

A EDUCAÇÃO COMO ATIVIDADE COMUNICACIONAL: INTERATIVIDADE E INTERDISCIPLINARIDADE

GT Educação e Comunicação - 16

Josenei Martins - UNIDAVI

Lucídio Bianchetti – UFSC

Situando o contexto e a problemática em questão

Neste princípio de milênio a comunicação – nas suas diversas formas e meios com os quais já se conta para produzi-la, torná-la disponível e possibilitar sua apropriação e consumo – está na ordem do dia¹. É um tempo também em que o volume de informações e conhecimentos aumenta de forma exponencial, obrigando a que se redesenhem muitos conceitos relativos à educação, ensino, aprendizagem e conhecimento. É um tempo, de acordo com expressão de Hobsbawm (1996), no qual o “mapa e o território já não coincidem”. A presença cada vez mais intensa da televisão, computadores, Internet e outros meios e mensagens, já designados por alguns autores de “escolas paralelas” (Citelli, 2000), pressiona o sistema educativo e requisita daqueles que com ele estão envolvidos “práticas e compreensões já não mais circunscritas ao discurso pedagógico, segundo tradicionalmente veiculado pelas instituições escolares” (p. 137).

O importante papel que os meios de comunicação passam a exercer na sociedade contemporânea requer novas práticas e teorizações acerca da interface educação e comunicação, principalmente no que diz respeito ao “estreitamento

¹ De início é imprescindível que se alerte, contudo, que a disponibilização de meios e a conseqüente conexão das pessoas, neste momento histórico, está submetida ao mesmo processo discricionário e excludente que caracterizou outros meios e bens produzidos pela humanidade em outros momentos históricos. A lógica da produção coletiva e da apropriação privilegiada por alguns – pessoas e países – atravessa de cima a baixo o campo da comunicação, com repercussões em todos os setores da vida e trabalho e, aqui, particularmente no que nos interessa, no âmbito educacional. A citação de alguns dados retirados de um recente Documento da CEPAL intitulado “*América Latina e o Caribe na transição para a sociedade do conhecimento. Uma agenda de políticas públicas*” aponta para aquilo que queremos chamar a atenção: “Em março de 2000 se estimava que o número total de usuários da rede Internet rondava os 304 milhões, 45% dos quais se encontravam nos EUA e Canadá, 27% na Europa e 23% na Ásia Pacífico, somando assim 95%. Somente 3,5% dos usuários da internet correspondia a América Latina, embora com uma taxa de crescimento elevada, e 1,5% se dividiam entre os países da África e Oriente Médio” (2000, p. 10). Frente a dados como estes é que somos levados a clamar, juntamente com Milton Santos (2000), “por uma outra globalização”.

dialógico com informações e conhecimentos gerados em fontes indiretamente escolares” (idem).

É neste sentido que teorizações e práticas (práxis) de e sobre colaborações interdisciplinares impõem-se² como uma necessidade cada vez mais urgente. Até porque o mesmo processo de tecnificação que no mundo do trabalho exige convergências cada vez maiores e torna imperiosas posturas e conhecimentos interdisciplinares coloca-se também como um potencializador nunca antes conhecido dessas exigências e maneiras de atuação, lançando novos desafios ao mundo da educação. Ao mesmo tempo em que as transformações que caracterizam a chamada Terceira Revolução Industrial impõem a colaboração entre os campos de conhecimento, os meios técnicos disponíveis tornam essa colaboração cada vez mais possível. Isso, no entanto, por si só não garante o acesso equânime de todos a todas as informações disponíveis e conhecimentos produzidos, bem como das condições para produzi-los, como se pode depreender dos dados apontados pelo documento da CEPAL (2000) acima citado. Pensar de outra maneira seria, de um lado, sucumbir ao determinismo tecnológico, atribuindo à tecnologia um caráter de variável independente, e de outro, imaginar que o querer, que o voluntarismo, é a chave para passar de uma situação à outra.

Neste contexto, propomo-nos a uma releitura e resgate de alguns conceitos e postulados básicos do pensamento de um dos pioneiros nos estudos sobre a influência dos meios de comunicação na reestruturação da sociedade, particularmente no que se refere à forma de organização e funcionamento das instituições educativas. Trata-se de um diálogo com as proposições do pensador canadense Herbert Marshall McLuhan (1911-1980). Embora suas formulações teóricas possam vir revestidas de um certo entusiasmo que o leva a ser caracterizado como determinista tecnológico, a compreensão de que a educação se configura numa atividade eminentemente comunicacional e a percepção de que a interação constitui-se num processo básico para a construção de projetos interdisciplinares são proposições de extrema relevância no entendimento daquilo que pretendemos aqui discutir.

Interatividade: para além da interface homem - máquina

Propomo-nos, como já enunciamos, entender a interdisciplinaridade como a comunicação *interativa* entre as disciplinas e campos do conhecimento. Pretendemos, também, investigar de que forma os meios técnico-pedagógicos

2 Aqui compartilhamos com J. Piaget (1973), quando afirma que é a complexidade dos objetos, dos problemas que exige, que impõe o aporte de diversas ciências para serem apreendidos.

podem contribuir ou não para isso e os desafios que essas questões representam para os educadores. Temos presente que o conceito de *interatividade*, contudo, está longe de um entendimento consensual, como é possível observar em Silva (2000). Não é nosso objetivo, entretanto, resgatar essa discussão, mas sim situarmo-nos no interior desse debate.

O conceito de interatividade vem despertando apaixonadas polêmicas no meio dos estudiosos das relações entre educação e comunicação. Para alguns, como Lemos (2002) e Belloni (1999), o conceito serve preponderantemente para entender a relação do homem com as máquinas de comunicação. Outros estudiosos, entretanto – como é o caso de Machado (1990), Silva (2000) e Primo & Cassol (2002) –, vêm propondo que o conceito, apesar de ter nascido de preocupações com interfaces cada vez mais sofisticadas no uso de tecnologias digitais, já extrapolou o âmbito restrito dessa compreensão. Para estes, o termo *interatividade* constitui-se numa modalidade especial de *interação* e representa a bidirecionalidade entre emissor e receptor, promovendo uma conversação dialógica, livre e criativa entre os envolvidos no processo comunicacional, no qual o fluxo se dá em duas direções. O conceito de interatividade remete-nos à noção de co-autoria, numa dinâmica aberta, em que os participantes do diálogo tomam parte em todas as fases, desde o processo de concepção, construção e negociação dos significados e destinos das mensagens.

A partir desta perspectiva, entendemos que a *comunicação interativa* entre os campos do conhecimento coloca-se como condição indispensável à concepção e execução de projetos e propostas interdisciplinares. E isto deve ocorrer tanto no âmbito da educação formal quanto no campo da produção científica em geral, pois as barreiras que, segundo McLuhan, temos erguido entre os campos de conhecimento – pelo fato de educarmos a partir de dados classificados³, onde os assuntos não estão relacionados – não têm permitido a necessária comunicação entre as ciências e disciplinas.

Interdisciplinaridade: um conceito controvertido

Se o conceito de interatividade não goza de consenso nos meios

³ Como veremos adiante, McLuhan considerava que, na antiguidade clássica, o aprendizado se dava a partir de uma sabedoria operacional. A partir da destribalização e surgimento do homem individual, a educação fundou-se nas idéias. Com o advento do alfabeto fonético, a educação passou a basear-se em dados classificados. Hoje, entretanto, “a classificação dos dados cede ao reconhecimento de estruturas e padrões (...). Quando os dados se alteram rapidamente, a classificação é por demais fragmentária. Para dar conta dos dados em velocidade elétrica e em situações características de ‘sobrecarga de informação’, os homens recorrem ao estudo das configurações” (McLuhan, 1995, p. 11).

acadêmicos, uma tentativa de estabelecer alguma consensualidade em torno do conceito de interdisciplinaridade também não se constitui em tarefa fácil. Essa dificuldade pode ser facilmente observada se percebermos a polissemia que atravessa, envolve e caracteriza a palavra e o conceito, especialmente quando aplicado à educação. Para alguns,

a interdisciplinaridade tem sua razão de ser na busca de uma grande teoria, uma nova etapa do desenvolvimento da ciência caracterizado por uma reunificação do saber em um modelo que possa ser aplicado a todos os âmbitos atuais do conhecimento. Para outros, o caminho rumo a maiores parcelas de interdisciplinaridade é provocado pela dificuldade, que se torna mais evidente a cada dia, de delimitar as questões que são objetos deste ou daquele campo de especialização do saber (Santomé, 1998, p. 45).

Outros, ainda, a concebem como “método a tirar as ciências da caminhada em direção ao abismo e da sua situação de trevas ou, em outras palavras, da incapacidade destas de resolver seu suposto mal maior: a especialização (germe de sua própria morte)”, conforme detectam Jantsch e Bianchetti (1997, p. 12), em análise de concepções de autores que privilegiam a perspectiva voluntarista na consecução da interdisciplinaridade. A isso tudo podemos acrescentar as freqüentes confusões e atribuição de equivalência entre os conceitos de multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, transdisciplinaridade e interdisciplinaridade, como se pode observar no excelente artigo de Siebeneichler (1989). Há ainda, de outra parte, autores que a apreendem como o meio através do qual é possível superar a “patologia” ou a “cancerização” que tomaram conta dos campos do saber e das organizações, representadas pela especialização (Japiassu, 1976), sendo a “parceria” (Fazenda, 1991 e 1999) uma das estratégias privilegiadas de alcance desses objetivos. Sem contar autores como Nicolescu (2000) que transferem à transdisciplinaridade – cuja definição se aproxima muito do holismo – o potencial que até há pouco era atribuído à interdisciplinaridade.

Cientes de toda essa controvérsia e também dos riscos concernentes a uma tentativa de aproximação do objeto interdisciplinaridade, arriscaremos algumas proposições de elementos que, acreditamos, devam compor o cenário teórico da conceitualização da interdisciplinaridade. Como sublinha Frigotto (1997, p. 26),

a questão da interdisciplinaridade, ao contrário do que se tem enfatizado, especialmente no campo educacional, não é sobretudo uma questão de método de investigação e nem de técnica didática, ainda que se manifeste enfaticamente neste plano (...). A questão da interdisciplinaridade se impõe como necessidade e como problema fundamentalmente no plano material histórico-cultural e no plano epistemológico.

A necessidade de interdisciplinaridade para a produção de conhecimentos é ditada pela própria dinâmica social, por seu cunho dialético. Justifica-se, também, por sua ação mediadora. Ela é “necessária para mediar a comunicação entre os cientistas e entre eles e o mundo do senso comum” (Etges, 1997, p. 73).

Embora não se possa negar a importância da adequação de métodos e técnicas didático-pedagógicas como elementos importantes na adoção de posturas interdisciplinares, a sua simples transposição mecânica no tratamento de conteúdos curriculares/disciplinares está bastante longe de se configurar em ações interdisciplinares. Pelo contrário, muitas dessas ações estão muito mais próximas da pan-interdisciplinaridade⁴, perspectiva holística que freqüentemente é confundida, nem só pelos mais desavisados, com a categoria filosófica da totalidade ou, o que é pior, da totalidade concreta⁵.

A tentativa de não incorrer em projetos e propostas caracterizados como pan-interdisciplinares implicará considerarmos a interdisciplinaridade não como um denominador comum, que magicamente tende a unificar os métodos científicos, mas que se aceite e se valorize a diferença, a heterogeneidade entre as disciplinas e campos do conhecimento. Dessa forma, teremos que “a interdisciplinaridade é o princípio da máxima exploração das potencialidades de cada ciência, da compreensão de seus limites, mas, acima de tudo, é o princípio da diversidade e da criatividade” (Etges, 1993, p. 18).

Além disso, tendo claro que a produção científica está intimamente imbricada com os dispositivos tecnológicos presentes em cada momento histórico e, também, que as relações sociais objetivam-se, em grande parte, com a utilização dos mais diversos meios técnicos, consideramos pouco produtivo discutir o objeto interdisciplinaridade sem ter em conta as possíveis contribuições das novas tecnologias de informação e comunicação para esse processo. Isso não significa dizer que o foco de análise deva centrar-se na questão tecnológica. Mas também

4 Este termo “designa a pretensão de se atribuir um caráter interdisciplinar a toda e qualquer atividade humana. Na atividade acadêmica, pois, atribui-se, sem mais nem menos, um caráter interdisciplinar necessário ao ensino, à pesquisa e à extensão. Concretamente, a pan-interdisciplinaridade cogita o retorno à velha unidade, que começa a desmoronar já na produção do conhecimento por Aristóteles, séculos antes de Cristo. Sua nova versão (travestida) é o holismo, prenhe de religiosidade. A pan-interdisciplinaridade é a abdicação fácil e ingênua da categoria da totalidade, pois confunde o conjunto das múltiplas determinações do real e/ou a ‘unidade diferenciada’ (Etges, 1993) da obra humana com uma unidade metafísica qualquer” (Jantsch e Bianchetti, 1997, p. 24). Nunca é demais insistir: a interdisciplinaridade supõe a disciplinaridade!

5 “A totalidade concreta, como nos adverte Kosik (1978), não é tudo e nem é a busca do princípio fundador de tudo. Investigar dentro da concepção da totalidade concreta significa buscar explicitar, de um objeto de pesquisa delimitado, as múltiplas determinações e mediações históricas que o constituem. A historicidade dos fatos sociais consiste fundamentalmente na explicitação da multiplicidade de determinações fundamentais e secundárias que o produz” (Frigotto, 1997, p. 28).

não se pode negar o poder instituinte da tecnologia no movimento das relações sociais, especialmente no que diz respeito à comunicação. Por isso, percebemos a necessidade de integrar o objeto interdisciplinaridade ao rol de preocupações do campo de pesquisa da educação e comunicação. Pensar a interdisciplinaridade do ponto de vista dos referenciais teóricos da educação e comunicação deverá acrescentar elementos novos ao debate em torno desse objeto tão controvertido.

McLuhan e a interdisciplinaridade

Sem que tenha propriamente formulado alguma teoria no campo da interdisciplinaridade, McLuhan adiantou-se a muitos estudiosos dessa questão. Acreditava ele que os conhecimentos não poderiam ficar engavetados em disciplinas estanques, nos moldes das linhas de produção industrial fordista. Em diversas ocasiões criticou a linearidade e a compartimentalização dos saberes. Antecipou-se aos teóricos da interdisciplinaridade, criticando a pretensão escolar de constituir disciplinas enquanto corpos de conhecimento independentes. Dizia que “o alfabeto e a tecnologia da imprensa fomentaram e encorajaram um processo de fragmentação, de especialização e de alienação. A tecnologia elétrica fomenta e encoraja o envolvimento e a integração” (McLuhan e Fiore, 1969, p. 36).

McLuhan foi um severo crítico das técnicas pedagógicas tradicionais que se haviam cristalizado na era Gutenberg, ou seja, no período de absoluta dominância dos meios impressos enquanto formas de comunicação, principalmente do ponto de vista científico. Sua crítica aos meios impressos estava em consonância com sua postura em relação à hipertrofia visual a que a humanidade vinha sendo submetida desde o advento da técnica da escrita. Segundo ele,

no tempo de Platão a palavra escrita tinha criado um novo ambiente, que já começara a destribilizar o homem. Anteriormente, os gregos se formavam graças ao processo da *enciclopédia tribal*. Tinham memorizado os poetas. Os poetas proviam uma sabedoria operacional específica para todas as contingências da vida (...) Com o advento do homem individual destribilizado, uma nova educação se fez necessária. Platão delineou esse programa para os alfabetizados, um programa baseado nas idéias. Com o alfabeto fonético, o conhecimento classificado tomou o lugar do conhecimento operacional de Homero e de Hesíodo e da enciclopédia tribal. Desde então, a educação por dados classificados tem sido a linha programática do ocidente (McLuhan, 1995, p. 10).

O aprendizado anterior ao advento da escrita fonética constituía-se de um conjunto de princípios, informações e recomendações aplicáveis diretamente ao cotidiano. A escrita permitiu à humanidade criar as mais diversas formas de

classificação dos conhecimentos. Esse processo classificatório, levado a efeito nos séculos seguintes, condicionou o surgimento de inumeráveis mecanismos de compilação de informações segundo os critérios mais diversos. Com o advento da imprensa ocorre uma exacerbação dessa tendência, pois “o livro impresso era o novo material didático que, tornado acessível a todos os estudantes, fizera obsoleto o ensino antigo. O livro era literalmente a máquina de ensinar, quando o manuscrito era tão-só rude ferramenta de ensino” (McLuhan, 1972, p. 202).

Se a educação por dados classificados nasce com a escrita fonética, a garantia de sua universalização decorre da tecnologia de Gutenberg, uma vez que “o estudante medieval tinha que ser paleógrafo, redator e editor dos autores que lia” (McLuhan, 1972, p. 140), o que lhe garantia, ainda, um grau menor de submissão à linearidade do texto. A transformação do livro em “máquina de ensinar” produziu o aluno/leitor, passivo consumidor de conhecimentos prontos, acabados e uniformemente acondicionados, em substituição ao aluno/redator/editor.

A utilização sistemática do livro-texto como elemento principal do processo de ensino-aprendizagem permitiu também a homogeneização das técnicas didáticas. Pouco espaço reservou-se à inventividade e à criatividade. À semelhança dos processos mecânico- industriais incipientes no século XVI, a escola passou a produzir em série, baseada em sistemas fechados e uniformes. O sistema escolar “é, de fato, o alimentador homogeneizador em que lançamos as melhores partes integrantes de nós mesmos para serem processadas” (McLuhan, 1972, p. 291).

Tal metamorfose na relação do sujeito com o conhecimento permitiu a cristalização e o congelamento de determinadas disciplinas, conteúdos e técnicas como se estas bastassem a si mesmas, configurando-se numa das mais graves incoerências no trato com os conteúdos e metodologias escolares na atualidade. Com o positivismo e especialmente com o funcionalismo, essas formas de dividir e classificar foram levadas ao paroxismo. Concomitantemente a estes aspectos, o taylorismo-fordismo passou a ultrapassar as fronteiras do mundo da produção, invadindo o campo educacional ou, conforme palavras de Rago & Moreira (1984, p. 96), “embora originalmente a organização científica do trabalho tivesse se limitado à esfera da produção e visasse incidir especificamente sobre a classe operária, paulatinamente o taylorismo invade outros espaços do social, penetrando nos mais ocultos recantos...”. Assim sendo, a escola passa a ser subsumida ao mundo da produção, sucumbindo a uma ética pragmática e utilitarista emanada das leis do mercado⁶.

6 O fato de nos dias atuais o paradigma predominante, no mundo da produção, ser o da integração e flexibilidade ou toyotismo, e de o mercado demandar da escola egressos que sejam contemplados com uma formação não mais fragmentada, mas sim que os habilite a dar conta de todas as fases (concepção, execução e avaliação)

Dessa forma, a operacionalidade, intrínseca a qualquer conhecimento, deixa de ser aspecto de extrema relevância na abordagem dos conteúdos escolares e, assim, a escola e seus saberes distanciam-se cada vez mais do dia-a-dia daqueles que a freqüentam. Certamente, a alta taxa de evasão escolar no mundo ocidental e o pouco interesse daqueles que, teimosamente, continuam nos bancos escolares têm neste descompasso entre a vida e a escola um importante fator explicativo. Como afirma McLuhan (1995, p. 11),

hoje, o jovem estudante cresce num mundo eletronicamente estruturado. Não é um mundo de rodas, mas de circuitos; não é um mundo de fragmentos, mas de configurações e estruturas. O estudante, hoje, vive miticamente e em profundidade. Na escola, no entanto, ele encontra uma situação organizada segundo a informação classificada. Os assuntos não são relacionados. Eles são visualmente concebidos em termos de um projeto ou planta arquitetônica.

Se, na década de 60 do século XX, antes do advento dos computadores pessoais, televisores em cores de alta definição de imagem, aparelhos de som munidos de equipamentos de CD (*Compact Disk*), telefones celulares, essa preocupação já era pertinente, no limiar do século XXI esse fosso já é muito maior. É bem verdade que nunca como hoje novas abordagens curriculares vêm preocupando os teóricos da educação na tentativa de transpor este hiato ou superar esse *gap*.

Entretanto, nem as abordagens pretensamente interdisciplinares, nem a introdução de aparatos eletrônicos nas escolas têm respondido satisfatoriamente. Para muito além do uso de equipamentos eletrônicos nas escolas ou abordagens menos compartimentadas dos conhecimentos, o caminho a ser perseguido é o da busca de uma concepção de aprendizagem vinculada a uma efetiva operacionalização do conhecimento, nos moldes daquele aprendizado pré-alfabético, mediada pelas novas tecnologias auxiliares da inteligência.

Há quase meio século, antes mesmo de G. Gusdorf, H. Japiassu e I. Fazenda (Jantsch e Bianchetti, 1997), McLuhan já chamava a atenção para o problema dos currículos compartimentalizados. Porém, ao invés de considerar isto uma patologia, uma cancerização, e de reduzir a interdisciplinaridade à *filosofia do processo produtivo*, não invalida a afirmação acima e só confirma a tese defendida por D. Harvey (1993) segundo a qual as tão alardeadas mudanças não ultrapassam o campo da aparência. Esta, inclusive, é uma das explicações que nos ajuda a entender por que a interdisciplinaridade voltou a ser discutida com tanta intensidade. Muito mais do que uma demanda do mundo da educação, é uma necessidade no mundo do trabalho. Aquilo que aparentemente é uma vantagem ou uma possibilidade de um relacionamento mais próximo entre escola e vida não resiste a uma análise mais aprofundada, pois passa a evidenciar-se que o que está se buscando é um trabalhador que seja operacional à nova fase do capitalismo e que à escola são feitas 'encomendas' nessa direção.

*sujeito*⁷, ele insere a explicação na história. Critica a universidade centralizada e o fato desta ter-se organizado a partir dos paradigmas que instituíram a indústria do século XIX. Em suas palavras: “Nossas aulas e nossos currículos são ainda modelados no velho ambiente industrial” (McLuhan, 1970, p. 104).

Entretanto, “nós estamos entrando na nova era da educação, que passa a ser programada no sentido da descoberta, mais do que no sentido da instrução” (McLuhan, 1995, p. 13). Uma nova forma de abordagem da educação terá, necessariamente, na pesquisa sua âncora. Desafiar cada aluno a se constituir num pesquisador deve ser tarefa da escola e dos educadores. A criança, nos primeiros anos de vida, é extremamente curiosa, uma pesquisadora em potencial. Ao tomar contato com os conteúdos escolares compartimentados, classificados, lineares, acabados, vai perdendo essa curiosidade. Muitas condições objetivas já estão dadas para que nossas escolas se convertam em verdadeiros centros de pesquisa. O volume de informações hoje disponível em mecanismos físicos os mais diversos, de fácil acesso e baixo custo, permite a materialização de uma educação muito mais voltada à descoberta do que à instrução. Além disso, a presença de uma razoável quantidade de meios eletrônicos de comunicação nas escolas permite que sejam exploradas outras formas de linguagens além da oralidade e da escrita, características das aulas expositivas.

Nesse novo contexto “sob as condições da tecnologia elétrica⁸ todo o negócio humano se transforma em aprendizado” (McLuhan, 1995, p. 78). Em outras palavras, entramos na *era da informação*⁹. O conhecimento parece transformar-se em mercadoria importante. Muitas das modalidades de riqueza

7 “A filosofia do sujeito é a base e a expressão maior da concepção a-histórica relativa à interdisciplinaridade (...). Não negamos as possíveis contribuições da filosofia do sujeito na produção historicamente acumulada do conhecimento. Contudo, seja na circunstância idealista (autonomia das idéias ou primado explicativo das idéias ou, ainda, atribuição de suficiência absoluta ao sujeito pensante) ou em outra qualquer (ecletismo etc.) que incorra em a-historicidade, não vemos substrato suficiente para configurar a construção histórica do objeto ‘interdisciplinaridade’. Chamamos a atenção para o fato de que a construção histórica de um objeto implica a constituição do objeto e a compreensão do mesmo, aceitando-se, com isso, a tensão entre o sujeito pensante e as condições objetivas (materialidade) para o pensamento” (Jantsch e Bianchetti, 1997, p. 11).

8 A tecnologia elétrica é, segundo McLuhan, total, ao passo que as anteriores, mecânicas, eram fragmentárias. Sob tais condições transformam-se em aprendizado e conhecimento todas as relações sociais. Isso significa, no entender de McLuhan, que todas as formas de riqueza derivam do conhecimento. A reordenação no mundo do trabalho passa por um processo de transformação muito mais violento do que aquele ocorrido a partir da Primeira Revolução Industrial. Isso decorre, principalmente, do fato de as transformações se darem num ritmo incomensuravelmente mais acelerado do que naquele período, que originou as formas de emprego hoje conhecidas.

9 Esta expressão inscreve-se no contexto da Terceira Revolução Industrial, quando as relações de produção e sociais passam a sofrer um processo de transformação como decorrência da utilização, em larga escala, de instrumentos técnicos eletrônico-eletromecânicos, primeiramente e, neste início de século, digitais.

existentes resultam das informações transformadas em conhecimentos. Esse conhecimento, objetivado na produção, a torna cada vez mais fácil. Isso implica sempre um menor dispêndio de energia para um mesmo trabalho e conseqüente redução da oferta de empregos. As conseqüências diretas desse fenômeno na relação educação e trabalho são de extrema importância. É necessário repensar a perspectiva escolar de formação para o trabalho, uma vez que este, a cada dia mais, encontra-se objetivado na máquina e “o problema de descobrir ocupações ou empregos pode tornar-se tão difícil quanto a riqueza é fácil” (Idem).

Certas profissões como comerciantes, jornalistas, editores, professores, advogados, agentes financeiros têm seus papéis habituais ameaçados. Tal fenômeno vem sendo chamado “desintermediação” e resulta do fato de os produtores e os requerentes poderem entrar em contato direto, prescindindo de intermediários. De acordo com Lévy (1996, p. 63),

as instituições e profissões fragilizadas pela desintermediação e o crescimento da transparência só poderão sobreviver e prosperar no ciberespaço efetuando sua migração de competências para a organização da inteligência coletiva e do auxílio à navegação. A transparência crescente de um mercado cada vez mais diferenciado e personalizado permite aos produtores ajustar-se em tempo real às evoluções e à variedade da demanda.

Em que pese aos excessos característicos da retórica lévyniana, é possível perceber uma grande reformulação dos postos de trabalho ao mesmo tempo em que as empresas têm buscado incansavelmente a confecção de “produtos *customizados*¹⁰, isto é, ao gosto do freguês” (Bianchetti, 1998, p. 320). Mantida esta tendência, a palavra final a respeito da qualidade e quantidade dos produtos a serem produzidos caberá, no futuro, aos consumidores, em evidente contraposição ao modelo taylorista-fordista, em muitos aspectos ainda vigente.

Formas alternativas de lidar com a produção impõem-se como necessidade urgente num momento em que a sociedade industrial passa por profundas transformações. As relações com o conhecimento serão ou deveriam ser afetadas na mesma medida. É o que se pode depreender da seguinte afirmação de McLuhan (1995, p. 91):

A implosão da energia elétrica em nosso século não pode ser neutralizada pela explosão e pela expansão, mas sim pela descentralização e pela flexibilidade de múltiplos centros pequenos. Por exemplo, a corrida dos estudantes para a universidade não é explosão, mas implosão. A estratégia adequada para enfrentar essa força não é aumentar a universidade, mas criar numerosos grupos de faculdades autônomas em lugar da universidade centralizada, que se desenvolveu segundo as linhas

10 Do inglês *customer*: cliente, consumidor, freguês.

Etges (1997) ratifica o pensamento McLuhaniano ao afirmar que a universidade deverá ser um lugar de produção do saber “mediante a criação de redes interdisciplinares de pesquisa” (p. 81). Pesquisadores com reconhecida liderança na produção científica se ligarão livremente a pesquisadores auxiliares das mais diversas áreas em torno de grandes projetos interdisciplinares. Assim, “a estrutura departamental, burocrática e basicamente autoritária por estrutura, deverá ser necessariamente abolida” (p. 82).

Mesmo que nos pareça óbvia a necessidade da integração dos conhecimentos, numa perspectiva interdisciplinar, isso ainda não é consenso entre os educadores e estudiosos. Como bem percebe Santomé (1998), a construção e difusão do conhecimento nas últimas décadas do século XX oscilam entre dois pólos: de um lado tendências a maiores parcelas de especialização e de outro propensões a uma maior unificação do saber. O grupo daqueles que propõe uma maior unificação do saber vem implementando equipes de pesquisa interdisciplinares¹¹, “cujo objetivo é tratar de compreender e solucionar problemas significativos, assuntos que para poderem ser enfrentados exigem o esforço conjunto de vários campos de conhecimento e pesquisa” (p. 44).

Preferimos acreditar que essa tendência, já em fase de consolidação em diversos centros de pesquisa, vá encontrar seu correspondente nos sistemas de ensino, pois durante séculos viemos erguendo muros intransponíveis entre os campos de conhecimento, entre as artes e as ciências, ao mesmo tempo em que separamos as culturas, os povos, em compartimentos estanques. Dizendo de outra forma, não temos efetivado a necessária *comunicação* entre as ciências, campos de conhecimento e disciplinas.

Essa comunicação interativa entre os diversos campos do saber já é potencialmente possível com a utilização das tecnologias digitais. Talvez por isso, a cada dia mais encontramos autores demonstrando a necessidade de abordagens interdisciplinares. Na medida em que o potencial tecnológico supõe resolvido o problema da comunicação, é de se esperar que entre as disciplinas curriculares e as instituições de ensino fluam projetos interativos.

Em muitos aspectos, então, as condições materiais para a implementação de uma nova proposta pedagógica, que respeite o pluralismo epistemológico, a interdisciplinaridade e a globalidade estão dadas. Talvez, no passado, experiências progressistas em educação tenham fracassado porque os educadores “careciam

¹¹ Embora seja sabido que a simples implementação de equipes de pesquisa não legitime a interdisciplinaridade, sua formação é indispensável à consolidação de *redes de pesquisa*, as quais se aproximam bastante das novas propostas interdisciplinares.

das *ferramentas* que lhes permitiriam criar novos métodos de uma forma confiável e sistemática” (Papert, 1994, p. 20). Essas ferramentas estariam hoje disponíveis nas novas tecnologias, principalmente nos computadores.

Além de poder contar com o auxílio das tecnologias digitais para a objetivação de uma nova proposta pedagógica, começa a despontar um novo aliado dos educadores no campo institucional, ou seja, o reconhecimento da flexibilidade curricular e da autonomia das instituições escolares por parte de muitos órgãos da administração governamental de diversos países, pelo menos nos discursos. Com isso “abrem-se possibilidades reais de intervir em um espaço prático que podem ser aproveitadas pelo corpo docente, estudantes e grupos sociais comprometidos com a educação” (Santomé, 1998, p. 22). Podem derivar daí dinâmicas de participação que culminem com uma real democratização do espaço escolar e suas estruturas.

Essa democratização do espaço escolar, numa perspectiva crítica e interdisciplinar, deverá ser informada por uma postura que supere tanto o voluntarismo, derivado da filosofia do sujeito (Jantsch e Bianchetti, 1997), quanto as abordagens holísticas, de cunho generalizador e universalizante (Etges, 1997), atualmente hegemônicas nas produções teóricas sobre interdisciplinaridade.

Pensar o futuro das sociedades e da educação só é possível se tivermos em conta que todos os campos do conhecimento ajudam a condicionar as formações sociais ao mesmo tempo em que são por elas condicionadas. Entretanto, as especificidades de cada uma das ciências e campos do saber devem ser mantidas, não obstante se alarguem os canais de comunicação entre eles.

Apostar na interdisciplinaridade supõe a defesa de um novo tipo de pessoa, “mais aberta, flexível, solidária, democrática e crítica” (Santomé, 1998, p. 45), pois as sociedades atuais precisam de pessoas com formação sempre mais polivalente, abertas para a mudança, capazes de lidar com o inesperado.

Uma visão global, que evite a fragmentação dos conhecimentos, deve ter presente que “quando algo se divide em partes, torna-se mais difícil compreender cada uma delas isoladamente” (Reggini, 1994, p. 04). Além disso, muitos educadores já acreditam que “aprender mais é melhor e mais fácil do que aprender menos” (Idem).

Apesar de reconhecer a existência de muitos entraves à efetivação de uma nova proposta pedagógica centrada na não-linearidade, na pluralidade epistemológica, na negação de uma razão tecnicista, Battro e Denham (1997, p. 26) acreditam que “a nova sociedade do conhecimento superará todas estas barreiras, será uma sociedade digital, mundial e livre”.

Embora seja perceptível um otimismo quase acrítico nas palavras dos

autores acima, elas podem nos servir para perceber que se houver determinação política, as tecnologias digitais serão de inestimável importância para instrumentalizar professores e alunos na busca de uma metodologia interdisciplinar para a produção e difusão do conhecimento, assim como poderão contribuir para um projeto conseqüente de educação continuada e à distância ou mesmo para mediar novas relações no dia-a-dia das salas de aula.

Perceber o processo de ensino-aprendizagem como uma atividade comunicacional implica entender a “mediatização” (Belloni, 2001) como uma categoria explicativa extremamente importante dos processos educacionais. Uma mediatização competente será de grande valia no exercício da interdisciplinaridade. Isso se torna particularmente importante na medida em que a qualidade e a quantidade de mídias disponíveis avança em progressão geométrica. Uma variada gama de mídias possibilita a tradução do currículo nas mais diversas linguagens, além de facilitar um intercuro entre os diversos componentes curriculares.

Além disso, uma vez que cada meio de comunicação traduz o mundo à sua maneira, os efeitos psicológicos de cada um deles são qualitativamente diferentes. Assim, se acreditarmos que a interdisciplinaridade “enquanto princípio mediador entre as diferentes disciplinas, não poderá jamais ser elemento de redução a um denominador comum, mas elemento teórico-metodológico da diferença” (Etges, 1993, p. 18), a utilização de todos os recursos midiáticos disponíveis só fará reforçar o princípio da diversidade e da criatividade, tão caros a qualquer proposta interdisciplinar.

Entendida a educação como uma atividade de comunicação, na qual a mediatização ocupa papel central, a integração das mais diversas mídias à escola e, principalmente, o aproveitamento de todas as linguagens traduzidas pelos mais variados meios de comunicação no processo de ensino-aprendizagem só viria a enriquecer a práxis pedagógica. Quanto mais meios comunicacionais estiverem à disposição da escola, maior será sua capacidade de traduzir os conteúdos programáticos nas diversas linguagens, características de cada um desses meios, e maior o aproveitamento das múltiplas capacidades e da diversidade de sentidos humanos.

A utilização das mídias pelos educadores e educandos é também de grande utilidade na tentativa de romper o hiato que separa a sociedade como um todo da escola. Visto que as mídias já foram incorporadas aos hábitos sociais de expressivo número de pessoas, remodelando as suas percepções, é possível dizer que já existe uma espécie de cultura midiática perpassando o entendimento de mundo dos alunos. Quanto mais os educadores se aproximarem dessa nova cultura, mais a escola e seus componentes curriculares parecerão integrados ao ritmo da

sociedade eletrônica.

Na medida em que as mídias não são envoltórios passivos de informações, mas processos ativos que agem sobre nossas percepções e ajudam a reconfigurar nossas relações com nossos pares, com o conhecimento e com o próprio mundo, qualquer atividade humana deve estar orientada para aproveitar o potencial das novas tecnologias de informação e comunicação. A escola não pode isolar-se desse contexto, ainda que as mídias não sejam necessariamente melhores do que as técnicas convencionais em todas as situações do processo de ensino-aprendizagem. Por isso, não podemos perder de vista que as tecnologias são meios enquanto que a finalidade é a educação.

Conclusão?

À guisa de conclusão – se é possível chegar a conclusões sobre questões tão polêmicas – afirmamos que, na esteira do propugnado por McLuhan, entender a educação como atividade comunicacional será de grande valia na tentativa de construirmos uma práxis interdisciplinar, pois sem comunicação não há *interação* e sem interação não se efetivam projetos interdisciplinares. E, deste ponto de vista, poderíamos definir a interdisciplinaridade como a comunicação interativa entre as disciplinas e campos do conhecimento, aspecto grandemente facilitado com a plêiade de novas tecnologias de informação e comunicação já disponibilizadas, embora não acessíveis a todos na direção do grande desiderato que é a igualdade de acesso e uso por parte de **todos**, sem adjetivações.

Referências

- BATTRO, Antonio M. & DENHAM, Percival J. *La educación digital: una nueva era del conocimiento*. <http://www.byd.com.ar/ed.pdf>, 1997.
- BELLONI, Maria Luiza. *Educação a distância*. Campinas: Autores Associados, 1999.
- _____. Da tecnologia à comunicação educacional. In BELLONI, Maria Luiza. *O que é mídia-educação*. Campinas: Autores Associados, 2001. (Coleção polêmicas do nosso tempo; 78)
- BIANCHETTI, Lucídio & PALANGANA, Isilda C. Trabalho e educação numa sociedade em mudança. *Revista Perspectiva* n. 18, p. 133-163. Florianópolis: Editora da UFSC, 1992.

- BIANCHETTI, Lucídio. *Dilemas do professor frente ao avanço da informática na escola*. <http://www.senac.br/boltec21.htm>, 1997a.
- _____. Dilemas e perspectivas para a atuação dos orientadores educacionais no contexto da chamada pós-modernidade. In: *Cadernos n. 1*, p. 28-44. Porto Alegre: AOERGS, 1997b.
- _____. *Da chave de fenda ao laptop*. Tecnologia digital, novas qualificações. Desafios à educação. Petrópolis e Florianópolis: Vozes e Editora da UFSC, 2001
- CARPENTER, Edmund & McLUHAN, Marshall. *Revolução na Comunicação*. Rio de Janeiro: Zahar, 1968.
- CEPAL/UNESCO/ECLAC. *América Latina y el caribe en la transición hacia una sociedad del conocimiento*. Una agenda de políticas públicas. Santa Catarina, Brasil, 20 y 21 de junio de 2000. (Documento distribuido na "Reunião Regional de Tecnología de Información para el Desarrollo").
- CITELLI, Adilson Odair. *Comunicação e educação: a linguagem em movimento*. São Paulo: Editora SENAC, 2000.
- ETGES, Norberto Jacob. Produção do conhecimento e interdisciplinaridade. *Educação e Realidade*. Porto Alegre: Fac. Educ./UFRGS, v. 18, n. 2, pp. 73-82, jul./dez., 1993.
- _____. Ciência, interdisciplinaridade e educação. In: JANTSCH, Ari Paulo & BIANCHETTI, Lucídio (Org.). *Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito*. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1997.
- FAZENDA, Ivani C. A. (Org.). *A virtude da força nas práticas interdisciplinares*. São Paulo: Papirus, 1999
- _____. *Práticas interdisciplinares na escola*. São Paulo: Cortez, 1991
- FRIGOTTO, Gaudêncio. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. In: JANTSCH, Ari Paulo & BIANCHETTI, Lucídio (Org.). *Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito*. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1997.
- HOBBSAWM, Eric. *Era dos extremos*. O breve século XX – 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1996
- JANTSCH, Ari Paulo & BIANCHETTI, Lucídio (Org.). *Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito*. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1997.
- JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976
- LEMONS, André L. M. *Anjos Interativos e retribalização do mundo: sobre interatividade e interfaces digitais*. [on-line]. Available: www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/interac.html. [03/dez./2002]
- MACHADO, Arlindo. *A arte do vídeo*. São Paulo: Brasiliense, 1990.
- McLUHAN, Marshall & CARPENTER Edmund. Espaço acústico. In: CARPENTER, Edmund & McLUHAN, Marshall (Org.). *Revolução na Comunicação*. Rio de Janeiro: Zahar, 1968.
- McLUHAN, Marshall & FIORE, Quentin. *O meio são as mensagens: um inventário dos efeitos*. 2 ed. Rio de Janeiro: Record, 1969.
- McLUHAN, Marshall & POWER, Bruce R. *La aldea global*. Barcelona: Editorial Gedisa, 1996.
- McLUHAN, Marshall. Aula sem paredes. In: CARPENTER, Edmund & McLUHAN, Marshall (Org.). *Revolução na Comunicação*. Rio de Janeiro: Zahar, 1968.
- _____. O efeito do livro impresso na linguagem do século XVI. In: CARPENTER,

- Edmund & McLUHAN, Marshall (Org.). *Revolução na Comunicação*. Rio de Janeiro: Zahar, 1968.
- _____. Comunicação de massa e cultura tecnológica. In: CARPENTER, Edmund & McLUHAN, Marshall (Org.). *Revolução na Comunicação*. Rio de Janeiro: Zahar, 1968.
- _____. Cinco dedos soberanos dificultam a respiração. In: CARPENTER, Edmund & McLUHAN, Marshall (Org.). *Revolução na Comunicação*. Rio de Janeiro: Zahar, 1968.
- _____. Cibernação e cultura. In: DECHERT, Charles R. *O impacto social da cibernética*. Rio de Janeiro: Bloch, 1970.
- _____. *A galáxia de Gutenberg: a formação do homem tipográfico*. São Paulo: Nacional: Editora da USP, 1972.
- _____. *Os meios de comunicação como extensões do homem*. 10 ed. São Paulo: Cultrix, 1995.
- _____. O futuro da educação. In: GADOTTI, Moacir. *História das idéias pedagógicas*. 2 ed. São Paulo: Ática, 1994.
- NICOLESCU, Basarab. *A evolução transdisciplinar e universidade: condição para o desenvolvimento sustentável*. http://perso.club-internet.fr/nicol/ciret/bulletin/b12/b12c8_por.htm, 2000.
- PAPERT, Seymour. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- PIAGET, Jean. *Problemas gerais da investigação interdisciplinar e mecanismos comuns*. Lisboa: Bertrand, 1973
- PLAYBOY MAGAZINE. *Interview: Marshall McLuhan*. http://www.mcluhanmedia.com/m_mcl_inter_pb_01.html, March, 1969.
- PRIMO, Alex Fernando Teixeira. *A emergência das comunidades virtuais*. Texto apresentado no GT de Teoria da Comunicação no XX Congresso da Intercom - Santos, SP, set/1997.
- PRIMO, Alex Fernando Teixeira & CASSOL, Márcio Borges Fortes. *Explorando o conceito de interatividade: definições e taxonomias*. [on-line]. Available: <http://usr.psico.ufrgs.br/~aprimo/pb/esprialpb.htm>. [03/jan./2002]
- QUARTIERO, Elisa Maria & BIANCHETTI, Lucídio. O entremesclamento do trabalho pedagógico com as novas tecnologias da informação e comunicação. In: RAYS, Osvaldo Alonso (Org.). *Trabalho pedagógico: realidades e perspectivas*. Porto Alegre: Sulina, 1999.
- RAGO, Luzia M. & MOREIRA, Eduardo.F. P. *O que é taylorismo*. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 1984. Col. Primeiros Passos.
- REGGINI, Horacio C. *La nuevas tecnologías y la reformulación del papel de la educación en la nueva sociedad de la información*. <http://www.digitalllearning.com.ar/textos/miratxt.html>, 1994.
- SACRISTÁN, J. Gimeno & GÓMES, A. I. Péres. *Compreender e transformar o ensino*. 4 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- SANTOMÉ, Jurjo Torres. *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização*. Do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000
- SIEBENEICHLER, Flávio B. Encontros e desencontros no caminho da interdisciplinaridade: G. Gusdorf e J. Habermas. *Tempo Brasileiro*. Rio de Janeiro, n. 98, p. 153-80, jul.-set., 1989

SILVA, Marco. *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.