

## CAPÍTULO TERCEIRO

### A EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA NA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

*João Augusto de Souza Leão de Almeida Bastos*

#### *1 - Introdução*

Já se tornou lugar comum falar hoje da sociedade do conhecimento. Os sentidos conferidos a esta expressão são os mais diversos. Pode significar a aquisição de saberes em busca da capitalização de conquistas científicas avançadas e, por consequência, treinar um capital humano para desempenhar tarefas ditadas pelas exigências de novas qualificações.

No entanto, a sociedade do conhecimento não é “um armazém” de coisas novas, em forma de tecnologias avançadas ou de técnicas a demandarem mais intensivamente treinamentos em função de manipulações e aplicações.

Os cenários não são meramente produtivos, dentro das estruturas da sociedade capitalista que planeja utilizar seus recursos humanos em benefício de um fim lucrativo e um bem de mercado.

As questões são de fundo epistemológico, que ultrapassam os limites da produção, renda e mercado para se situarem no âmago da experiência e da existência. Antes dos paradigmas produtivos mudarem, já havia sinais de alterações profundas nas próprias bases do conhecimento científico, do processo investigatório e das relações entre as ciências e as técnicas.

Neste contexto, as contribuições de Jürgen Habermas são sempre importantes e oportunas. Não só do ponto de vista econômico, mas do homem circunstanciado pela densidade de uma existência social, profundamente relacionável. Das economias que promovem a exaltação do indivíduo e das teorias que enaltecem o iluminismo do sujeito, é preciso lançar novas bases para conhecer o mundo e o próprio homem de maneira interdisciplinar e intersubjetiva.

A sociedade do conhecimento é a construção do futuro pelo presente que não é estático, como fiel escudeiro de dogmas e determinismos estabelecidos a priori. É a história do saber que não se prende à relação de dominação do sujeito com o objeto para obter um resultado de conhecimento, mas uma ação interativa e comunicativa que gera o próprio conhecimento por ser relacionável.

A esfera, porém, não é abstrata e não se prende a teorias pré-fabricadas. O conhecimento relacionado detém o cerne da concretude da vida e da aprendizagem pela vida. Mas é na experiência de aprendizagem que se situa o grande desafio de construir o novo conhecimento, gerado no laboratório das interfaces e no ensino que é também investigação.

Ninguém é dono da verdade, nem mesmo Jürgen Habermas. Entretanto, suas mensagens não são apenas filosóficas, são econômico-sociais e têm muito a ver com as relações da educação tecnológica com a ciência e a tecnologia.

As abordagens enunciadas não se encerram por aqui. Trata-se de um grande desafio de pesquisar com persistência e paciência os segredos e as contribuições da “razão comunicativa” de Habermas para o cotidiano do “mundo vivido”, sem limites e sem fronteiras.

#### *2. O entendimento de Habermas*

Jürgen Habermas é um dos maiores, senão o maior filósofo e sociólogo vivo da Europa. Nasceu em Düsseldorf, em 18.05.1929. Fez cursos nas Universidades de Göttingen, Zürich e Bonn - filosofia, história, psicologia e economia. Doutorou-se em Bonn com uma tese sobre o filósofo Schelling.

Entre 1955-59, foi pesquisador do Instituto de Pesquisas Sociais, em Frankfurt, onde colaborou com os filósofos T. Adorno e M. Korkheimer, tomando conhecimento da Teoria Crítica.

Fez livre-docência na Universidade de Marburg com uma tese histórico-sociológica sobre o “Espaço Público” (1961).

De 1961-64, foi professor extraordinário na Universidade de Heideberg, onde conheceu, no Instituto Freud, o casal Mitcherlich, que o iniciou na psicanálise.

De 1964-71, foi professor titular de filosofia e sociologia da Universidade de Frankfurt, sucedendo a Horkheimer em sua cátedra.

De 1971-72, dirigiu o Instituto Max-Planck para a Investigação das Condições de Vida do Mundo Técnico-Científico, em Starnberg, perto de Munique.

Em 1982, aceitou novamente uma cátedra no departamento de filosofia da Universidade de Frankfurt. Aposentou-se em junho de 1994. Vive em Starnberg, na Baviera, mas é mais fácil encontrá-lo nos Estados Unidos: nas Universidades de Harvard, Yale ou Chicago. Em 1989, visitou o Brasil, dando conferências em Porto Alegre, São Paulo e Rio de Janeiro. Sempre se pronunciou sobre os conflitos, como: movimento estudantil de 1967-68, desmoronamento da União Soviética, queda do Muro de Berlim e guerra no Golfo.

J. Habermas esforçou-se para compreender melhor a sociedade moderna, analisando-a sob múltiplas óticas: tensão entre “facticidade e validade”; práticas sociais criadas e leis implantadas; “mundo vivido” e “sistema”.

O mundo vivido situa-se no contexto da linguagem e da ação comunicativa. Este movimento caracteriza a problematização das relações sociais e comunicativas que constitui a vivência cotidiana.

A forma mais condizente com a ação comunicativa é o “discurso”, que busca a veracidade da fala a coincidir com as ações e a se transformar em normas revalidadas quando compreendidas e aceitas por todos.

Para J. Habermas, não é propriamente a razão que está em crise, mas a forma atrofiada e reducionista de razão. Aí reside o cerne do pensamento habermasiano, que consiste na passagem do paradigma *do conhecimento de objetos* (filosofia da consciência-subjetividade) para o paradigma *do entendimento entre sujeitos capazes de linguagem e de ação*.

No lugar da reflexão abstrata, obtém-se a reconstrução das estruturas do saber pela mediação da linguagem. Portanto, não é o sujeito isolado, mas a relação intersubjetiva, criada por sujeitos capazes de estabelecer uma linguagem e de agir, na medida em que se entendem.

Da filosofia da consciência em que o sujeito possui e representa objetos e domina a realidade, transita-se para o paradigma da linguagem em que o sujeito se gesta no processo de interação.

J. Habermas propõe a construção da *racionalidade* através do ato linguístico. Da razão transcendental que encerra o sujeito solitário passa-se para a razão comunicativa que consiste no processo de interação entre sujeitos, e como tal se compreendem.

O pensamento está em reviravolta, pois a filosofia da atividade transcendental, que tematiza condições de possibilidades de objetivação dos objetos, é substituída pela filosofia da linguagem, que tematiza possibilidades de ação social comunicativa, reconstruindo o sistema de regras de entendimento entre os sujeitos.

A linguagem contém os *atos de fala*, que são os elementos constitutivos do diálogo. Toda comunicação detém relação entre sujeitos - a intersubjetividade. Os atos de fala fazem parte do agir comunicativo que resume a existência do *mundo vivido* - convicções e esquemas cognitivos, partilhados pelos agentes do ato comunicativo.

O “lugar transcendental” não se situa na abstração da realidade, mas no encontro entre falantes e ouvintes com pretensões de validade e possibilidades de consenso. Neste processo encontra-se a *racionalidade*, que consiste na relação de verdades imanentes ao processo social e não se reduz a simples facticidade do sentido produzido.

Transpondo tais dimensões para a análise da sociedade capitalista, verifica-se a dinâmica de classes mediada pelo valor da troca, donde emergem *as relações coisificadas*. Para o capitalismo, o mecanismo fundamental de interação é o mercado, que pode gerar a violência social e a exploração econômica. O processo de coisificação conduz à postura objetivante, transformando as ações sociais em *ações instrumentais*.

### 3. Como se produz o conhecimento

Para se entender J. Habermas, é preciso conhecer as bases e estabelecer as fronteiras da epistemologia.

Na verdade, trata-se da teoria maior da ciência ou dos fundamentos lógicos das ciências, que coincidem com os estudos críticos dos princípios, hipóteses e resultados das ciências já constituídas.

Para compreender as dimensões racional e histórica do conhecimento, dois conceitos epistêmicos surgem como necessários: *o saber e o conhecer*.

O saber traz a presença de sabor, opinião verdadeira ou ter por verdadeiro, acompanhada de explicação e pensamento fundamentado. É proposicional - sabe-se o quê ou "know that". Mas pode ter o sentido de "saber como" - "know-how" - saber fazer, significando ação e possibilidade de ação (saber nadar, dirigir...). Pode também estar ligado ao "poder" - detém habilidades, possibilidades e disposição.

O conhecer também vincula-se ao mundo, mas exige complemento (nome, substantivo, adjetivo, pronome) - conheço alguém ou algo. Sabe-se algo acerca de algo ou de alguém. Conhecer é a convivência do falante com aquilo do qual se fala e portanto, traduz a experiência intrinsecamente vivenciada (BOMBASSARO, 1992).

O principal problema epistemológico reside na busca do conhecimento verdadeiro e indubitável. Por isso trata da fundamentação dos enunciados e das proposições sobre a realidade, tendo a ver com a significação daquilo que descreve - o mundo.

A partir do século XVI, Descartes, Galileu e Bacon buscaram, por vários caminhos, a confiança na existência de um lugar para além do qual não se poderia ir, para a verdade segura e inabalável sobre a qual as bases do conhecimento deveriam ser lançadas.

No fundo, a questão pode ser concentrada na razão e na história. A epistemologia moderna tenta resolver o antagonismo entre *racionalidade e historicidade*.

J. Habermas estabelece um novo ponto de partida mediante a teoria da ação comunicativa, que consiste no processo comunicativo entre duas pessoas que encetam um diálogo. A ação comunicativa evidencia *o mundo vivido (lebenswelt)*, que também está envolvido com a esfera do sistema. O mundo vivido condensa as evidências não tematizadas, as certezas pré-reflexivas e vínculos não questionados. É o lugar do conhecimento tácito.

O "sistema" contém ações que subsistem independentemente do processo comunicativo. O sistema conduz à racionalidade instrumental, o que caracteriza o desenvolvimento das ciências naturais. A tendência da racionalidade é de reduzir o processo comunicativo ao aspecto cognitivo e instrumental, transformando o conhecimento em relação do sujeito com o objeto. O racional-instrumental chega a extrapolar a esfera do sistema, invadindo o âmbito do mundo vivido e provocando, no entender de Habermas, *"a colonização do cotidiano"*.

Percebe-se que J. Habermas apresenta um novo tipo de racionalidade - a comunicativa, que supera a racionalidade instrumental. Em jogo está o entendimento entre falantes. O "racional" não consiste apenas no mundo objetivo das coisas, mas encerra o mundo social das normas e o mundo subjetivo das vivências e emoções. Trata-se, em outros termos, da racionalidade *discursiva* (APEL, 1985).

Outro aspecto a ser abordado pela epistemologia, além da racionalidade, é a historicidade. O conhecimento não é só racionalidade, mas também historicidade. Há uma profunda interação entre as duas.

A presença da historicidade na investigação científica se processa de várias maneiras: primeiro, a ciência como produção, na medida em que compreende e explica o lugar no qual o homem se situa; segundo, como produto, quando reúne o conjunto de enunciados sobre o mundo vivido pelo homem, constituindo o sujeito histórico, sensível à transformação, novas idéias e provas empíricas; terceiro, o produtor do conhecimento como *um ser histórico*, pois pela historicidade do homem instala-se a historicidade do conhecimento.

A historicidade do conhecimento foi muito bem explorada por Hegel (ROUANET, 1985). Na verdade, o acesso à consciência não se faz de maneira imanente pela atividade do aparelho cognitivo, mas é produzido pela história num determinado momento histórico. No entender de Hegel, trata-se do outro lado da consciência, que significa a prática social de homens concretos

que produzem condições materiais de existência e representações em que eles se refletem e se ocultam.

Assim, os elementos históricos são indispensáveis para o conhecimento, recuperando a nova dimensão cognitiva contra os mecanismos da mente e o funcionamento da razão (Descartes e Kant). Na verdade, o sujeito pensante não pode prescindir da história.

O elemento histórico envolve necessariamente a dimensão da *tradição* (ADORNO, 1975). O conhecimento encerra um caráter histórico porque o passado manifesta-se como história e também porque o presente interpreta o passado, criando a história.

A tradição é o elemento que nos permite ter certeza quanto ao caráter histórico do conhecimento ou, em outros termos, a historicidade do conhecimento revela-se no processo pelo qual o mesmo é transmitido, interpretado e transformado pelo homem - é um processo que se pode efetivar pela história.

É neste contexto que se insere a posição de Habermas sobre o conhecimento vinculado aos interesses, que o orientam, dirigem e comandam.

O debate sobre este assunto seguiram várias direções: o positivismo de Comte, o pragmatismo de Peirce e o historicismo de Dilthey; a crítica do conhecimento operada por Marx, Freud e Nietzsche.

Habermas demonstra que de Hegel até Nietzsche a experiência de reflexão e o movimento do pensamento estão centrados no processo de cientificação. O resultado redonda no estreitamento da razão.

Deste modo, a ciência não reconhece seus limites, pois considera-se completa em si mesma. O pragmatismo e o historicismo são alternativas para escapar do cientificismo. Contudo, Habermas mostra posições positivistas em Marx, Freud e Nietzsche. No caso de Marx, o positivismo é realçado a partir exclusivamente das condições históricas e pelo trabalho do homem enquanto produção, trazendo como efeito uma acentuação da racionalidade instrumental.

No século XX, a questão da historicidade torna-se mais forte, como é demonstrado pelas posições de Kuhn com relação aos paradigmas científicos (KUHN, 1978). O contextualismo da história conduz às dimensões da hermenêutica (Heidegger e Gadamer) e da própria sociologia do conhecimento (GADAMER, 1984).

As mudanças paradigmáticas ocorridas na filosofia substituem as teorias da consciência, ligadas à concepção metódica e individualista pelas teorias do mundo prático, onde o caráter dialógico e comunicativo da razão é acentuado. O modelo cognitivo da relação sujeito-objeto é substituído pelo modelo intersubjetivo da comunidade de comunicação.

Tais dimensões, reforçadas por Habermas, se encaminham em direção à interdisciplinaridade, que tenta ultrapassar os limites da epistemologia, vinculada exclusivamente aos pressupostos e determinismos da razão. Este esforço tenta ultrapassar a concepção fragmentária do saber, compreendendo a epistemologia em suas relações com a história e com o mundo.

Neste contexto, a hermenêutica desempenha um papel importante, enquanto constrói a antropologia do conhecimento (APPEL, 1985), estabelecendo a dialética entre a explicação (epistemologia) e a compreensão, criando assim a dinâmica da comunicação, da atividade interpretativa e do acordo intersubjetivo.

O acordo da hermenêutica é resultado da conversação e da argumentação, pois trata-se do processo no qual a conversação se realiza entre participantes (discurso). A epistemologia é a consequência que se obtém após a conversação para interpretar o homem e o mundo que o cerca.

#### 4. A Razão Comunicativa

A razão comunicativa é um dos pilares do pensamento habermasiano, que propõe a mudança de paradigma: *da razão instrumental para a razão comunicativa*. As bases estão lançadas para a construção da teoria social crítica ou a crítica da sociedade.

A razão comunicativa recusa a teleologia imanente à história, pois não aceita nenhuma finalidade ou previsão por antecipação. Propõe a reabilitação e reorientação das ações sociais,

não por imposição coercitiva, mas pela disposição democrática de criar o diálogo e alcançar o consenso em função da racionalidade das ações.

O traço distintivo da humanidade é a tendência para a comunicabilidade, o diálogo e o consenso, inscrita nas formas de linguagem. Para construir a razão comunicativa é preciso entrar *no mundo vivido*.

O conceito de mundo vivido recorre às dimensões da fenomenologia, expressas na densidade e racionalidade das experiências e das ações que buscam o entendimento mútuo através da linguagem. O campo de atuação espraia-se em muitas direções e contém múltiplas facetas.

A teoria da racionalidade proposta por J. Habermas apresenta uma verdadeira guinada linguística - como centro de todas as discussões.

A razão, concebida de modo tradicional, depende do sujeito cognoscente e agente - é subjetiva e instrumental visando ao domínio teórico e/ou prático de objetos. Na concepção habermasiana a *razão inclui intrinsecamente sujeitos linguísticos* - é intersubjetiva e não-instrumental. A prática linguística envolve, conseqüentemente, dois participantes que se direcionam para o entendimento.

A razão estabelece relação; o objeto representa o existente e o sujeito - a capacidade de se relacionar. Neste contexto, o conhecimento é o estado de coisas relacionado e com possibilidades de intervenção no mundo como totalidade.

A primeira noção de razão tentou definir a primazia do sujeito (autoconsciência) sobre a relação sujeito-objeto, gerando a filosofia da consciência e afirmando que o conhecimento de si próprio é mais importante que a realidade. J. Habermas propõe a mudança de paradigma: da filosofia da consciência para a filosofia da linguística e da comunicação.

Entramos, assim, na guinada teórico-comunicativa que define a relação entre falantes e ouvintes que se comunicam sobre algo inserido no mundo. Trata-se de uma relação intersubjetiva, dialógica entre um ego e alter ego, estabelecendo diferença na relação de um com o outro.

Neste cenário surge o papel da linguagem, como elemento mediador das relações entre falantes e ouvintes. Assim, os atos de fala representam a estrutura de racionalidade em condições de revelar as bases do pensamento, que se situa mais na fala do que em si próprio.

Tais assertivas conduzem aos fundamentos da razão comunicativa, que na sua essência promove o acordo racional entre os sujeitos e exclui formas de coerção. A razão comunicativa, portanto, não se guia por padrão puramente cognitivo-instrumental. O pensamento de Descartes - resumido no "eu penso" - distancia o homem da natureza e da vida porque o manipula e o reifica.

A racionalidade comunicativa torna-se menos posse do conhecimento do que a maneira como os sujeitos adquirem o conhecimento. A racionalidade se define em função das relações internas entre os sujeitos para obter o consenso. Falantes e ouvintes são atores da relação.

A racionalidade comunicativa é a própria ação, pois permite estabelecer relações com o mundo através dos sujeitos atores: mundo objetivo, mundo social - relações interpessoais reguladas e mundo subjetivo - totalidade das experiências vividas e que se expressam. Eis a maneira de combater o dogmatismo, a dominação social, a coação interna e externa.

Pelo exposto, depreende-se que há dois tipos de ação no mundo: o agir instrumental e o agir comunicativo. São dois tipos de interesse: o primeiro tenta preservar o domínio técnico sobre a natureza através de instrumentos, visando obter maior rendimento com menor custo; o segundo provoca a emancipação pela consciência crítica, pelas relações entre os homens que os libertam da reificação das relações sociais.

A nova forma de razão - a comunicativa, opõe-se, portanto, à instrumental. Nesta o sujeito se apropria de objetos do conhecimento com a finalidade de dominá-los para atingir fins instrumentais. A razão não-comunicativa é feita para subjugar, controlar e dominar. A razão comunicativa é libertadora.

A razão comunicativa, enfim, esclarece as práticas e resolve as teorias com as práticas. Esclarecer as práticas é experimentar o mundo vivido pela história construindo o social. O marco decisivo desta história é o trabalho, muito mais como expressão de linguagem e força de interação do que como instrumento de produção.

No entanto, sabe-se que a humanidade tem sido dominada pela razão instrumental, por critérios exclusivamente técnicos e cativos da própria racionalidade.

### *5. A Pesquisa - e a construção do conhecimento*

O novo paradigma da razão comunicativa, convertida em ações relacionadas e relacionáveis, altera profundamente os parâmetros da investigação científica. A pesquisa, neste contexto, torna-se um importante instrumento para construir o novo conhecimento, que, em termos concretos, vem a significar aprender a aprender, saber pensar e intervir na realidade de forma inovadora. O processo de investigação, apoiado nas bases da razão comunicativa, transmitirá ao cidadão e ao trabalhador as habilidades necessárias para superar as esferas formais dos treinamentos, aulas, ensinamentos e instruções, que se preocupam tão somente com a transmissão de conhecimentos.

Com esses elementos, o trabalhador adquire condições para avaliar o processo produtivo e sua inserção nele, mantendo a visão global da produção, discutindo e definindo processos e produtos. Assim, relações são estabelecidas entre a economia e a sociedade.

A forma mais competente para intervir na realidade e na produção através da visão científica é considerar a ciência como processo de inovação permanente, via questionamento sistemático, crítico e criativo. Na verdade, a construção do conhecimento se viabiliza pela inteligência crítica e criativa. O critério de cientificidade coincide com a discutibilidade, pois a ciência tem compromissos com a crítica e com a criatividade.

Como já afirmado anteriormente, o novo paradigma da comunicação, tendo a pretensão de atingir a verdade pela validade das proposições, ultrapassa a mera estrutura lógica e inclui como importante o componente histórico.

Neste contexto, a pesquisa transforma-se numa atitude cotidiana, não reservada exclusivamente a especialistas mas ao cidadão que é convocado a construir o conhecimento a partir do cotidiano.

A pesquisa, assim, pode assumir aspectos teóricos, quando reconstrói as teorias, altera o quadro de referências ou as condições explicativas da realidade, admitindo polêmicas e discussões pertinentes. Pode também ter caráter metodológico, na medida em que recompõe instrumentos e paradigmas científicos, promovendo estudos e tentando superar crises da ciência, métodos e técnicas, chegando a estabelecer as fronteiras do saber.

A pesquisa pode adquirir contornos práticos, na medida em que intervém diretamente na realidade, teoriza práticas e produz alternativas concretas, comprometendo-se com soluções que serão produtoras de conhecimento.

A pesquisa com estas características transita pelo questionamento sistemático, crítico e criativo, provocando intervenções inovadoras no processo de construção de caminhos científicos para melhor intervir na realidade.

Pela pesquisa teoria e prática se associam. A prática não é mera aplicação de teorias, mas faz parte do questionamento sistemático, crítico e criativo. Na verdade, a prática tem necessidade da teoria, como a teoria tem necessidade da prática.

### *6. A interdisciplinaridade*

As contribuições de J. Habermas atingem também as dimensões da interdisciplinaridade. A teoria crítica da racionalidade, pela via da razão comunicativa, afasta as pretensões de reduzir a racionalidade às esferas cognitivo-instrumentais, a elementos ético-normativos e estético-subjetivos do mundo vivido pela sociedade capitalista moderna. Presencia-se, ainda hoje, o avanço colonizador dos sistemas não-comunicativos.

J. Habermas propõe a razão comunicativa para ser inserida na história através da incorporação dos novos paradigmas pelos movimentos sociais e instituições. São constituídas assim as atividades comunicativas, frutos da razão comunicativa.

As atividades comunicativas estão voltadas para a pesquisa interdisciplinar, cooperativa, provocando a mediação entre a filosofia e as ciências, a ciência e a tecnologia no campo do mundo vivido.

Os caminhos excluem os “tribunais da razão” (Kant) e o juízo definitivo sobre as coisas e as pessoas. O novo racional não está restrito “ao lugar guardado”, mas ao mundo vivido pela mediação das ações comunicativas ((SIEBENEICHLER, 1989).

Esta visão vem resgatar a unidade recolhendo os diversos fragmentos isolados no mundo objetivo e social. No mundo das ciências não haverá mais hierarquias e nenhuma delas ditará sozinha a verdade absoluta.

A interdisciplinaridade vem reduzir a racionalidade técnica, instrumental e tecnocrática, conduzida pelas ideologias funcionalistas.

Os caminhos não serão mais trilhados por determinações a priori estabelecidas. O transcendental do saber passa pelo mundo vivido, pela existência compartilhada, que formam o novo racional do entendimento.

O saber básico está inserido nos resíduos do mundo vivido, expressos pela cultura e pela linguagem. É o saber intuitivo, implícito na práxis comunicativa do dia a dia. Como tornar explícito o implícito é tarefa dos sujeitos que pensam, falam, agem, fazem ciência e arte. Neste contexto, insere-se a hermenêutica, que significa a interpretação comunicativa. O sujeito capaz de falar e de agir torna compreensíveis as expressões incompreensíveis.

O paradigma do entendimento acontece entre sujeitos capazes de falar e de agir. A filosofia da consciência, promovida por Descartes, Kant e Hegel, pretendem atingir o conhecimento de objetos para dominá-los. O paradigma da comunicação busca entender-se junto com outros sujeitos para abordar os objetos sem dominação. Trata-se pois de um entendimento intersubjetivo entre sujeitos capazes de falar e de agir.

Assim, a racionalidade não é abstrata, mas é história da intersubjetividade concretizada pelo possível entendimento. O paradigma da comunicação substitui a reflexão transcendente, solitária, anterior à fala, pelo discurso que se situa no interior do processo comunicativo, ultrapassando o elemento cognitivo e instrumental. O entendimento racional está inserido na pluralidade de vozes que compõem o processo de comunicação, através da linguagem, visando à compreensão dos fatos do mundo objetivo. Por isso, nenhuma ciência é detentora única da verdade.

### *7. As relações com a ciência e a tecnologia*

O conceito de racionalidade na sociedade, que será aprofundado no próximo capítulo, foi explorado amplamente por Max Weber. A racionalidade assume formas de atividade econômica na sociedade capitalista, regida pelo direito privado, burguês e de dominação burocrática.

As esferas sociais estão submetidas aos critérios da decisão racional. Os critérios da ação instrumental penetram as camadas do mundo vivido. E por isso, o processo de racionalização depende da institucionalização do progresso técnico-científico.

Herbert Marcuse retoma as idéias de Max Weber sobre a racionalidade, enfatizando-a como forma determinada de dominação política. Refere-se à correta escolha de estratégias, adequada à utilização de tecnologias e instauração de sistemas (situações dadas para fins estabelecidos).

A racionalização das relações no mundo da sociedade representa a institucionalização de uma dominação pelo emprego da técnica. A razão técnica para Marcuse é a ideologia de dominação através de métodos e estratégias de aplicação os mais diversos. A dominação tende a perder seu caráter explorador e opressor para tornar-se “racional”. Assim, as forças produtivas estão aliadas ao progresso técnico. Trata-se, portanto, de um enquadramento funcionalmente necessário.

As forças produtivas não funcionam em prol do esclarecimento político, como fundamento da crítica das legitimações vigentes, mas se convertem em bases de legitimação. Os princípios da ciência estão a priori estruturados para servir como instrumentos no universo dos controles produtivos.

O método científico, utilizado como instrumento de dominação do homem sobre a natureza, proporcionou também meios para dominação do homem sobre o homem. Neste contexto, a tecnologia transformou-se na grande racionalização da falta de liberdade e da

impossibilidade técnica de ser autônomo e de determinar os destinos da vida humana. O aparato técnico subjuga o homem.

Marcuse propõe projeto alternativo para a ciência moderna, fora da dominação. Da natureza subjugada propõe a saída da interlocução e do intercâmbio. É preciso comunicar-se com a natureza, reconhecendo sua subjetividade como interlocutora e não como objeto.

Esta é uma estrutura alternativa de ação, diferente da atividade racional finalística (MARCUSE, 1967). Trata-se de manter a estrutura do progresso técnico-científico, alterando porém os valores regulativos. O progresso, neste contexto, deve ser direcionado para valores sociais e solucionáveis, pois, a técnica, como meio, pode tanto debilitar como aumentar o poder do homem.

Retomando M. Weber, J. Habermas reformula seu conceito de racionalização, que consiste em considerar o progresso técnico-científico como agente de repercussão sobre o enquadramento institucional das sociedades. M. Weber tentou reconstruir as mudanças institucionais, envolvendo: comunidade e sociedade; grupos informais e formais; dominação tradicional e burocrática; sociedade urbana e industrial.

A reformulação de J. Habermas com relação ao pensamento weberiano concentra-se na distinção entre *trabalho e interação*.

O trabalho pode ser considerado como ação instrumental ou escolha racional por ser também regido por regras técnicas que se apóiam no saber empírico. O trabalho organiza meios que são adequados ou não, segundo critérios de controle eficiente da realidade - dedução de valores e máximas.

A ação comunicativa, mesmo seguindo normas de vigência obrigatória, provoca o entendimento a partir de dois sujeitos agentes, construindo a intersubjetividade. O enquadramento institucional é regido por normas, mas é também interação mediada pela linguagem.

Neste cenário institucional e regulado insere-se a produção capitalista, como sistema econômico ordenado e que promove a produtividade enfrentando crises e os riscos de longo prazo.

As novas tecnologias são institucionalizadas e o processo de inovação torna-se cada vez mais dinâmico e autoregulado. Constitui-se assim o novo estado evolutivo das forças produtivas - a racionalidade como meio e fim, empregando a ação instrumental e estratégica para consecução de seus objetivos maiores. Obtém-se, enfim, o progresso cumulativo das forças produtivas empregando a força de trabalho, as técnicas de urbanização e criando novas formas de vida.

Em meados do século XIX, o modo de produção capitalista impõe-se, praticamente, na Inglaterra e na França. As relações de produção na sociedade capitalista é sem dúvida um marco institucional da sociedade.

Duas tendências podem ser detectadas: a primeira, a atividade intervencionista do Estado para garantir a estabilidade ao sistema; a segunda, a crescente interdependência da investigação técnico-científica considerando a ciência como força produtiva.

O Estado torna-se o regulador do processo econômico, saindo em defesa do próprio sistema contra suas disfuncionalidades que ameaçam o capitalismo a permanecer entregue a si mesmo.

No final do século XIX, por pressão institucional provocada pela produtividade através de novas técnicas, presencia-se o cientificismo da técnica. Assim, surgem a ciência e a técnica juntas para valorizar progressivamente o capital.

O quadro remanescente dessa situação produtiva, que acontece no mundo social da vida, no mundo vivido, é por demais "coisificado". O resultado obtido é o surgimento do "homo fabricatus"- como elemento vivo que reproduz a estrutura da ação instrumental e racional.

O Estado, ainda nesse contexto, como regulador do sistema de produção capitalista, tenta pacificar os conflitos e crises da sociedade com políticas de compensação e com incentivos de lealdade para as massas dependentes do trabalho assalariado.

Para J. Habermas, o cenário da produção capitalista assume uma nova forma de ideologia: a ciência e a técnica como feitiços, para justificar o interesse parcial de dominação. Dissimulando questões, reprime a necessidade de emancipação de uma classe e privilegia outra, impedindo a tematização dos fundamentos sociais.

A nova ideologia, segundo J. Habermas, viola o interesse inerente às condições fundamentais da existência: *a linguagem, como forma de socialização, determinada pela comunicação*. Pela ação comunicativa, mediada pela linguagem do trabalho como interação e não como ação puramente instrumental, no âmbito da racionalidade aqui exposta, as relações com a ciência e a tecnologia se reconstituem, explorando os espaços de comunicação no interior dos grupos e das tecnologias para reencontrar novas formas de linguagem no contexto da sociedade produtiva.

## 8. Conclusão

A história da educação tecnológica está inserida na sociedade do conhecimento. Os novos paradigmas epistemológicos atingem, de certo, os modos de organização da escola, dos currículos e dos métodos de ensino. Tudo pode ser resumido a uma dimensão inovadora da experiência de conhecimento. A razão comunicativa convida o ensino técnico a refletir sobre suas próprias bases, no sentido de rever os princípios e as práticas que vêm marcando a maneira de ser e de agir dessa modalidade de educação, ainda impregnada de “razões instrumentais”.

A construção do conhecimento via processo cotidiano de investigação, tornando a pesquisa elemento permanente de inovação em busca de solução para as questões, é tarefa importante para a educação tecnológica.

Por definição, esta modalidade de educação é interfacetária, pois desenvolve-se para estabelecer conexões com outras áreas e com a sociedade. Mas, é com a ciência e a tecnologia que a educação tecnológica é convocada a interagir.

No próximo capítulo, são exploradas as contribuições de J. Habermas aplicáveis ao ensino tecnológico, podendo assim transformar-se em elementos de renovação de seus métodos e técnicas, bem como de suas estratégias de ação.

## 9. - Referências bibliográficas

- ADORNO, Theodor W. **Dialética negativa**. Madrid : Taurus, 1975.
- APEL, Karl Otto. **La transformación de la filosofía**. Madrid : Taurus, 1985.
- ARAGÃO, Lucia M.C. Razão comunicativa e teoria social crítica em Jürgen Habermas. Rio de Janeiro : Tempo Brasileiro, 1992.
- BOMBASSARO, Luiz C. **As fronteiras da epistemologia**. Como se produz o conhecimento. Petrópolis : Vozes, 1992.
- BASTOS, João Augusto S.L.A Educação & tecnologia. **Educação & Tecnologia**. Curitiba, n. 1, p.05-29, jul., 1997.
- BOURDIEU, P. **El sentido práctico**. Madrid : Tarurus, 1991.
- CARR, W.; KEMMIS, S. **Becoming critical: Education, knowledge and action research**. Great Britain : The Falmer Press, 1994.
- CORIAT, B.; TADDEI, D. **Entreprise en France**. Made in France. Paris : Paris : Librairie Générale Française, 1993.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção de conhecimento**. Metodologia científica no caminho de Habermas. Rio de Janeiro : Tempo Brasileiro, 1994.
- DEWEY, J. **Democracia y educación**. Una introducción a la filosofía de la educación. Madrid : Morata, 1995.
- DREYFUS, H. **Being in the world**. Cambridge : The Massachusetts Institute of Technology, 1991.
- FLORES, F. **Creando organizaciones para el futuro**. Santiago de Chile : Dolmen Ediciones, 1994.
- FREITAG, Barbara et al. Jürgen Habermas: 60 anos. **Tempo Brasileiro**. Rio de Janeiro, n. 98, jul./set. 1989.
- GADAMER, H.G. **Verdad y método**. Salamanca : Eds.Sígueme, 1991.

- HABERMAS, J. **Teoria de la acción comunicativa**. T. I - Racionalidad de acción y racionalización social; T.II - Crítica de la razón funcionalista. Buenos Aires : Taurus, 1989, 1989.
- \_\_\_\_\_ **Pensamento pós-metafísico**. Rio de Janeiro : Tempo Brasileiro, 1990.
- \_\_\_\_\_ **Connaissance et intérêt**. Paris : Gallimard, 1991.
- \_\_\_\_\_ **Técnica e ciência como ideologia**. Lisboa : Edições 70, 1994.
- \_\_\_\_\_ **Passado como futuro**. Rio de Janeiro : Tempo Brasileiro : 1993.
- HAGUETTE, Tereza M.F. org. **Dialética hoje**. Petrópolis : Vozes, 1990.
- KOIKE, K. ; TAKENORI, I. **Skill formation in Japan and Southeast Asia**. Tokyo : University of Tokyo Press, 1990.
- KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo : Perspectiva, 1978.
- MARCUSE, H. **One dimensional man**. Mensch : Neuwied, 1967.
- MEGHNAGI, S. **Conoscenza e competenza**. Loescher : Ed. Torino, 1992.
- HAGUETTE, André et al. **Dialética hoje**. Petrópolis : Vozes, 1990.
- RICOEUR, P. **Finitud y culpabilidad**. Buenos Aires : Taurus, 1991.
- ROJAS, Eduardo. Aprendizaje, experiencia de trabajo y tecnología: el actor como sujeto de su práctica productiva. **Revista Educação & Tecnologia**. Curitiba, n. 2, p. 09-39, dez., 1997.
- ROUANET, Sérgio P. **A razão cativa**. São Paulo : Brasiliense, 1985.
- SIEBENEICHLER, Flávio B. Encontros e desencontros no caminho da interdisciplinaridade: G. Gusdorf e J. Habermas. In: Tempo Brasileiro, Rio de Janeiro, n. 98, p. 153-180, jul./set. 1989.
- VYGOTSKY, L. **Pensamiento y Lengaje**. Buenos Aires : Paidós, 1995.