

CAPÍTULO QUARTO

O ENSINO TECNOLÓGICO – UMA EXPERIÊNCIA COMUNICATIVA

João Augusto de Souza Leão de Almeida Bastos

1. Introdução

A busca pelos fundamentos que possam melhor alicerçar a educação tecnológica conduzirá o pesquisador a percorrer diversos caminhos. O que se pretende com este estudo é abordar a experiência do ensino tecnológico sob o prisma das contribuições de Jürgen Habermas, concentradas em razões comunicativas.

Na verdade, os estudos que têm investigado as relações da ação comunicativa, proposta por J. Habermas, com as experiências de ensino e de organização escolar não são numerosos. No que tange, especificamente, à educação tecnológica, através de seus modelos e técnicas de ensino, bem como de suas formas organizacionais, a carência de pesquisas torna-se ainda maior neste campo.

Qualquer tentativa de aproximação entre as teorias de J. Habermas com a educação tecnológica deverá passar por alguns entendimentos básicos que envolvem questões importantes como a racionalidade, as dimensões da escola, em sentido mais amplo, as vinculações da racionalidade com a educação em seus diversos aspectos.

A pedagogia da ação comunicativa encontrará um campo de desafios a serem enfrentados pelas experiências de ensino técnico, que em sua história no Brasil de quase 90 anos, vêm vivenciando métodos de ensino e de aprendizagem, ainda sob os impactos de duas grandes tendências, como demonstra muito bem o estudo do Prof. Gilson L. Queluz neste livro, quais sejam, o método intuitivo, defendido por Paulo Ildefonso d'Assumpção, e a tentativa de empreender uma padronização racionalista de cunho taylorista, apregoada por João Luderitz, a partir de 1920.

Nesse cenário, é oportuno introduzir a questão da racionalidade, em especial, da racionalidade da técnica, como núcleo importante de reflexão para o entendimento das questões fundamentais que, a seguir, serão desenvolvidas neste trabalho.

A racionalidade

Tais considerações impelem a educação tecnológica a refletir sobre os problemas que envolvem “a racionalidade” da técnica. Eis o grande problema: a tecnologia aplicada corresponde à verdadeira racionalidade? Esta pode ser entendida como restrita à combinação de meios para fins particulares ou então, uma racionalidade independente dos fins. Pode também significar percorrer um único caminho, por exemplo, exclusivamente o econômico ou simplesmente o técnico.

As reflexões aqui encetadas apontam para a racionalidade em vinculações com o humano e o social. A escolha técnica é necessariamente social, depende de alternativas tecnológicas. A racionalidade técnico/econômica, em estreita vinculação com o social, convida os educadores e gestores a refletirem sobre o conceito de *eficiência*.

O conceito de racionalidade pura resume-se à adequação de meios aos fins, quaisquer que sejam os fins. A tecnologia, por seu turno, é a combinação de meios eficazes para obter determinados produtos ou resultados técnicos.

A tecnologia, no seu conjunto, pode ser considerada como conhecimento, empenhada na orientação da prática produtiva, de acordo com as exigências econômicas, sociais e políticas. O Estado, por exemplo, dispõe de vários graus de tecnologia, de acordo com suas políticas econômicas e sociais. Assim, orientações tecnológicas selecionam respostas a serem formuladas frente aos problemas de produção dentro de uma série de constrangimentos no âmbito do social.

Neste contexto, surge a dimensão normativa ou prescritiva da tecnologia. Significa a reprodução de regras, normas ou critérios que vêm corroborar as exigências de poder. O

excesso de normas técnicas consolida o que se convencionou denominar de tecnocratismo. A norma técnica é adequação de meios para alcançar fins, satisfazer às exigências e condições de funcionamento ou de eficiência. Tudo isto está ligado à questão da racionalidade.

Os contextos produtivos, envolvidos em tecnologias, admitem necessariamente critérios de racionalidade. A adequação à racionalidade formal nem sempre coincide com a racionalidade social (THIOLLENT, 1980).

Normas de eficiência técnico-econômicas, funcionando de maneira independente ao sistema social ou às condições históricas, provocam efeitos negativos. Muitos são os caminhos para se chegar ao sucesso e muitos são os modos de se avaliar os custos, com vistas a se obter a racionalidade e a eficiência.

Inúmeros desastres ecológicos e sociais são provocados pela racionalidade rigorosamente aplicada de acordo com os meios adequados aos fins, provocando verdadeiras irracionalidades e transformando-se em fontes de ineficiência.

As discussões sobre a racionalidade já foram abordadas por F. Engels. No plano da fábrica, ele constatou a racionalidade de meios/fins em nível das unidades de produção. No entanto, a racionalidade produtiva convivía com a anarquia na sociedade, provocada pelas crises econômicas, desemprego e outras conseqüências (ENGELS, 1963).

As crises econômicas coincidem com momentos necessários para o desencadeamento de novos ciclos de acumulação de capital e de racionalização do trabalho. A racionalidade da organização, segundo Engels, foi reforçada pelo taylorismo.

Max Weber irá acentuar a questão da racionalidade. Os meios/fins são fundamentais na atividade econômica e técnica no âmbito da estrutura capitalista. Mas é também na atividade social que ela irá exercer sua influência: são os meios externos para conseguir os fins do sujeito, confundindo-se com a racionalidade instrumental ou formal à disposição do sujeito.

A racionalidade formal, segundo M. Weber, é a atividade instrumental, racionalmente justa quando utiliza os meios objetivamente justos segundo dados da informação científica, formando a razão subjetiva (WEBER, 1969).

Em economia, é o comportamento dos agentes econômicos sem consideração da estrutura econômico-social. A atividade econômica, através do agente econômico, recorre à avaliação das utilidades: custos, meios e resultados.

A tecnologia busca aplicar tanto os meios quanto os fins da atividade industrial. A tecnologia está sempre à espera dos meios.

Max Horkheimer, representando os pensadores da Escola de Frankfurt, inicia uma série de críticas à *razão subjetiva* ou à racionalidade aplicada aos meios/fins (HORKHEIMER, 1976).

A racionalidade tecnológica depende do contexto social. Ela por si só não é nem opressora e nem libertadora. As relações sociais, no mundo tecnológico, configuram a separação entre o trabalho manual e o intelectual, entre a concepção e a execução.

J. Habermas aprofunda a crítica sobre a racionalidade tradicional. Condensa a tomada de consciência ecológica e a crítica do industrialismo, que provoca a degradação do meio ambiente e a depreciação da força de trabalho.

Os perigos afetos à tecnologia residem na conformidade aos meios e fins. É preciso reforçar o embasamento não-técnico da tecnologia, buscando abordar os aspectos econômicos, sociológicos e políticos para questionar meios e fins.

Não basta criticar somente a tecnologia como meio de opressão sem analisar seu contexto. Tudo depende da definição social que é ofertada aos meios e fins.

A racionalidade, concebida como enquadramento aos meios/fins, tem seus limites e pode repercutir, positiva ou negativamente, sobre os indivíduos, grupos sociais, estrutura social, meio ambiente e sistema de valores.

Pelas considerações até aqui expostas, é preciso redefinir o conceito e as práticas da eficiência, que não significa apenas a relação entre performance e custo.

A eficiência envolve também o grau de satisfação no que diz respeito aos aspectos ergonômicos e psicológicos, que envolvem possibilidades de aprendizagem, limitação de espaços físicos, oportunidades de auto-realização. Trata-se de um desenvolvimento sócio-relacional, cultural e profissional.

O humanismo ocidental vem sendo marcado pelas influências da eficiência tradicional, que se desdobra em facetas de egoísmo, individualismo e dominação.

Trata-se do humanismo fundado na filosofia da consciência. O esforço de J. Habermas, no entanto, tende a abandonar a filosofia da consciência e do sujeito pela filosofia da linguagem, transformando radicalmente o sentido de racionalidade, imanente na ação comunicativa (HABERMAS, 1987).

A racionalidade, no seu entendimento, consiste na capacidade de estabelecer relações com o mundo e com os outros, em busca de pretensões de verdade, veracidade e autenticidade. Reside na lógica do mundo da vida expressa de maneira concreta nos sistemas culturais e nas mais variadas interpretações do mundo.

A ação, restrita ao sujeito e ao mundo da consciência, é abstrata e puramente reflexionante. Avança em seus caminhos de interpretação do mundo via quase exclusiva de cognição intelectual. A racionalidade, na percepção de J. Habermas, é, porém, intersubjetiva, o que significa, na prática, o somatório de pluralidade de razões, pois os homens atuam comunicativamente, em referência aos horizontes que compartilham.

A ação comunicativa, cenário onde se desenvolve a racionalidade, concentra a dinâmica de interação entre dois sujeitos capazes de linguagem e de ação, constituindo-se em relação interpessoal, o que revela a força do meio linguístico.

O sujeito é o agente de racionalidade no mundo objetivo – verdade do enunciado ou o verdadeiro; no mundo social – justiça que consiste nos atos de fala corretos em relação ao contexto normativo; no mundo subjetivo – veracidade que coincide com aquilo que ele pensa.

Nessa perspectiva, o sujeito dotado de razão epistêmica é ampliado para o sujeito capaz de ser competente no âmbito de uma racionalidade que conduz a consensos, abre perspectivas para os setores sociais e reestrutura a formação dos indivíduos para a vida ética, política e social. Assim, os riscos dos apriorismos metafísicos são paulatinamente abandonados.

Como já foi dito anteriormente, as análises de J. Habermas retomam as bases de M. Weber sobre o processo de racionalização das concepções de mundo, materialização nas instituições sociais e nas estruturas da consciência moderna.

Para M. WEBER (1969), a racionalidade *instrumental* busca meios eficazes, soluções técnicas, configurando o *"telos"* de dominação do mundo. Este tipo de racionalidade pode tornar-se *eletiva*, quando apresenta alternativas de ação ou *normativa*, quando vivencia a ética através de princípios rígidos.

A racionalidade instrumental de M. Weber é considerada por J. Habermas como um estreitamento do conceito de racionalidade, na medida em que vincula a ação racional à obtenção de determinados fins.

O mundo racionalizado, segundo M. Weber, perde a capacidade de integração, desprovido-se progressivamente de sentido. Trata-se de um mundo que ganha em controle e perde em sentido, pois aprisiona o homem a ações utilitaristas, ao domínio das forças econômicas, administrativas e burocráticas.

A proposta de J. Habermas no que tange à racionalidade ultrapassa os limites das dimensões instrumentais, centrando esforços no resgate das ações movidas pelo social, que não se orientam por cálculos egocêntricos de resultado, mediante atos de entendimento (HABERMAS, 1987).

A capacidade racional do falante adquire força na medida em que estabelece conexões com o mundo externo, com os demais sujeitos, envolvendo-se com intenções e sentimentos. Assim, os atos de fala transformam-se em ações, pois estruturam a razão comunicativa.

A base da racionalidade comunicativa coincide com a racionalidade da linguagem. O fundamental no mundo da vida é o entendimento de todos e o esclarecimento dos pontos de vista. O entendimento linguístico não é puramente verbal, mas existencial, pois resguarda a unidade na multiplicidade das vozes.

Nesse contexto, a razão não consiste mais na relação sujeito/objeto, uma vez que seu núcleo de atuação concentra-se no social, na interação social. Como consequência, novas dimensões são incorporadas como as históricas e hermenêuticas. Infelizmente, nas instituições sociais modernas predomina a racionalidade dedutiva e instrumental, trazendo sérios impactos sobre os comportamentos humanos (HABERMAS, 1987).

Na modernidade, a razão instrumental passa a ser a racionalidade dominante, voltada para o conhecimento de objetos, possibilidades de dominação através do poder resultante desse conhecimento.

A razão instrumental na modernidade evidencia a existência de dois mundos: o da vida e o do sistema. O primeiro é intuitivo, não tematizado, não se define como rigorosamente científico. Retoma a prática comunicativa do cotidiano, aí inclusa a reprodução simbólica das esferas da cultura, sociedade e personalidade. Por outro lado, o sistema é oposição ao mundo da vida enquanto reduz as ações em relação aos fins. É unilateral e considera isoladamente as coisas. A ênfase ofertada pelo sistema é para a ação cognitiva instrumental, que comumente se confunde com o progresso técnico, concebido fora do contexto social, e endossado, de modo geral, pelas estruturas capitalistas (HABERMAS, 1987).

3. A racionalidade e a educação

Os fundamentos da educação têm a ver com as questões até aqui enunciadas. Neles estão também inseridos os dois mundos: o da vida e o do sistema. Nesse sentido, é oportuno resgatar os alicerces da educação.

Por orientação geral, provocada pelo Iluminismo, os princípios da educação estão estritamente vinculados à formação dos sujeitos, em busca da autonomia moral e intelectual, fundada na razão esclarecedora. Conseqüentemente, os princípios da subjetividade e da racionalidade formam a tradição pedagógica, enquanto formação da consciência humana.

O estudo de PRESTES (1996) demonstra de maneira coerente e esclarecedora as etapas que envolvem o sujeito e a consciência de si mesmo, como lastros do processo educativo.

A filosofia transcendental, apregoada por KANT (1989), estrutura-se na subjetividade e na autoconsciência. A subjetividade busca necessariamente a razão, que tenta justificar-se a si mesma, como teórica e prática.

A determinação da razão é construir a autonomia, a liberdade e o próprio sujeito. A ação racional insere-se também no âmbito da vontade, tornando o conhecimento e a prática inseparáveis da ética. A submissão à razão torna-se, por isso, elemento indispensável para o trabalho da educação.

Jean PIAGET (1982), em suas pesquisas, irá apresentar outros fundamentos do sujeito como construtor de sentido. O princípio da subjetividade é empírico, mas baseado na capacidade de organizar a estrutura lógica com raízes lançadas na estrutura ontogênica.

O processo de amadurecimento de uma criança passa por uma ausência inicial de lógica até atingir o patamar do raciocínio lógico do adulto. Os instrumentos de pensamento deixam de ser ofertados para ser formulados e reformulados em ação e interação com vistas à construção efetiva e contínua do sujeito.

O conhecimento, segundo Piaget, é construção que provoca o desenvolvimento cognitivo. A observação da criança estrutura o pensamento que circunda a ação em sua relação do sujeito com o objeto. Os esquemas inatos, ontogênicos, evoluem e as próprias ações se modificam. Pouco a pouco a criança vai construindo o universo externo e interno, descentrando a compreensão do mundo, inicialmente dominada pelo egocentrismo.

A razão, de acordo com Piaget, é resultado do processo de aprendizagem, pois permite que o sujeito evolua em suas estruturas mentais até atingir o amadurecimento do pensamento lógico. Esse processo torna-se o núcleo básico do fundamento pedagógico, que generaliza e abstrai certos aspectos das coisas e dos objetos. Trata-se, na realidade, de um processo de abstração empírica que se torna reflexionante e consciente.

Os aspectos positivos das teorias de Piaget concentram-se na construção do sujeito pela lógica evolutiva. Toda construção subjetiva está envolvida com as práticas e com as experiências. Seus limites, porém, situam-se na unilateralidade da lógica, na construção da razão, de natureza pedagógica, pois reduzem a razão à capacidade operativa. Piaget conduz a razão ao modo de logicidade, à operação mental, à análise lógica que silencia a historicidade do ser humano, excluindo a totalidade de outros aspectos.

O pensamento de Piaget é aperfeiçoado pelas contribuições da hermenêutica, enquanto explora a relação de complementaridade à constituição epistêmica do sujeito. A hermenêutica,

como ciência interpretativa, traz as condições históricas ao trabalho do pensamento. Pela tradição histórica é construída a verdadeira racionalidade.

O sujeito, nesse contexto, é artífice do sentido do mundo. É o espaço em que o homem se expõe a si mesmo, entregando-se ao outro, ao diálogo, na busca desse sentido. É a tentativa para compreender algo, com base em horizontes mais amplos e não restritivos à dimensão exclusivamente lógica.

A educação, baseada no Iluminismo, sempre buscou desenvolver a capacidade intelectual dos sujeitos. A educação, apoiada na hermenêutica, está em busca dos significados, dos constitutivos que se dão através da história, da compreensão do sentido que forma a própria razão.

Uma nova reflexão vem à tona. A interpretação dos fatos e dos fenômenos não é unívoca, pois depende do horizonte compreensivo dos sujeitos que convivem com outras interpretações. É impossível, conseqüentemente, que a razão ofereça aos sujeitos todas as explicações.

A compreensão hermenêutica do mundo pertence essencialmente à experiência humana. Aberta à opinião do outro, o sujeito orienta seu olhar para a coisa em si mesma, permitindo assim a busca contínua e produtiva de sentido (GADAMER, 1982).

Tal entendimento traz importantes subsídios para a educação. Estabelece a crítica permanente da racionalidade, concebida de forma mecânica, exclusivamente lógica e linear. Restabelece o sentido das coisas e das pessoas pela ampliação do diálogo, que “expõe” o sujeito ao outro.

O limite racionalista do Iluminismo reduz tudo, inclusive a educação, à fundamentação que exclui as possibilidades de outras abordagens das coisas e das pessoas. O mundo, dessa forma, torna-se diferente, do ponto de vista racional e epistemológico, pois é um processo produtivo de significados, que deriva da dimensão da historicidade da razão.

Surge, então, um novo conhecimento, até então não disponível, pois traz consigo novas explicações, traçando novos rumos à compreensão e à própria educação.

No âmbito de tais considerações inserem-se as dimensões, sempre atuais, da escola como mediadora entre o sujeito e o mundo objetivo. A escola, por tradição, é o locus da práxis pedagógica aonde a ciência, a tecnologia e a cultura, de modo geral, repercutem enormemente sobre suas atuações. Suas vinculações atingem também as esferas política, econômica e social.

A escola, porém, é também um lugar de tensões e perspectivas, ao mesmo tempo, conservadoras e emancipatórias. Nela, são processados a produção e a transmissão do saber; a educação e o ensino como metodologias; o ensino de maneira sistemática; a aprendizagem da racionalidade; enfim, a formação do ser humano, como constituição do sujeito.

A escola, dificilmente, abandonará os laços do Iluminismo, como sinal de utopias e de esperanças. Nestas, estão inclusos os espaços para o desenvolvimento da autonomia, eticidade e progresso social.

Por outro lado, embora idealista e fomentadora de ideais, a escola não deixa de ser burocrática, pois representa pela tradição estruturas administrativas dentro de um sistema organizado.

Nesse sentido, a escola insere-se na dimensão da razão instrumental. Na verdade, entendida como potencialidade da razão e como possibilidade de promoção do pensamento formalizado, a escola sempre organizará modelos de racionalidade, característicos da civilização ocidental.

“A abertura da escola” tende a superar a fragmentação das esferas do mundo da vida, transformando suas atividades em aprendizagens solidárias e cooperativas. A educação, transmitida pela escola, não significará apenas uma só razão, mas a pluralidade de razões.

Os procedimentos pedagógicos são decorrentes de tais assertivas. Em realidade, os processos pedagógicos estão imbuídos de razões instrumentais, caracterizando-se como classificações de racionalidade dedutiva e indutiva, como domínio dos sujeitos sobre os objetos. Os procedimentos pedagógicos envolvem também a seriação e divisão do saber, a avaliação material e quantitativa das experiências, a organização curricular marcada pelo positivismo e, enfim, a administração dominada pela burocracia.

Como analisa muito bem PRESTES (1996), os próprios conteúdos programáticos refletem conhecimento e profissionalização de uma razão subjetiva sem vínculo com as necessidades sociais e os interesses de grupos.

A fragmentação do saber, mencionada anteriormente, provoca a ausência de condições para inserção do sujeito numa racionalidade comprometida com a emancipação e, conseqüentemente, subjugada à razão instrumental.

Assim, a escola figura como chancela da racionalidade técnica, dedutiva e lógica, que controla as ações e prepara os profissionais desvinculados dos conteúdos éticos e dos compromissos com a liberdade da razão.

Numa outra perspectiva, o contexto da escola conduz à auto-crítica, como reflexão sobre sua atuação, os sujeitos e a sociedade. Os princípios e as práticas de formalização racional dos problemas e dificuldades podem também gerar possibilidades de formação dos sujeitos, ampliando-lhes a capacidade formal para a tomada de consciência de si mesmo e do mundo.

Haverá sempre espaços para criação de uma nova razão, mais humana e reflexiva. O pensamento crítico instaura novas exigências para os sujeitos em seus comportamentos com a sociedade.

No fundo, tais reflexões nos impelem a admitir que a escola tornou-se herdeira das filosofias da consciência e dos conceitos filosóficos de razão. As relações tradicionais entre o sujeito e o objeto são mantidas nos moldes do progresso da razão e da filosofia da história. O sujeito é convocado a construir o mundo regido por leis racionais e inteligíveis. Os programas escolares são estruturados com vistas a submeter os sujeitos ao domínio da razão através de racionalidades econômicas e burocráticas.

J. Habermas propõe o entendimento nas estruturas de fala, o que significa provocar mudanças com relação à compreensão da razão iluminista sem, contudo, negar os valores universais. A proposição de J. Habermas explora a comunicação entre as diferentes experiências dos atores, alimentadas pelas particularidades do mundo da vida. A pluralidade e as diferenças não serão ameaçadas mas incentivadas.

As contribuições de J. Habermas conduzem à superação do paradoxo da dialética Iluminista, em que a educação não figura apenas nos moldes da relação sujeito-objeto e na filosofia da consciência, mas na racionalidade comunicativa que renova as bases do processo interativo, constituído pela relação sujeito-sujeito, reinterpretado pelas dimensões inovadoras da hermenêutica (HABERMAS, 1987).

4. A racionalidade comunicativa e a educação

Como estamos vendo, a racionalidade vem ocupando lugar marcante em toda a história da práxis pedagógica. Tal perspectiva é acrescida pela filosofia do sujeito, envolvida nos valores do Iluminismo, que utiliza fortemente os mecanismos da racionalidade instrumental.

Para J. Habermas, o racional não diz respeito às decisões objetivas para atingir determinados fins. No seu entendimento, a racionalidade inclui espaços ético-formativos e expressivos. A compreensão do racional é obtida pelos participantes da comunicação através de processos de linguagem. Assim, a percepção de fatos objetivos e sociais não se reduzem mais à introspecção do sujeito, mas ao mundo prático e intersubjetivo.

Os sistemas educativos sentem dificuldades de superar, como já foi dito, o processo reprodutivo da razão instrumental. As relações, no âmbito do sujeito-objeto, tolhem o significado prejudicando a interação sujeito-sujeito. A reconstrução dos métodos educativos passa, então, pelos processos interativos.

Como já foi acenado anteriormente, as filosofias tradicionais não evoluem do “*eu para o nós*”, tornando-se prisioneiras das idéias individualistas que vêm dominando o homem. A dimensão transcendental do sujeito não é mais abstrata e individual, porém passa pelas linguagens e pelos acordos de fala.

As linguagens, inseridas no mundo da vida, não são instrumentos de realização isolada dos sujeitos, mas encontros com os outros, compartilhando significados e normas. Assim, falar *sobre* significa falar *com*, o que altera profundamente as relações entre professores e alunos, as estratégias de políticas educacionais, bem como os modelos administrativos e organizacionais.

Nesse contexto, a escola é convidada a construir a racionalidade comunicativa e não instrumental. Na prática, significa explorar a capacidade discursiva dos que aprendem a fazer deste discurso o próprio processo de aprendizagem, que não se restringe exclusivamente à dimensão cognitiva e abstrata, mas vincula-se a ações dialogicamente desenvolvidas (HABERMAS, 1987).

Dessa forma, o princípio da subjetividade, marcante em toda a história da educação, é reconstruído pelas dimensões da intersubjetividade, provocada pela racionalidade comunicativa. Há, portanto, a substituição da filosofia da consciência-sujeito pelo novo paradigma da comunicação, que irá explorar o potencial da linguagem e do entendimento entre os homens.

As atitudes objetivantes do sujeito são superadas pelo deslocamento da subjetividade para a esfera da intersubjetividade. A diferença entre os dois paradigmas é dialógica – sujeito-sujeito e não sujeito-objeto, o que caracteriza a razão instrumental.

Nesse ambiente, os processos pedagógicos são procedimentos dialógicos que se desenvolvem nos espaços da vida. A educação, ministrada na escola e fora dela, significa estimular a capacidade discursiva dos alunos para compartilhar saberes e normas que emanam dos consensos. A competência não é fruto do esforço isolado e subjetivo do indivíduo, mas é consequência do processo de entendimento, explorando os recursos e as formas do mundo da vida.

Os procedimentos dialógicos que envolvem a atividade pedagógica e que atingem a racionalidade de forma comunicativa são essencialmente *processos de aprendizagem*.

Pelos limites das interpretações apriorísticas e empiristas não se chega à plena compreensão da racionalidade como instrumento de aprendizagem. Pelo apriorismo entende-se a existência de “formas” anteriores à atividade intencional, que definem “estruturas internas prontas”. A atividade desenvolvida é prejudicada, pois o resultado se orienta para o todo elaborado. O empirismo, por seu turno, extrapola a ação da experiência sobre o sujeito, sem que este tenha condições de organizá-la. Com efeito, os processos de experiência dependem de atividades inteligentes para organizá-los.

O conhecimento, adquirido por aprendizagem, no entender de PIAGET (1974), não é puro registro e nem cópia, antes, é o resultado de organização na qual intervém o sistema dos esquemas lógicos em diversos graus. A aprendizagem é aquisição de conhecimentos em função da experiência, depende de estruturas que são constituídas ao longo do processo de formação. Assim, a aprendizagem é construtivista ou seja, trata-se de compreender como sujeitos e sociedades adquirem determinadas competências. É um processo de solução de problemas em que os sujeitos estão envolvidos, passando da interpretação de um problema para a compreensão de outro.

A racionalidade, no entendimento de J. Habermas, é portanto um processo de aprendizagem, pois é evolutiva a partir da realidade e dos déficits da razão instrumental que fundamenta, de modo geral, o saber científico e técnico.

A educação, nesse contexto, prepara os indivíduos com vistas a atingir a competência racional, de acordo com as razões do sujeito. Mas, por outro lado, os sujeitos se educam, consolidam suas estruturas cognitivas, desenvolve sua capacidade de refletir e de aprender determinada racionalidade. É o *discurso pedagógico*, no pensamento de J. Habermas.

A aprendizagem da racionalidade não se reduz, pois, à operação mental. É produzida intersubjetivamente através das dimensões históricas e das interpretações da hermenêutica. Conseqüentemente, a aprendizagem da racionalidade ultrapassa a constituição epistemológica, situando-se no resgate de outra racionalidade – a comunicativa, vinculada ao mundo da vida, à história dos homens e à interpretação de seus fenômenos.

A racionalidade comunicativa, no campo da educação e da escola, atinge também a *experiência de reflexão e de tomada de consciência*.

Como já vimos, o Iluminismo reforçou a teoria da subjetividade e a filosofia da consciência, que se transformaram ao longo da história em bases para a educação. A ação comunicativa reconstitui uma nova consciência, não a absoluta e endeusada, mas numa perspectiva reconstrutivista pelas forças esclarecedoras da hermenêutica para vencer os domínios das ações meramente instrumentais.

A reflexão, inserida na ação comunicativa, não é um ato isolado do sujeito pensante, mas um ato de fala que estabelece linguagens. A competência do sujeito firma-se pelo conhecimento das falas e de suas interpretações.

Nesse sentido, a tomada de consciência não se torna uma pura reflexão. É a aquisição de uma competência cognitiva movida pela racionalidade comunicativa, em que o sujeito apropria-se de sua própria ação e a reinterpreta noutra nível, permitindo assim o desenvolvimento de argumentos.

Desse modo, o ato educativo é mais do que uma tomada de consciência ou de crítica individual. É a própria consciência que se articula com diversos discursos. A aposta do ato educativo concentra-se na razão dialógica, enquanto recupera a razão em sua unidade interpretada na multiplicidade das vozes (PRESTES, 1996).

A ação comunicativa abre um longo caminho de possibilidades para superar paradoxos no exercício dos processos educativos e pedagógicos; reafirma a emancipação dos sujeitos através dos atos de fala em busca do entendimento e do consenso, situando-se num patamar definidor além da razão instrumental.

Na prática, isso significa, submeter à crítica os conteúdos da tradição cultural, da ciência e da tecnologia, de modo a obter a avaliação e a realizar novas aprendizagens. Significa também a concretização do diálogo interdisciplinar que admite diferentes paradigmas subjacentes aos currículos e às experiências escolares.

Pelo visto, a ação comunicativa, proposta por J. Habermas, é educadora. As raízes desse processo emancipador e formador encontram-se no abandono progressivo da concepção positivista da ciência e da tecnologia, que reduz exageradamente o empírico ao instrumental e tornando-se dona da racionalidade.

O novo patamar de formação situa-se na mudança profunda de paradigma, na medida em que estabelece novos parâmetros de racionalidade e de crítica. O sujeito é convidado a deixar de ser puro cognoscente, que se relaciona permanentemente com objetos, para estabelecer novas relações intersubjetivas com vistas à construção de um entendimento e, conseqüentemente, de um conhecimento.

A pedagogia, fruto da ação comunicativa, resgata portanto o potencial de racionalidade que emerge de contextos interativos. A “razão” precisa ser investigada, aquela inscrita na prática comunicativa cotidiana e reconstruída a partir da validade da fala visando à elaboração de um conceito não reducionista das pessoas, dos fatos e da sociedade.

Os processos pedagógicos são relações entre sujeitos, são processos interativos. É claro, como já foi dito, seus referenciais estão limitados pelos paradigmas da filosofia da consciência, da razão monológica efetivada pelas relações dos sujeitos apenas com os objetos.

A racionalidade comunicativa educa profundamente, na medida que interpreta as manifestações simbólicas dos homens que encarnam saberes intersubjetivamente partilhados. Na verdade, todo falante sabe, pois extrai os conteúdos dos contextos e dos enunciados inseridos no mundo da vida (BOUFLEUER, 1997).

Assim, a concepção comunicativa da educação reformula os processos pedagógicos tradicionais, distorcidos que costumam estar pelos “desvios” de interação. A comunicação nesses processos é freqüentemente interrompida.

A linguagem da pedagogia tradicional não busca necessariamente o entendimento, pois, pelos mecanismos sistêmicos de controle sobre o mundo da vida tende a cercar os espaços a serem ocupados pela ação comunicativa, provocando como conseqüência constrangimentos, imposições e manipulações.

No entendimento de J. Habermas, acontece o alargamento do horizonte cultural, relacional e expressivo pela revisão crítica e criativa dos saberes, dos padrões de convivência, dos modos de ser e de se expressar. Tal percepção situa-se além da reprodução material e mecânica dos conhecimentos, ultrapassando a compreensão não dogmatizada dos objetos, o que, na prática, vem a significar a reconstrução dos processos educativos.

Como se sabe, os meios educativos são profundamente marcados pelos princípios da filosofia da consciência e pelo modelo cartesiano. Nessa perspectiva, a consciência individual torna-se capaz de acessar a realidade tentando encontrar sua essencialidade.

A tomada de consciência das essencialidades conduz às “consciências iluminadas”, que transmitem “saberes objetivamente dados” e transmitidos para as novas gerações. A filosofia da consciência conduz ao dogmatismo do conhecimento e ao positivismo, pois reduz a ação humana à ação instrumental. A validade do saber é testada exclusivamente pela objetividade e pelo empirismo.

Nessa perspectiva, inúmeras são as dificuldades sentidas, na medida em que o exercício pedagógico é desenvolvido. Os espaços para a construção crítica e para as dimensões da criatividade serão cada vez mais reduzidos. Há uma verdade que deve ser transmitida, repetida e assimilada; é a verdade conhecida pelo professor. A conceituação do conhecimento acontece tão somente nos termos das relações cognitivo-instrumentais que o sujeito estabelece com o mundo objetivo das coisas.

O paradigma da comunicação, proposto por J. Habermas, tenta realizar uma ação intersubjetiva, que significa uma “transação entre sujeitos”, em busca do entendimento comum sobre o mundo.

Tais parâmetros, aplicados aos processos pedagógicos, resgatam progressivamente o caráter histórico e hermenêutico da educação. Os conteúdos não são mais verdades absolutas e acabadas; não são entidades metafísicas e abstratas a serem assimiladas. Trata-se de um contínuo processo de construção, seguindo os caminhos da dinâmica do provisório, sempre à escuta de novas contribuições e de novos enfoques.

Enfim, a escola, nesse contexto, deixa de ser mera reprodutora de conhecimentos para se apropriar criticamente dos mesmos. A pedagogia, inserida na escola, é uma leitura interpretativa da sala de aula, cujo ambiente é enriquecido pelas relações dialógicas entre professores e alunos.

5. A experiência de ensino

O ensino, de modo geral, pode ser considerado como uma ação comunicativa, como ação educativa entre agentes, para construir a experiência pedagógica em bases interativas.

As teorias e as práticas da ação educativa passam pelas ações entre sujeitos-reflexivos e críticos, detentores de saberes e geradores de novos conhecimentos, a partir de experiências compartilhadas entre todos que ali estão, não para ensinar e aprender, mas para aprender a aprender.

O processo de ensino-aprendizagem é um laboratório de conhecimento, fundamentado em interesses, a partir da realidade e não definidos a priori. Os interesses podem ser *técnicos* - quando controla objetos naturais e conhecimentos instrumentais; *práticos*, no modo de compreensão interpretativa que informa e orienta as ações práticas; e sobretudo, *emancipatórios* - na medida em que tentam eliminar as condições alienantes que envolvem a ciência e a tecnologia (HABERMAS, 1976).

A educação, como processo formativo, é reconstrução permanente da experiência humana, pois busca imprimir sentido ao curso da vida. A grande capacidade da educação é a de dirigir e intervir nas caminhadas da história dos homens.

Os contextos de vida e de trabalho formam a experiência educativa e fazem parte do mundo vivido, compreendido por Habermas. Pela experiência vivida gera-se um saber, não necessariamente estruturado, mas que é permanentemente absorvido e reelaborado.

A aquisição deste saber acontece em cada situação da vida social e assim, surgem as competências e habilidades. Cognição não é abstração, pois o desenvolvimento cognitivo está vinculado estruturalmente às experiências. Conhecer é sempre - construir e reconstruir o próprio saber.

A geração do saber, portanto, acontece no entorno da realidade, na “*zona de desenvolvimento próximo*” (VYGOTSKY, 1995, p. 180). A “*expertise*” não reside no conhecimento instrumental, mas na explicação da própria competência desenvolvida pelo exercício profissional. Significa, na prática, a capacidade de resolver problemas, planejá-los corretamente utilizando os meios das competências linguísticas do sujeito, suas habilidades argumentativas que nascem da interação e comunicação.

Neste contexto, é oportuno lembrar Dewey (DEWEY, 1995), no que tange à eliminação da distinção entre o conhecimento “comum” e o científico. O primeiro proclama que os procedimentos científicos nascem de problemas e métodos assinalados pelo senso comum e adaptados ao uso e às práticas. O segundo inclui a reação face ao senso comum, refinando, ampliando e agilizando os conteúdos e possibilidades de ação.

A experiência de ensino/aprendizagem constitui-se como uma verdadeira “zona de desenvolvimento próximo”, que configura o processo de trabalho e o campo de incremento da tecnologia. Assim, pode-se delinear um quadro em que a experiência do processo de trabalho, o saber científico e o equipamento técnico formam um todo para gerar tecnologias (ROJAS, 1997).

A experiência do processo de trabalho envolve o sujeito, regras de controle e produtividade, disposição à aprendizagem.

O saber científico encerra interlocutor, saberes, lógicas e princípios ligados à experiência.

O equipamento técnico faz parte do sistema técnico vinculado ao processo de trabalho e à disponibilidade da técnica.

A gênese da tecnologia acontece na área de aprendizagem e de desenvolvimento da própria tecnologia.

Tal perspectiva tem muito a ver com a produção moderna, que exige cada vez mais dos trabalhadores no sentido de colher o máximo de suas experiências em conotação com a ciência e a tecnologia. O trabalho humano incorpora sensivelmente novas tecnologias sob formas de informação, racionalização e normalização da própria gestão.

Os sistemas produtivos, mesmo os mais complexos, demandam também intervenções do novo tipo de gestão e otimização dos processos, baseadas no domínio de sua lógica interna e evolutiva de funcionamento.

Há uma relação do trabalhador, quer seja individual ou coletivo, com o sistema técnico que tende a deixar a interação externa e instrumental com os objetos que são manipulados para descobrir uma relação interna, conceitual e interativa com o próprio sistema que gestiona, conduz e otimiza.

As mudanças nas organizações produtivas geram tecnologias pelas competências adquiridas no exercício do trabalho. É uma nova perspectiva que exige saberes capazes de sustentar uma nova relação dos trabalhadores com os objetos, com os processos e com os outros. Desta forma, são abertas “as caixas pretas” dos processos e dos produtos, cujos gestos confundem-se com a capacidade de indagar segundo a tradição do método científico que ordena sistematicamente a experiência da produção real.

Chega-se dessa maneira à “*profissionalidade*” - que é um “mix” entre a memória individual e a coletiva, oriunda da experiência do “saber fazer”, adquirido no exercício de uma atividade através da experiência acumulada e posta em prática.

À guisa de ilustração, pode-se ordenar a experiência de aprendizagem em estrutura e fases, a seguir delineadas:

- * a busca de quem pode tornar-se “*interlocutor significativo*” - indica a possibilidade de experiência;
- * a prova - ou o momento de confrontação com a situação de vida surgida na fase da busca, como elemento revelador;
- * o resultado - fim da experiência que tende a socializar-se e incorporar-se a novas formas de pensar e de agir (ROJAS, 1997).

Pelo exposto, presencia-se uma verdadeira dialética entre o sujeito e as situações experimentais, restabelecendo o equilíbrio funcional do contexto técnico-científico vivenciado pelo trabalho produtivo. Este ambiente dialético é profundamente formador e gerador de novas tecnologias.

6.. A aprendizagem - experiência de comunicação

Mudanças profundas estão ocorrendo no campo da aprendizagem. Trata-se da dinâmica que envolve o indivíduo e seus processos psicológicos de aquisição de saberes compartilhando com o grupo suas comunicações, significados, saberes e culturas.

As contribuições de J. Habermas atingem sobremaneira a existência social, o que significa promover articulações com “o mundo vivido” (interações linguísticas) e com os sistemas (controles técnico-científicos). O saber e o conhecimento residem nas forças interativas e nos modos pragmáticos de realizar-se na plenitude e densidade da existência.

A aprendizagem tecnológica desenvolve-se com o uso da máquina. As mudanças tecnológicas ocorrem no transcurso do tempo pela experiência acumulada do trabalhador. Assim, são construídos os métodos qualificados.

Os saberes surgem do fundo da experiência, aproveitando as aberturas da produtividade.

O mundo vivido proposto por J. Habermas é resultante de processos cooperativos de interpretação, envolvendo as estruturas significativas: *a cultura* (continuação do saber válido); *a sociedade* (estabilização da solidariedade entre os grupos); *a personalidade* (formação de atores capazes de responder por suas ações).

Saber, solidariedade e formação mantêm referências entre si e envolvem a totalidade do mundo vivido. Os modos de interação caracterizam as experiências e habilidades individuais, as capacidades interativas *de saber como* enfrentar situações e sobretudo as capacidades intuitivas *de saber o que*.

Chega-se, então, à construção do “*habitus*” (BOURDIEU, 1991), que produz práticas individuais e coletivas, conforme esquemas gerados pela história, assegurando presença ativa das experiências passadas.

O “*habitus*” encerra a capacidade infinita de engendrar produtos - pensamentos, percepções, expressões e ações - nos limites das condições de sua produção, histórica e socialmente situadas. Esta atitude básica ultrapassa a reprodução mecânica dos condicionamentos iniciais e manipulativos.

A produção da prática é uma compreensão hermenêutica da experiência.

A experiência cotidiana se processa à luz de conceitos teóricos e com a ajuda de instrumentos. Este somatório pode se transformar em *dados científicos*.

A compreensão, fruto da experiência cotidiana, representa a atitude realizativa, significa fazer algo conectado com o processo de produção.

As afirmações consideradas como verdadeiras, reconhecendo determinados valores e normas (como corretos) e manifestando algumas vivências (como autênticas) - explicam o que J. Habermas denomina de *hermenêutica*.

A autoridade do transmitido e não só a pura razão, exerce um poder sobre a ação, provocando o que GADAMER (1991) reconhece como *fusão de horizontes* ou, em outros termos, o diálogo com a verdadeira tradição.

A compreensão do ato presente não é um comportamento reprodutivo, mas um comportamento produtivo. Encontrar-se com a experiência do passado para dela extrair as lições das “coisas”, é aprender a aprender e transformar o presente. Assim, os conteúdos são transmitidos, revistos pelo passado à luz das situações de hoje. Chega-se, enfim, à *inteligência das situações*, que significa a capacidade de *fundir diversos horizontes representativos*.

A comunicação surge como a produção linguística da experiência.

O saber, fruto da experiência, não se reduz a pensamentos ou enunciados de interpretação cognitiva. É a capacidade de orientar interações que guardam valores culturais - mais importantes que as teorias.

A racionalidade, na visão habermasiana, como já foi mencionada anteriormente, ultrapassa a visão instrumental e determinista das aplicações técnicas. A racionalidade é

vivência e atitude realizadora, expressas nos “atos de fala”, denominados por J. Habermas. *Dizer algo, na verdade, é fazer algo com os outros.*

O processo de formação não significa apenas referência a objetos, mas a sujeitos. A formação acontece mediante a participação em interações linguísticas. A linguagem e a ação se comunicam.

7. A experiência da educação tecnológica

As contribuições de J. Habermas, até aqui expostas, são elementos de grande riqueza a serem aplicados progressivamente na experiência do ensino tecnológico.

A educação tecnológica é antes de tudo - educação. Conseqüentemente, a educação tecnológica é ação comunicativa. É uma educação substantiva sem acréscimos, agregados apenas pelos fragmentos de aplicações técnicas. É educação, parceira da tecnologia, para construir o laboratório do conhecimento. E, portanto, é uma ação comunicativa com a tecnologia.

O mundo tecnológico de hoje não se resume a um aglomerado de técnicas, mas exige do cidadão, agente e ator, entendimento e interpretação, à luz das forças libertadoras e na realidade de uma sociedade manipulada pela racionalidade de estruturas capitalistas.

A comunicação com a tecnologia é para reconstruir o que está dividido - o trabalho e a produção, recompondo o todo na base do conhecimento unificado. A educação e a tecnologia provocam interações dialéticas porque emergem da crítica em busca de libertação do jugo das técnicas como instrumentos de dominação.

O diálogo da educação com a tecnologia, como já foi acenado no capítulo primeiro deste trabalho, é para gerar uma linguagem de ação comunicativa em busca de caminhos novos. O diálogo é provocativo de questões que não serão resolvidas com receitas prontas para cumprir procedimentos de manuais com vistas a aplicações técnicas. As soluções para as aplicações não são modelos de “uso”, mas instrumentos para entender o interior das tecnologias, interpretadas pelo homem de hoje e adaptadas às necessidades da sociedade.

A educação, entendida como ação comunicativa, ultrapassa as dimensões do ensino tradicionalmente denominado de técnico. Por nascer da educação, transcende aos conceitos fragmentários e pontuais de ensino, aprendizagem e treinamento, pela integração renovada do saber pelo fazer, do repensar o saber e o fazer, enquanto objetos permanentes de ação e reflexão crítica sobre a ação.

É oportuno, neste momento, realizar sumariamente um resgate histórico das tendências que caracterizaram o ensino técnico no Brasil, conforme já anunciado no início deste capítulo.

Como já foi dito e analisado detalhadamente pelo Prof. Gilson L. Queluz, em capítulo especial inserido neste trabalho, duas tendências marcaram a história de nosso ensino técnico: o método intuitivo, defendido por Paulo Ildefonso d’ Assumpção e a padronização racionalista de cunho taylorista, apregoada por João Luderitz (1920).

Sampaio Dória (1920) tornou-se o mentor intelectual desse método intuitivo. Em resumo, o método intuitivo está baseado na lei de recapitulação abreviada que procurou incutir experiências pedagógicas partindo do concreto para o abstrato, do sensível-intuitivo para o racional, do empirismo para o racional. O ensino deveria estar fundamentado em observações e experiências com a realidade; o conhecimento decomposto em partes pequenas.

O sentido da instrução para o ensino técnico orienta-se para a domesticação de corpos e mentes, realizando assim uma verdadeira “ortopedia mental” para extirpar taras e vícios. Trata-se portanto de incutir nos alunos bons hábitos, organizando aparelhos disciplinares, combatendo a criminalidade, para atingir patamares ideais de moralidade e de ordem hierárquica.

A padronização racionalista de cunho taylorista, defendida por João Luderitz, transmitia os princípios de domesticação do operariado através da educação pacificadora para o trabalho, convertida, na prática, em educação técnica.

O Serviço de Remodelação concentrava-se nos pressupostos e experiências do taylorismo a serem aplicados na escola. Tais práticas deveriam ser aplicadas na organização das classes e dos cursos. O princípio básico desse Serviço consistia em transformar a escola numa fábrica ou, em outros termos, industrializar as escolas de aprendizes artífices. O ritmo

industrial deveria ser absorvido pela escola, demonstrando organização de tempo, produtividade e desempenho de funções na fábrica.

Ademais, os procedimentos deveriam ser uniformizados, os programas de ensino sistematizados, a produtividade das oficinas melhorada, bem como unificada a metodologia de ensino – tudo com vistas à industrialização das oficinas.

Depreendem-se do sistema de remodelação, proposto por João Luderitz, posturas autoritárias e a busca pela eficiência e produtividade. Os hábitos de trabalho seguiam rigorosamente os princípios do taylorismo, para disciplinar e se evitar os riscos e perigos das “classes perigosas” caminhando pelas ruas.

Pela análise histórica das duas tendências, acima referidas, percebe-se que suas influências têm marcado os métodos de ensino/aprendizagem e de organização da rede de escolas técnicas e agrotécnicas de nosso País.

Os princípios do método intuitivo, se por um lado, desenvolveram a atenção e a preocupação com as práticas e com as experiências, por outro, restringiram as mesmas às dimensões limitadas de racionalidade, desconexas de suas interatividades com os outros e com os problemas da sociedade. Ademais, as práticas, dissociadas das teorias, em blocos isolados, podem prejudicar o entendimento global dos conteúdos programáticos.

A questão mais séria repousa sobre as orientações do Serviço de Remodelação do Ensino Técnico. Além de calcar toda sua filosofia de ação no taylorismo, de princípio e de prática, o método de João Luderitz trouxe também dimensões limitadas e perigosas no que tange à divisão do conhecimento e do trabalho na escola, à organização centralizadora de suas atividades administrativas e pedagógicas, bem como à vinculação estreita da escola com os processos e modelos industriais.

As duas tendências, até aqui enunciadas, que marcaram profundamente as tradições e os métodos do ensino técnico no Brasil, são respaldadas pelos paradigmas do funcionalismo, dominantes nas organizações industriais e de serviços, impregnados pelas noções de regulação e objetivismo.

O funcionalismo sofreu influências de Augusto Comte (1798-1857). Suas teorias tentaram aplicar modelos das ciências naturais às sociais, empregando analogias mecânicas e orgânicas. Nas reflexões de Augusto Comte não encontramos preocupações com as causas fundamentais e com os fins dos fatos sociais.

Herbert Spencer (1820-1903), na mesma linha, fortaleceu as estruturas do funcionalismo estabelecendo paralelos entre a sociedade e os organismos vivos; as funções sociais são semelhantes às dos órgãos físicos, são partes de um todo orgânico.

Para ilustrar os fundamentos do funcionalismo, vamos encontrar em Émile Durkheim (1858-1917) observações com respeito à realidade objetiva dos fatos sociais e de suas regulações. Este autor constata a solidariedade mecânica entre as partes que constituem os fatos sociais, uma espécie de solidariedade orgânica definida como interdependência entre partes para compartilhar normas, valores e sentimentos.

Vilfredo Pareto (1848-1923) oferece sua contribuição ao funcionalismo na medida em que apresenta o equilíbrio dinâmico da sociedade, que consiste na organização do sistema de partes inter-relacionadas em fluxo harmônico. Tal dinâmica segue o ritmo acelerado da coesão com a dispersão, cujos modelos são retirados da física aplicáveis às ciências sociais.

A organização científica do trabalho, proposta por Taylor e Fayol, oferecerá também subsídios importantes às teorias e às práticas que envolvem o funcionalismo. O taylorismo tem marcado profundamente as estruturas organizacionais de nosso séculos. A escola não tem permanecido à margem desse processo organizacional (PINTO, 1996). As dimensões do trabalho são frontalmente atingidas pelo taylorismo na medida em que seu desenrolar é marcado pela divisão em tarefas, funções e postos de ocupação. O taylorismo, como já foi dito, deixou seus vestígios na história do ensino técnico.

Em Max Weber, encontramos as análises sociológicas das organizações. A burocracia moderna é estudada em seus vários aspectos, abordando as questões que pertencem à impessoalidade dos cargos, à estrutura hierárquica de poder, ao uso de normas e de treinamento para o exercício de determinadas funções. Max Weber apresenta a superioridade da técnica, estimulada pelo processo de racionalização das esferas da vida.

As contribuições de J. Habermas superam os limites e incorerências das teorias e práticas do funcionalismo. Este autor propõe o desenvolvimento de um sistema aberto, no âmbito de um organismo vivo em constante interação com seu meio.

O mal do funcionalismo reside na visão limitada da organização sob ponto de vista exclusivo da objetividade. O funcionalismo segue os imperativos da razão instrumental apoiada nas concepções da racionalidade, aprioristicamente determinada.

Os limites do funcionalismo podem ser corrigidos pelas influências de outras correntes de pensamento, como por exemplo, a hermenêutica e a fenomenologia. A primeira trabalha com a importância da linguagem e de seu papel na vida social, pois é na interpretação dos fatos que se encontra o sentido da história e do próprio homem. Nesse sentido, as contribuições de Gadamer são muito importantes para o entendimento da hermenêutica.

A fenomenologia corrige o funcionalismo na medida em que busca os significados e as intenções da consciência, explorando o mundo da experiência cotidiana, em oposição à esfera da consciência abstrata e transcendental. O subjetivo dos indivíduos merece ser explorado, pois dele são extraídos elementos imensos de riquezas de valores pessoais. O ponto de vista do ator individual, como agente de transformação, contrapõe-se ao do observador frio e externo que não reflete a totalidade da situação humana.

Em termos organizativos, as contribuições da hermenêutica e da fenomenologia são de grande alcance. Na verdade, são as pessoas, com a totalidade de suas riquezas, que agem dinamicamente, transformando e dando vida às organizações. Dessa forma, a compreensão das organizações passa pelo entendimento das intenções individuais, isto é, pelos motivos que levam os indivíduos a agir e como agir.

As críticas de J. Habermas ao funcionalismo estão concentradas no seu modo uniforme de considerar valores, regras, costumes e procedimentos, sem condições de se estabelecer o consenso e a linguagem do discurso interativo.

Pelo exposto, o ambiente teórico-prático do ensino tecnológico, consagrado, no Brasil, pelos quase 90 anos das escolas técnicas, pode incorrer nos desvios acerca das aplicações técnicas como “feitiços” da ciência e tecnologia, seguindo as pegadas do funcionalismo e da racionalidade tradicional, descritos anteriormente. O ambiente a ser construído é o do conhecimento, vivenciado pela ação comunicativa. Nem puramente cognitivo e nem exclusivamente manipulativo. Ambiente de aprendizagem e não de adestramento para exercer atividades de mão-de-obra, em função de necessidades do mercado.

O laboratório de conhecimento, a ser elaborado pelos atores do ensino tecnológico, é a experiência compartilhada entre agentes de transformação das tecnologias - professores e alunos - todos partícipes de um saber compartilhado e feito das histórias de cada um.

Os interesses práticos, marcados pela filosofia e tradição do ensino tecnológico, não devem ser confundidos com instrumentos de alienação e de “coisificação”, mas como oportunidade para reflexão e emancipação dos cidadãos.

O mundo vivido da educação tecnológica está mergulhado no saber, construído com base na experiência, e compartilhado a partir da interação com os sujeitos e com os objetos técnicos como se fossem sujeitos. Não se trata de um saber instrumental, mas de um saber que encerra interlocutores, lógicas e princípios ligados a experiências, não de simples fazer mas de ação comunicativa.

A gênese da tecnologia e seu desenvolvimento é um processo de aprendizagem, não por seu uso externo ou manipulativo, mas pelo poder criativo e emancipatório. A aprendizagem tecnológica está estruturada na racionalidade que ultrapassa os limites das aplicações técnicas, que busca o âmago da linguagem comunicativa, inserida na história das técnicas, e que interpreta suas mensagens para serem percebidas pelos sujeitos atores e construtores do mundo, constituído de falantes e ouvintes.

O ambiente de aprendizagem da educação tecnológica tem que acompanhar as mudanças que estão ocorrendo nas organizações produtivas. Os espaços criados por estas mudanças não são de simples gestão administrativa, mas de racionalização tecnológica. Aí as tecnologias transitam colhendo informações, tratando-as de forma a serem implementadas com forças que vão além das externalidades aplicativas.

Cria-se assim a pedagogia da técnica, que se caracteriza pelo deslocamento do centro de gravidade dos atos específicos de trabalho para o entendimento mais global das atividades. Neste ambiente, desenvolve-se a capacidade de criar meios e de antecipar soluções, gerenciando contradições nas experiências de trabalho.

Define-se assim o projeto que condensa uma perspectiva de ação, estabelecendo uma nova relação com as ciências e as técnicas, transformando o ensino técnico da razão instrumental e positivista para a razão comunicativa.

Esta razão, que é uma ação comunicativa, no entender de J. Habermas, expressa a linguagem das técnicas, reúne sujeitos como atores para desenvolver papéis visando a construir o mundo, menos pela posse do conhecimento do que pela maneira como o adquirir. Tal esforço representa a superação progressiva da razão instrumental das coisas para compreender melhor a comunicação com a realidade.

Face ao enunciado das considerações expostas neste trabalho, a educação tecnológica é convidada a refletir sobre seu destino histórico, não para abandonar as pegadas já percorridas, mas para revê-las à luz de um novo mundo que está aí acontecendo e que está a despertar capacidades relacionais com o trabalho e com as pessoas.

A experiência de ensino/aprendizagem, promovida pela educação tecnológica, será promotora da “ação comunicativa”.

8. Referências bibliográficas

- ADORNO, T. W. e HORKHEIMER, M. **Dialética do esclarecimento**. Fragmentos filosóficos. Rio de Janeiro : Zahar, 1986.
- BECKER, Fernando. Ensino e construção do conhecimento: o processo de abstração reflexionante. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 43-52, jan./jun., 1993.
- BOMBASSARO, Luiz Carlos. **As fronteiras da epistemologia**. Petrópolis : Vozes, 1992.
- BOUFLEUER, José Pedro. **Pedagogia da ação comunicativa: uma leitura de Habermas**. Ijuí : UNIJUÍ, 1997.
- BOURDIEU, P. **El sentido práctico**. Madrid : Tarurus, 1991.
- _____. A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 10, p. 3-15, 1989.
- BURRELL, G. and MORGAN, G. **Sociological paradigms and organization analysis**. Exeter : Heinemann, 1982.
- CARR, Wilfred e KEMMIS, Stephens. **Teoría crítica de la enseñanza**. Barcelona : Martinez Roca, 1988.
- DEWEY, J. **Democracia y educación**. Una introducción a la filosofía de la educación. Madrid : Morata, 1995.
- FREITAG, Bárbara. **Piaget e a filosofia**. São Paulo : UNESP, 1991.
- FLORES, F. **Creando organizaciones para el futuro**. Santiago de Chile : Dolmen Ediciones, 1994.
- ENGELS, F. **Notes théoriques. Anti-dühring**. Paris : Editions Sociales, 1994.
- FREITAG, Bárbara. **Piaget e a filosofia**. São Paulo : UNESP, 1991.
- FREUD, S. **O mal-estar na civilização**. Rio de Janeiro : Imago, 1972.
- GADAMER, H.G. **Verdad y método**. Salamanca : Eds.Sígueme, 1991.
- _____. **A razão na época da ciência**. Rio de Janeiro : Tempo Brasileiro, 1983.
- GREENFIELD, T. **Theories of educational organization: A critical perspective**. Encyclopedia of education. Ontario : Ontario Institute for Studies in Educations, 1984.
- HABERMAS, J. **Théorie de l'agir communicationnel** T. 1 - Racionalité de l'agir et rationalisation de la société; T.2 - Pour une critique de la raison fonctionnaliste. Paris : 1987.
- _____. **Dialética e humanística**. Porto Alegre : L&PM, 1987.
- _____. **Consciência moral e agir comunicativo**. São Paulo : Brasiliense, 1989.
- _____. **O discurso filosófico da modernidade**. Lisboa : Dom Quixote, 1990.
- _____. **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.
- HORKHEIMER, Max. **Dialética do esclarecimento.** Rio de Janeiro : Zahar, 1985.
- INGRAM, David. **Habermas e a dialética da razão.** Brasília : Edunb, 1993.
- KANT, Immanuel. **Crítica da razão pura.** Lisboa : Calouste Gulbenkian, 1989.
- _____. **Pedagogia.** Madrid : Akal, 1983.
- 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, 1992.
- MANACORDA, Mario Alighero. **Marx e a pedagogia moderna.** São Paulo : Cortez/Autores Associados, 1991.
- MARX, k. e ENGELS, F. **Manifesto do partido comunista.** São Paulo : Global, 1990.
- MARCUSE, H. **One dimensional man.** Mensch : Neuwied, 1967.
- _____. **A ideologia da sociedade industrial.** O homem unidimensional. Rio de Janeiro : Zahar, 1982.
- MEGHNAGI, S. **Conoscenza e competenza.** Loescher : Ed. Torino, 1992.
- MOTTA, F.C.P. **Participação e Co-gestão.** Novas formas de administração. São Paulo Brasiliense, 1991.
- _____. **Teoria das organizações.** Evolução e crítica. São Paulo : Pioneira, 1986.
- PINTO, José Marcelino de Rezende. **Administração e liberdade:** em estudo do Conselho de Escola à luz da teoria comunicativa de Jürgen Habermas. Rio de Janeiro : Tempo Brasileiro, 1996.
- PIAGET, Jean. **O nascimento da inteligência na criança.** Rio de Janeiro : Zahar, 1982.
- _____. **A epistemologia genética.** Petrópolis : Vozes, 1971.
- _____. **Aprendizagem e conhecimento.** Rio de Janeiro : Freitas Bastos, 1974.
- PRESTES, Nadja Hermann. **Educação e Racionalidade.** Conexões e possibilidades de uma razão comunicativa na escola. Porto Alegre : Edpuers, 1996.
- RICOEUR, P. **Finitud y culpabilidad.** Buenos Aires : Taurus, 1991.
- ROJAS, Eduardo. Aprendizaje, experiencia de trabajo y tecnologia: el actor como sujeto de su práctica productiva. **Revista Educação & Tecnologia.** Curitiba, n. 2, p. 09-39, dez., 1997.
- ROUANET, Sérgio Paulo. **As razões do iluminismo.** São Paulo : Companhia das Letras, 1987.
- SIEBENEICHLER, Flávio B. **Jürgen Habermas:** razão comunicativa e emancipação. Rio de Janeiro : Tempo Brasileiro, 1989.
- THIOLLENT, Michel. Crítica da racionalidade e reavaliação da tecnologia. Rio de Janeiro : **Educação & Sociedade,** Rio de Janeiro, n. 7, p. 63-88, set. 1980.
- TRAGTENBERG, M. **Administração, poder e ideologia.** São Paulo : Cortez, 1989.
- YOGOTSKY, L. Pensamiento y Lengaje. Buenos Aires : Paidós, 1995.
- WACHOWICH, Lilian Anna. **O método dialético na didática.** Campinas : Papirus, 1991.
- WEBER, Max. **Économie et société.** Paris : Plon, 1969.
- _____. **Ensaio de sociologia.** Rio de Janeiro : Guanabara : 1982.