado informal ou não-proposital. Aí se inclui o que se conhece como learning-by-doing, learning-by-using, learning-by-interacting. O primeiro refere-se às chamadas curvas de aprendizado, que exprimem o fato de que à medida que se produzem novas unidades de uma mercadoria nova, aprende-se mais sobre como produzi-la, como eliminar desperdícios, como fazer interagir os diversos agentes envolvidos, de tal modo que os

custos unitários baixam com o aumento do volume total produzido até se atingir um determinado ponto. O segundo diz respeito aos problemas e potencialidades que são detectados pelo uso de um produto e levam a modificações nas suas características. O último concerne ao aprendizado conjunto, a partir das trocas de informações acerca das necessidades dos clientes e das capacitações dos fornecedores. Entretanto há outros modos informais de se aprender pela experiência, que ocorrem, por exemplo, na adoção e cumprimento de rotinas de funcionamento dos diversos setores de uma firma. Também aprende-se muitas vezes apenas por vivenciar determinado ambiente, por isso admite-se em geral que há externalidades no processo de criação e utilização intensa de conhecimento.

c) O conhecimento codificado pode ser aprendido de diversos modos: em escolas, cursos ou através de um esforço autodidata. Nem sempre é necessário que haja professores ou livros. Revistas especializadas são importante fonte de informações codificadas ou passíveis de codificação. Congressos, visitas a outras organizações e intercâmbios variados são fontes adicionais de aprendizado de elementos das diversas categorias de conhecimento. Sem esquecer, todavia que essas informações não são aprendidas instantaneamente. É preciso percorrer todo um caminho que permita ir estruturando e recriando uma matriz cognitiva a partir da qual os novos dados façam sentido.

Como o conhecimento tem caráter cumulativo e é propício a criar assimetrias, as firmas precisam estar sempre atentas para fazer avançar os seus conhecimentos, isto é, para aprender. Por isso vão se utilizar das diversas formas listadas de aprendizado, segundo as suas necessidades. Fazê-lo de modo eficiente pode significar vantagens competitivas importantes. Por isso a firma deve procurar se organizar de modo a facilitar o aprendizado.

Já se mencionou acima que a dinâmica econômica capitalista é de molde a permanentemente tornar muitos conhecimentos obsoletos. O funcionamento eficiente de instituições que produzem conhecimento implica também o descarte destes últimos, o processo de esquecimento. Este deve se dar também de modo diferenciado conforme o tipo de conhecimento envolvido. Conhecimentos codificados não são propriamente esquecidos, mas deve-se encontrar formas eficientes de destruição de

documentos e arquivamento de material que venha a ter importância como registro histórico. Elementos tácitos se perdem pelo desuso. Parece fácil, mas não é tanto. Muitas vezes rotinas que já deveriam estar esquecidas se mantêm, pela dificuldade de impor o seu abandono e esquecimento.

Considerações Finais

Os pontos levantados até aqui visaram colocar o conhecimento, sua criação, aquisição e esquecimento como central para a compreensão da economia capitalista. Isto tem consequências importantes. Introduce um elemento de subjetividade no processo econômico, que desautoriza a usual abordagem homogeneizante e tecnicista da teoria convencional. Dado o caráter cumulativo e local do conhecimento, dadas as externalidades e a maneira como se difunde, ele não tende a eliminar desigualdades, mas a aprofundá-las.

Sua relação com os mecanismos de mercado não é de modo algum unívoca. Se a organização mercantil da economia permite a utilização de uma maior quantidade de conhecimento do que qualquer órgão planejador é capaz de obter e processar, ele o faz de modo particular, que implica constante destruição de capacitações já adquiridas, o que pode ter graves consequências sociais.

Por outro lado, trata-se de fator dificilmente comercializável, o que gera novos problemas para sua incorporação à análise. Diversos autores, a partir do trabalho pioneiro de ARROW (1962a), se debruçaram sobre a questão de se mercados monopólicos ou concorrenciais tendem a dedicar esforços à pesquisa compatíveis com as necessidades sociais. O resultado não é muito claro.

De qualquer maneira essas abordagens costumam entrar em choque com a visão dinâmica da economia capitalista aqui adotada, segundo a qual é muito difícil estabelecer esse ótimo, já que os resultados das pesquisas não estão predeterminados e podem levar a muitos caminhos distintos, sendo que a escolha de um elimina diversos outros. Em cada um desses caminhos haverá dependência das escolhas anteriores (path-dependence).

Há consequências importantes também do ponto de vista da elaboração de políticas do governos. A importância do conhecimento para o setor produtivo pode tornar importante a participação estatal no esforço de sua aquisição, seja nas

pesquisas, seja na educação e treinamento de mão de obra, seja na criação de instituições favoráveis à criação e difusão de conhecimento, à eficiente promoção de mecanismos adequados de esquecimento. Tudo isso deve ser examinado à luz do processo de concorrência, dos setores mais importantes na economia nacional, de um ponto de vista estratégico.

Referências Bibliográficas

- ARROW, K. (1962a). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. The Rate and Direction of Inventive Activity. Princeton: Princeton University Press.
- ARROW, K. (1962b). The Economic Implications of Learning by Doing. *Review of Economic Studies*, 29, pp. 155-173.
- AUERBACH, P. (1988). Competition: The economics of industrial change. Oxford: Basil Blackwell.
- BELL, M. & PAVITT, K. (1993). Technological Accumulation and Industrial Growth: Contrasts between developed and developing countries. *Industrial and Corporate Change* 2 (2), pp.157-210.
- DASGUPTA, P. & STIGLITZ, J. (1980). Industrial Structure and the Nature of Innovative Activity. *Economic Journal*, 90 (358), junho de 1980, pp. 266-93.
- DASGUPTA, P. & STONEMAN, P. (1987). Introduction. In DASGUPTA, P. & STONEMAN, P. (eds.) *Economic Policy and Technological Performance*. Cambridge, Engl.: Cambridge University Press.
- DOSI, G. (1984). *Technical Change and Industrial Transformation*. Londres: Macmillan.
- DOSI, G. (1988). Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation. *Journal of Economic Literature*, 26 (3), pp.1120-1171.
- DOSI, G. (1995). The Contribution of Economic Theory to the Understanding of a Knowledge-Based Economy. *Working Papers* WP 95-56, IIASA, Laxenburg, Austria.
- FREEMAN, C. (1974). *The Economics of Industrial Innovation*. Harmondsworth: Penguin.
- HAYEK, F. (1978). Competition as a Discovery Procedure. WITT, U. (org.). *Evolutionary Economics*. Aldershot: E. Elgar, 1993, pp.399-410.
- INGRAO, B. & ISRAEL, G. (1990). *The Invisible Hand*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- JOHNSON, B. (1992). Institutional Learning. LUNDVALL, B. (org.) *National Systems of Innovation*. Londres: Pinter, pp. 23-44.
- KNIGHT, F. (1921). *Risco, Incerteza e Lucro*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1972.
- LUNDVALL, B. (1988) Innovation as an Interactive Process: From User-Producer Interaction to the National System of Innovation. In DOSI et alii (org.). *Technical Change and Economic Theory*. Londres: Pinters Publishers, 1988, pp. 349-69.
- MARSHALL, A. (1890). *Principles of Economics*. Londres: Macmillan, 8.ed.,1986.
- MARX, K. (1894). *O Capital*, livro III. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1974.
- NELSON, R. & WINTER, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press.
- PAVITT, K.(1984). Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13 (6), pp.343-73.
- POLANYI, M. (1966). *The Tacit Dimension*. Londres: Routledge Kegan & Paul.
- POSSAS, M. (1989). *Dinâmica e Concorrência Capitalista: Uma interpretação a partir de Marx*. São Paulo: Hucitec.
- POSSAS, S. (1993). *Concorrência e Competitividade. - Notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista*. Tese de doutorado apresentada ao Instituto de Economia da UNICAMP . Campinas: mimeo.
- POSSAS, S. (1995). *Notas Acerca da Lógica de Decisão e Expansão da Firma Capitalista*. Campinas: Instituto de Economia da Unicamp (Texto para Discussão n.52).
- RICHARDSON, G. (1960). *Information and Investment*. Oxford: Oxford University Press.
- RICHARDSON, G. (1972). The Organisation of Industry. *Economic Journal* 82 (327), pp.883-96.
- ROSENBERG, N. (1982). *Inside the Black Box - Technology and Economics*. N. Iorque: Cambridge University Press.
- SCHUMPETER, J. (1912). *Teoria do Desenvolvimento Econômico*. Col.Os Economistas. São Paulo: Abril Cultural, 1983.
- SCHUMPETER, J. (1943). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Londres: Allen & Unwin.
- SMITH, A. (1776). *A Riqueza das Nações: Investigação sobre Sua Natureza e Suas Causas*. Col. Os Economistas. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

Agradeço as sugestões de Enéas G. Carvalho.

¹ A crítica à fórmula trinitária está em MARX (1894: cap.48) e se refere principalmente ao fato de que essa fórmula - que associa trabalho a salário, terra a renda da terra e capital a lucro (ou juro) - universaliza categorias específicas da economia capitalista, como o trabalho assalariado, capital e um determinado modo de apropriação e exploração da terra. Todavia admite a importância desses elementos no processo produtivo capitalista.

² Ver SCHUMPETER (1912: cap.1) e KNIGHT (1921: cap.1).

³ Ver MARSHALL (1890: Iv.IV).

⁴ Ver DASGUPTA & STONEMAN (1987) para uma interessante lista de características do conhecimento, que deve, entretanto ser repensada a partir dos pressupostos teóricos de que se parta. Ver POSSAS (1995) para considerações acerca de como essas características afetam os comportamentos das firmas.

⁵ A discussão sobre a perfeita capacidade de previsão dos

agentes costuma ir muito além, mas este não é o objeto de nossa preocupação no âmbito deste trabalho.

⁶ RICHARDSON (1960) trata da questão da importância da informação para as decisões de investimento.

⁷ Note-se que LANGE tinha a esperança de, com o avanço da computação tornar possível o processamento dessas informações, pretensão que não parece viável. Ver a respeito INGRAO e ISRAEL (1990:332-3)

⁸ Por exemplo: HAYEK (1978).

⁹ AUERBACH (1988: p.25) , chama a atenção para o fato de que as ilações de Hayek acerca da otimalidade do livre

mercado são tidas como universalmente válidas, sem especificação de quais seriam as condições necessárias para isso. Por isso, o desenvolvimento de suas idéias carece de maior rigor analítico e sua abordagem é um tanto tautológica.

¹⁰ Alguns exemplos são FREEMAN (1974) e RICHARDSON (1972).

¹¹ Ao dizer que há aspectos monopólicos no conhecimento, não me refiro a um monopólio puro, mas ao fato de que só será possível obter conhecimento equivalente através de um processo de aprendizado custoso.

¹² SCHUMPETER (1943: cap.7).

¹³ Ver especialmente DOSI (1984: cap.3).