



VII COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA EN AMÉRICA DEL SUR

“Movilidad, Gobernabilidad e Integración Regional”

Mar del Plata, Argentina

29 de Noviembre al 1º de Diciembre de 2007



ÁREA TEMÁTICA – EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA PARA O ENSINO SUPERIOR

Autores: Cassiano Zeferino de Carvalho Neto¹

Maria Taís de Melo²

Título: Mediação, Ciberarquitetura e Tecnologias nas Dimensões da Cultura e Informação.

Resumo

Tema de Estudo: Educação a Distância para o Ensino Superior. Focaliza-se uma dimensão histórico-crítica de processos pedagógicos realizados em ambientes presentes no cotidiano da escola, através de espaços *ciberarquitetônicos*. Metodologia da Pesquisa: social quali-quantitativa, pautada em Rensis Likert. Construção conceitual-experimental de uma *Ciberarquitetura* visando mais bem integrar mídias e mediação pedagógica na perspectiva de uma “Educação sem Distância”.

Palavras-Chave: Mediação. Tecnologia Educacional. Mídia. Ciberarquitetura.

INTRODUÇÃO

¹ Doutorando em Engenharia do Conhecimento pelo PPGE/C/UFSC. Mestre em Educação Científica e Tecnológica pelo PPGE/C/UFSC. Especialista em Novas Mídias e Tecnologias para a Educação, com Qualidade na Educação Básica. Licenciado em Pedagogia e Física pela PUC/SP. Co-orientador no Programa de Pós-Graduação em Física Atômico-Molecular do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Docente no Programa de Pós-Graduação em História da Ciência e Ensino de Física do Centro de Extensão Universitária (CEU)/SP. Professor do Centro Municipal Universitário de São José/SC. Presidente do Instituto Galileo Galilei para a Educação (IGGE)/SP.

² Doutora em Mídia e Conhecimento e Mestre em Psicologia (UFSC). Especialista em Políticas Públicas e Graduada em Psicologia e Serviço Social (UFSC). Coordenadora do Curso de Serviço Social (EAD) da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

“O projeto educativo é incontornavelmente, para cada um, o projeto de uma vida inteira”.

Roberto Carneiro

Os cenários educacionais na contemporaneidade têm suscitado a intervenção dos Estados Nacionais, por intermédio de diferentes articulações político-sociais, inclusive aquelas produzidas por organizações internacionais como a UNESCO e outras, a se pronunciarem sobre o assunto. De modo freqüentemente discutível têm trazido também o olhar da grande mídia para a temática educacional global, por vezes destacando fracassos e baixos desempenhos de estudantes brasileiros, quando comparados a alunos de outros países e, em outros momentos, realçando os graves problemas estruturais enfrentados neste segmento.

No âmbito dos gestores, educadores e das instituições formais de ensino se acaloram discussões e ampliam-se reflexões, mas ainda permanece longe de soluções efetivas mais potentes um conjunto de problemas que aflige e tende a desorganizar os sistemas educacionais, aumentando sua entropia. Dentre eles estão aqueles que, mais recentemente, passou a serem delineados a partir da chegada e introdução de novas mídias na educação. Por vezes utilizadas como ações de *marketing*, freqüentemente subutilizadas na prática pedagógica, criticadas por uns e hipervalorizadas por outros, as novas mídias, técnicas e tecnologias dedicadas à educação se tornaram, hoje, o centro das discussões e, por vezes, dos conflitos de opiniões. Será com predicado social que se procurará mergulhar no tema, buscando lançar mais algumas luzes sobre terreno tão novo, apesar do quanto já se tem feito a esse respeito no Brasil e no Mundo.

A literatura educacional-pedagógica, principalmente após a segunda metade da década de noventa do século XX, quando analisada a partir dos referenciais das concepções, tecnologias e metodologias educacionais, apresenta alguns pontos notáveis de convergência para a atuação docente e a gestão educacional entendidas aqui de forma ampla.

Freqüentemente adotando posições críticas frente ao ensino que passou a ser intitulado de “tradicionalista”, “verbalista”, “dogmático” e outros adjetivos que variam de autor para autor, as publicações educacionais indicam uma região de acumulação a qual representa, dito de maneira não tão rigorosa, pressupostos e expectativas de novos paradigmas para a educação contemporânea fortemente dependentes da gestão da informação, numa perspectiva cultural.

É provável que mudanças que venham a se fazer sentir na Educação não estarão desatreladas de um amplo cenário mundial, contemporâneo, o qual transcende as fronteiras nacionais e nacionalistas e se abre para a mundialização. Tal cenário expressa contradições sociais mais ou menos intensas. Nas palavras de Jacques Robin (apud Delors, 1996, p. 43):

Não duvidemos que os focos da mudança de era se revelarão múltiplos, inesperados, disseminados por toda a superfície da Terra. Queiramos ou não, saibamos ou não, a humanidade entrou em sua fase de mundialização, e a civilização que virá, se houver uma, não poderá ser senão planetária. Resta-nos saber qual será o fator de atração: a universalização do sistema atual, para maior proveito de alguns, ou a expansão para habitantes da Terra a fim de colocar em comum suas diferenças culturais.

Como primeiro eixo teórico se buscarão em J. B. Thompson elementos para abordar a dimensão da cultura e das *formas simbólicas*, referindo-se a estas como uma ampla variedade de fenômenos significativos, desde ações, gestos e rituais até manifestações verbais, textos, programas de televisão, obras de arte, software, ambientes físicos e virtuais etc., e seus meios de transmissão e recepção, além de valores que lhes são atribuídos socialmente. Com respeito às *formas simbólicas* elas permitirão estabelecer, mais à frente, determinados vínculos com alguns referenciais da Teoria Sócio-Histórica de Vygotsky e colaboradores, como Leontiev, estabelecendo-se elos com os processos de comunicação. Daí será possível discutir o Problema Fundamental da Comunicação (intenção - informação - transmissão - recepção - interpretação), destacando-o em alguns pontos deste texto e o papel que a *informação* tem neste processo.

Seguindo pela linha crítico-reflexiva de J. B. Thompson, convidado a dialogar no âmbito deste ensaio, se precisará buscar com ele um conceito mais abrangente de cultura que permita aprofundar e ampliar o olhar a respeito do objeto de conhecimento. Assim trabalhar-se-á com a concepção estrutural da cultura que “dê ênfase *tanto* ao caráter simbólico dos fenômenos culturais como ao fato de tais fenômenos estarem sempre inseridos em contextos sociais estruturados” (THOMPSON, 1995, p.181).

Nesta perspectiva Thompson define uma análise cultural como “o estudo das formas simbólicas, isto é, das ações, objetos e expressões significativas de vários tipos, em relação a contextos e processos historicamente específicos e socialmente estruturados dentro dos quais, e por meio dos quais, essas formas simbólicas são produzidas, transmitidas e recebidas” e ainda pontua que “os fenômenos culturais, deste ponto de vista, devem ser entendidos como *formas simbólicas* em contextos sociais estruturados”. (THOMPSON, 1995, p. 181).

Assim posto vincula-se a existência de formas simbólicas enquanto percepções objetivo-subjetivas às informações que lhe permitem dar à existência através de mídias, técnicas e tecnologias, disponíveis em cenários de um dado contexto social e historicamente estruturado. Os sujeitos que participam de interações sociais, sejam elas quais forem, envolvem-se em um processo continuado de constituição e reconstituição de significados, referindo-se em parte no que pode ser chamado como reprodução simbólica dos contextos sociais.

Pontuam-se ainda aspectos decorrentes aos que têm sido construídos em termos do referencial teórico, até aqui. Dentre eles se deve notar que as realidades objetivas incorporam elementos subjetivos, de modo que somente se tem acesso ao mundo por meio das representações simbólicas, numa perspectiva semiótica.

POSTULADO VYGOTSKY-THOMPSON

No âmbito histórico-cultural, a cultura abarca a totalidade da multiplicidade de aspectos, todos eles frutos de obras humanas, portadores de significação e reveladores do caráter duplamente instrumental da atividade humana que se refere ao simbólico e à técnica.

Retornando a Thompson se emprestarão os aspectos denotados aos signos³, enquanto significado e significante, e como o acesso ao mundo se dá por meio das representações simbólicas, numa perspectiva semiótica, se tem como consistente o pressuposto de que o processo de internalização da cultura pelo sujeito envolverá a interpretação e registro de *formas simbólicas* pelo mesmo, valendo em linhas gerais as

³ “[...] Um meio inventado pelos homens para representar-se a realidade, material ou imaterial, de maneira a poder compartilhar entre si o que sabem a respeito dela. In A. Pino. Psicologia da Educação. São Paulo, 7/8, 2º se. 1998 e 1º sem. 1999.”

considerações de natureza teórica anteriormente registradas. A estas considerações, que podem unir aspectos importantes de ambas as teorias, se chamará de Postulado *Vygotsky-Thompson*.

Isso é extremamente importante para entender a maneira como ocorre o processo de constituição cultural do ser humano. Se, de um lado, é o resultado da *conversão* de significados culturais da sociedade em significados próprios, do outro, estes não são uma mera reprodução daqueles, mas o resultado de uma interpretação por parte do sujeito que pode lhes atribuir um sentido próprio, como o termo conversão implica. (PINO, 2000, p. 19).

O que interessa no contexto deste trabalho, em âmbito educacional, é que em sua obra Vygotsky vincula o desenvolvimento psicológico do homem, à sua natureza cultural. Esse processo, através do qual o sujeito vai se constituindo no plano pessoal, admite uma transposição de planos, do biológico para o cultural, ao qual Vygotsky denomina de *internalização*.

As pessoas participam de relações sociais complexas que envolvem posições sociais e expectativas que a elas se referem e que se constituem em práticas sociais, isto é, formas socialmente instituídas de pensar, falar e de agir. Para Vygotsky as *funções psicológicas* tomam forma no sujeito à medida que ele vivencia as práticas sociais dos seus grupos culturais.

Diante de tais considerações, as *funções psicológicas superiores* (ou culturais) são uma transposição, no universo da interioridade de cada sujeito, das funções próprias às relações sociais, nas quais cada qual está envolvido.

A atividade humana é social e, portanto, mediatizada pelas relações sociais e pela linguagem. A partir de um certo ponto da evolução biológica, o homem tornou-se apto à realização das primeiras formas primitivas de trabalho, objetivando meios para satisfazer às suas necessidades.

Ampliando o marco conceitual e procurando torná-lo mais consistente será convidado para contribuir, nesta construção de natureza teórica, o psicólogo soviético Aleksei Nikolaevich Leontiev (1903 – 1979), contemporâneo de Vygotsky durante parte de sua existência, reconhecido como um dos principais representantes da Escola de Psicologia Histórico-Cultural ou Sócio-Histórica também chamada Escola de Vygotsky.

POSTULADO LEONTIEV-THOMPSON

No processo de trabalho coletivo humano vão surgindo e se aprimorando os processos de intervenção no meio natural. Além da produção de instrumentos há também a “produção” de relações sociais. No mesmo processo vai sendo produzida a fala, a mais fundamental forma de linguagem humana, algo surgido na atividade coletiva do trabalho.

Desse modo, tanto os instrumentos como as relações entre os integrantes de um determinado grupo humano, e também a linguagem, enfim praticamente tudo o que foi produzido pela cultura, enquanto *formas simbólicas*, foram adquirindo uma existência objetivada.

Como afirma Duarte (2005, p.33), “na linguagem de Marx, incorporada por Leontiev, esse processo é denominado objetivação”.

Por meio desse processo de objetivação, a atividade física ou mental dos seres humanos transfere-se para os produtos dessa atividade. Aquilo que antes eram faculdades dos seres humanos

se torna, depois do processo de objetivação, características por assim dizer “corporificadas” no produto dessa atividade, o qual, por sua vez, passa a ter uma função específica no interior da prática social. (DUARTE, 2005. p.33).

No entanto, Leontiev recorrerá a um conceito complementar ao de *objetivação*, a saber, o conceito de *apropriação*:

O processo de objetivação é, portanto, o processo de produção e reprodução da cultura humana (cultura material e não-material), produção e reprodução da vida em sociedade. No entanto ele não ocorre sem o seu complemento que é o processo de *apropriação* dessa cultura pelos indivíduos. (LEONTIEV, 1978, apud DUARTE, 2005, p.33).

Contemplando a construção de uma segunda intersecção nos referenciais teóricos, considera-se propício apresentar neste momento um novo postulado que tem por objetivo unir, através de um eixo conceitual-funcional, Leontiev a Thompson. A este intercessor se chamará de Postulado *Leontiev – Thompson*, contendo a seguinte formulação: o processo de *objetivação-apropriação* na concepção de Leontiev envolve, em sua essência, o processo de concepção, produção, transmissão, recepção e subjetivação das *Formas Simbólicas* de Thompson, por sujeitos situados em contextos sócio-históricos estruturados.

Voltando o olhar para os aspectos educacionais, pautados no Postulado *Leontiev-Thompson*, se pode considerar que para ocorrer apropriação é preciso, antes, que o sujeito se ponha em contato com a cultura, não como mero ouvinte passivo de um discurso, mas como participante ativo nos processos de construção, reconstrução e até mesmo de inovação cultural.

Mais estritamente, no âmbito educacional, é cabível e desejável a um docente conhecer e considerar os processos históricos que levaram à objetivação de determinadas formas simbólicas, objetos de sua atenção pedagógica, para que possa elaborar meios mais eficazes de compartilhar, através de mediação, a apropriação das correspondentes formas simbólicas pelos estudantes. “A atividade a ser reproduzida, em seus traços essenciais, pelo indivíduo que se apropria de um produto da história humana é, no mais das vezes, a atividade de utilização desse objeto, mas, em certos casos, pode ser necessária também a reprodução da atividade de produção do objeto”. (LEONTIEV, 1978).

Aspectos subjetivos do sujeito-em-apropriação se manifestarão no processo, assim o produto final já não será exatamente o mesmo, mas, “tendendo ao mesmo”, sendo acompanhado por um intervalo de incerteza, derivado das subjetivações produzidas por cada sujeito-em-apropriação. Conforme pontua Duarte (2005, p.33), “outra característica do processo de apropriação é a de que, por meio dele, são reproduzidas no indivíduo as aptidões e funções humanas historicamente formadas, ou seja, a apropriação da cultura é o elemento dinâmico mediador entre o processo histórico de formação do gênero humano e o processo de formação de cada indivíduo como ser humano”.

As objetivações, por esta via, fazem a mediação entre o processo histórico de formação do gênero humano e o processo de formação de cada indivíduo, pois não existe apropriação da cultura se não houver a objetivação do sujeito nos produtos culturais de sua atividade social.

À medida que as atividades humanas se objetivam em produtos culturais, que são também *formas simbólicas* na acepção thompsoniana, sejam eles materiais ou não, o processo de objetivação do gênero humano será cumulativo. Assim, nos significados de um objeto ou fenômeno cultural estará acumulada a experiência histórica de muitas gerações.

Os aspectos acima considerados apontam para o conceito de *inovação*, fundamental para o desenvolvimento dos meios (mídia), das técnicas e das tecnologias, em seus mais amplos e abrangentes significados sistêmicos. Dito de outro modo, na objetivação de uma forma simbólica, seja ela qual for, é trazida toda a história que a antecede e, ainda, aquela que a torna “nova”, no sentido de agregar aspectos não exatamente iguais aos das formas simbólicas anteriores, mas ainda fazendo parte da história que a constituiu como tal. Eis aí o conceito de *inovação*, no contexto da teoria histórico-cultural.

Quando um sujeito se apropria de uma forma simbólica ele está se relacionando com a história social da mesma. Os aspectos de *espaço-tempo-informação*, nesta perspectiva, se constituem num conjunto de coordenadas nas quais as matrizes constitutivas das formas simbólicas estarão armazenadas, passíveis ou não de serem decodificadas e reconstituídas em função das possibilidades de detecção, abstração, derivação ou integração das mesmas.

No caso específico da educação formal, trata-se de um processo institucional e intencional, através do qual o sujeito é convidado a se apropriar das formas simbólicas mais desenvolvidas do saber objetivo, produzidas historicamente pelo gênero humano, portanto no universo da cultura.

Destaca-se aqui que o processo de *internalização* trazido por Vygotsky é de natureza semiótica e, dessa forma, o que é assimilado não é da ordem concreta das coisas em si, mas da dimensão abstrata da significação das formas simbólicas, “pois a significação pode coabitar todas as mentes ao mesmo tempo, sem se repetir exatamente da mesma forma”. (DUARTE, 2005).

É ainda relevante lembrar que Vygotsky situa dois níveis de desenvolvimento do sujeito, um dos quais se refere com as internalizações já efetivadas e que produziram o nível de desenvolvimento real ou efetivo. Quanto ao outro, o nível de desenvolvimento proximal ou potencial, ele se relaciona àquelas capacidades em vias de serem construídas. Mas, para que estas capacidades se consolidem em conquistas efetivadas, cabe, como forma de mediação, a intervenção de outros sujeitos mais experientes. Portanto a *Zona Proximal de Desenvolvimento (ZPD)*, também chamada por alguns autores de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), configura-se como a distância entre o que um sujeito é capaz de fazer de modo autônomo e o que ele conseguirá realizar através de mediação, ou intervenção colaborativa, de outros sujeitos mais experientes de seu grupo social.

Os pontos norteadores, firmados no contexto do referencial que interliga Educação e Mediação com Cultura e Informação, serão importantes para o modelo aqui em construção. Portanto, além dos aspectos de cunho cultural também se deverá lançar um cuidadoso olhar sobre os processos de mediação docente, razão principal pela qual foram revistos alguns referenciais da Teoria Sócio-Histórica considerando-a adequada e oportuna para a finalidade a que se propõe este artigo.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quando se buscam as origens das diferentes concepções arquitetônicas que estiveram e que ainda estão presentes nas escolas da atualidade, se percebe haver uma íntima correlação entre estas e as concepções pedagógico-educacionais que conformaram um determinado modelo educacional. Por modelo educacional entende-se aqui o conjunto de crenças, fazeres e expectativas, tanto endógenos quanto exógenos à própria instituição-escola, dos sujeitos que participam direta e indiretamente dos fenômenos educacionais formais.

Conforme aponta Marcus Bencostta, procurando ir mais bem situando a segunda dimensão-objeto do presente estudo, “É possível ler e interpretar a história da educação brasileira pela arquitetura dos edifícios escolares”. (BENCOSTTA, 2005)

Na dimensão da temática que envolverá as questões de natureza arquitetônica, outros aspectos insuspeitados buscarão ampliar o universo de possibilidades investigativas, com considerações que se constituirão em novos referenciais teóricos. Dentre eles, conforme pontua Antonio Viñao Frago (2001, p.11), “apesar da importância da dimensão espacial da atividade humana em geral, e da educativa em particular, essa última é uma questão não estudada nem a fundo nem de modo sistemático”.

A *proxemia*, no contexto de uma psicologia do meio ambiente, ciência relativa ao emprego que o ser humano faz do espaço como meio de organização e relação social, será aqui considerada como mais um elemento relevante. No entanto, convém desde já considerar que o alcance de tal referência necessitará ser expandido, de pronto, uma vez que pela própria natureza das possibilidades oferecidas pelas NTIC o espaço e o tempo se virtualizam na dimensão do universo digital e, deste modo, será preciso construir a categoria mais abrangente de *ciberproxemia*, na qualidade emprestada por Levy ao termo “Ciberespaço”:

O ciberespaço não é somente [...] um *instrumento* a serviço do mercado, da comunidade científica ou da liberdade de expressão democrática, ele é também um dos principais *produtos* de sua cooperação. O ciberespaço encontra-se hoje no epicentro do elo autocriador da inteligência coletiva da humanidade. (LEVY, 2001, p. 65).

No entanto será preciso apresentar um contraponto fundamental ao conceito de ciberespaço construído por Pierre Levy. Ocorre que se considera que na concepção Leviana está ausente um conceito anterior que possa fazer referência ao espaço virtual “vazio”, isto é, num dado momento destituído de sujeitos interagentes entre si, de forma síncrona ou não. Quando Levy se refere ao ciberespaço, como se viu na citação anterior, ele já o faz considerando-o como produto das relações sociais que se dão nos ambientes virtuais, mas para o fim ao qual se propõe este ensaio será preciso, antes, definir o espaço virtual em si, e por essa razão é que se redefinirá o conceito de *ciberespaço*, contrapondo-se, portanto, este conceito à concepção de Pierre Levy, e rerepresentando-o do modo como será daqui para frente concebido.

Pelo exposto se pode perceber estar diante de um problema de conceituação emergente que sugere apresentar referência a uma *ciberarquitetura*, que se objetiva nas expressões físicas do ambiente, mas que se subjetiva na dimensão do ciberespaço, (re) objetivando-se no contexto das relações humanas, síncronas ou não, desenvolvidas nos ambientes “reais-virtuais” de interação.

No entanto as dificuldades conceituais não param por aqui: será preciso, ainda, distinguir entre espaço – e já o distendendo na perspectiva de ciberespaço, na forma reconceituada acima – e *lugar*. Nas palavras de Frago, 2001, p.38:

A ocupação do espaço, sua utilização, supõe sua constituição como lugar: o “salto qualitativo” que leva do espaço ao lugar é, pois, uma construção. O espaço se projeta ou se imagina; o lugar se constrói. Constrói-se “a partir do fluir da vida” e a partir do espaço como suporte; o espaço, portanto, está sempre disponível e disposto para converter-se em lugar, para ser construído. O problema, o primeiro problema, se coloca quando se carece de espaço ou de tempo.

A diferenciação fundamental entre *espaço* e *lugar* convida à construção de uma outra nova categoria que vise a representar a dimensão de um espaço que não se projeta nas coordenadas espaciais físicas conhecidas, mas que pode ser percebido como tal através da bidimensão de uma tela de vídeo, ou mesmo na tridimensão do espaço gerado através de Realidade Virtual (RV), criando-se assim a dimensão de espaço-tempo virtual. Destaca-se que a variável temporal encontra-se presente, configurando espaços-tempo a duas, três e a quatro dimensões. Seguindo por esta mesma trilha, se considera como necessário e pertinente ainda criar a categoria de *ciberlugar*, emprestando e a seguir concebendo na forma de um produto complexo, os significados conceituais contrapostos a Levy e tomados a Frago, relativamente aos conceitos originais de *ciberespaço* e *lugar*.

Ciberlugar é, pois, uma construção que se objetiva através da ocupação do *Ciberespaço*. Parafraseando Frago, o ciberlugar constrói-se a partir do fluir da vida simbolizada (através de formas simbólicas, diga-se de passagem) tendo o espaço digital-virtual como suporte. O Ciberespaço, portanto, está disponível e disposto para converter-se em Ciberlugar para ser construído, através da interação de sujeitos que concebem, produzem, compartilham, interpretam, reinterpretem e recompartilham formas Simbólicas.

MÍDIA, TÉCNICA E TECNOLOGIA EDUCACIONAL

Apresentou-se assim a dimensão complexa da cultura, a partir da conceituação formulada nos referenciais thompsonianos, levando em conta ainda os marcos teóricos emprestados a Vygotsky e Leontiev e os aspectos fundamentais construídos no âmbito de uma Ciberarquitetura em parte contraposta a Levy, mas amparada por Viñao e Escolano. No entanto será preciso ainda contar com um terceiro eixo referencial, aquele que se referirá às concepções de mídia, técnica e tecnologia educacional.

Resgata-se na fonte etimológica do termo Tecnologia, sua estrutura primeira. Tanto “técnica”, quanto “tecnologia” têm a mesma raiz no verbo *tictēin*, do grego, “criar, produzir, conceber, dar à luz”. É preciso ainda notar que o termo Tecnologia incorpora o sufixo *logos*, em sua acepção de *razão*. Assim, anota-se uma diferença conceitual e estrutural entre técnica e tecnologia. *Techné*, também para os gregos, expressava um significado amplo e carregava o conceito de *arte*, no sentido que não se reduzia a mero instrumento ou meio. Nas palavras de LION:

Não era um mero instrumento ou meio (referindo-se à tecnologia⁴), senão que existia num contexto social e ético no qual se indagava como e por que se produzia um valor de uso. Isto é, desde o processo ao produto, desde que a idéia se originava na mente do produtor em contexto social determinado até que o produto ficasse pronto, a *techné* sustentava um juízo

⁴ Nota do Autor.

metafísico sobre o como e o porquê da produção. [...] Em seu livro, *Ética a Nicômano*, Aristóteles esclarece que a *techné* é um estado que se ocupa do fazer que implica uma verdadeira linha de raciocínio. A *techné* compreende não apenas as matérias-primas, as ferramentas, as máquinas e os produtos, como também o produtor, um sujeito altamente sofisticado do qual se origina todo o resto. (LION, apud LITWIN, 1997, p. 25).

No âmbito dessa revisão crítica será preciso, antes, separar e redefinir os conceitos de *mídia*, *técnica* e *tecnologia*, ainda que esta preocupação se faça, mais especificamente, voltada para o universo da educação.

Por *mídia* entendem-se não somente os instrumentos de comunicação de massa, como a televisão, o jornal e o rádio, dentre outros, isto é, meios que veiculam informações, mas também a todo e qualquer meio físico ou virtualizado através do qual haja produção, transporte ou recepção ou, ainda de um modo mais geral, transformação de informações referentes a *formas simbólicas*. Esta ampliação e aprofundamento conceituais são fundamentais e indispensáveis para que se possa ampliar e refinar também o olhar crítico sobre as mídias (meio - *media*, do grego) inseridas na educação, distinguindo-as das *tecnologias*, ainda que delas sendo partes indissociáveis, quando enlaçadas através de variadas técnicas.

Entende-se num sentido agora reconstruído que o conceito de *Tecnologia Educacional* denota o significado de *Solução Educacional*, ou conjunto delas (*Tecnologias Educacionais*), no sentido da busca de respostas possíveis a um ou mais problemas decorrentes de processos educacionais, sejam quais forem eles.

Pelo exposto *Tecnologia* e *Mídia* não se confundem, ainda que estejam imbricadas em processos variados, em diferentes naipes de complexidade. Enquanto a *Tecnologia* se refere às inteligências envolvidas na busca de soluções aos problemas de um processo, procurando responder ao *porque* dos mesmos, *mídias* e *técnicas* compõem, respectivamente, o *quê* e o *como*, enquanto elementos de sua solução.

RESULTADOS

Do ponto de vista educacional considera-se aqui, como distintivo, o Problema Fundamental da Comunicação. Por comunicação compreende-se o processo de intercâmbio de formas simbólicas entre sujeitos que interagem, num mesmo espaço ou ciberespaço, de modo síncrono ou assíncrono. Tais interações sociais, no espaço-tempo, configuram e constroem os *lugares* e *ciberlugares* onde acontece o fenômeno da comunicação. Tem-se ainda como pressuposto que este fenômeno não prescinde da existência de um meio (*mídia*), o qual confere trânsito/transformação/gestão às informações, sejam elas unidirecionais, bidirecionais ou pluridirecionais. Duas pessoas se comunicando, face a face, podem utilizar signos verbais, ou mesmo visuais (caso sejam portadoras de necessidades especiais da fala), mas ainda assim carecerão dos aparelhos fonadores e ouvidos, ou então das mãos e olhos e até mesmo das expressões corporais, para estabelecer comunicação. Vêm-se aí a presença das *mídias*, indispensáveis, em cada um desses processos.

No entanto, no processo de concepção, produção, transmissão e recepção de formas simbólicas deve-se destacar como elemento fulcral, gerador do Problema Fundamental da Comunicação, aquele que deriva do fato de que a uma dada forma simbólica intencionada, a interpretação da mesma *depende* do sujeito que a recebe. Ora, não há qualquer garantia, assim, que a uma dada forma simbólica intencionada,

produzida, transmitida e recebida a mesma seja *exatamente* interpretada como tal. É a esta assimetria *intenção-interpretação* que se identifica, portanto, como o aspecto gerador central do Problema Fundamental da Comunicação.

Ao problema da necessidade e complexidade na comunicação, empreende-se a busca de uma *solução*, isto é, *tecnologia* – para resolvê-lo, da melhor maneira possível. Aqui reside uma outra característica essencial dos processos tecnológicos que diz respeito ao fato de serem de natureza *precisa* e não *exata*. Enquanto uma equação linear pressupõe e exige uma única raiz que a satisfaça, processos tecnológicos são produzidos dentro de um intervalo complexo de possibilidades aos quais conferem existência, mas sofrem também os efeitos de suas condições iniciais e instantâneas de contorno tendendo, a cada instante, a um ponto previamente considerado como ideal, factível ou desejado sem, no entanto, conseguir que tal ponto seja *exatamente* jamais alcançado. Assim obtidas, as soluções serão aproximativas o que caracteriza a *tecnologia* como a busca de *solução* a um dado problema de natureza prática, mas sem perder de vista seus aspectos racionais, isto é, teóricos.

Com um olhar aproximativo das tecnologias para a educação, podem-se perceber aspectos da problemática que envolve os processos didático-pedagógicos. No dia-a-dia de um docente suas preocupações envolvem, fortemente, o problema da comunicação com discentes que, em suas origens e ao final de contas, se confundirá com o próprio Problema Fundamental da Comunicação.

Pode-se ver o educador que tem, diante de si, o arcabouço da cultura documental e instrumental na qual se constituiu, ao menos por princípio, num *expert* e a qual almeja, por dever de ofício, fazê-la próxima e assimilável pelo sujeito em construção. De que modo encaminhar-em-processo um determinado tema de sua disciplina? Que objetivo pedagógico almeja alcançar? Que meios (mídias) seriam desejáveis dispor? Como articular o discurso dos textos, com o discurso verbal? E quanto a imprevistos que possam surgir? Como prover processos avaliativos diagnósticos? Essas e outras questões fazem parte do dia-a-dia dos docentes e exigem respostas, isto é, aguardam pela *autoria* de soluções, *autoria tecnológica*. Contando com sua experiência, buscando respeitar os pressupostos político-pedagógicos da instituição na qual, atua, os recursos midiáticos e técnicos disponíveis, conhecendo o perfil de seu público, o melhor possível, dentre outros norteadores, eis que o docente inicia a construção de suas *soluções*, enquanto *tecnologias educacionais*. E o processo iniciado é de tal natureza que mesmo quando suas estratégias didático-pedagógicas já foram definidas, o contexto instantâneo exige, a todo o momento, ajustes de rota, através de decisões não anteriormente previstas, emprestando ao cenário educacional notável complexidade e incerteza.

Pelo exposto pode-se perceber e identificar a *natureza tecnológica*, em sua dimensão conceitual, que está no âmago dos processos pedagógico-educacionais, quaisquer que sejam os níveis de ensino, o grupo de docentes/discentes, enfim, o público-alvo envolvido, em instituições da educação formal, não-formal e, até mesmo, as informais, uma vez que mesmo nestas os sujeitos interagentes carregam intencionalidades que fazem romper com um informalismo puro ou ingênuo.

FUNÇÃO-AUTORIA

Diante das considerações feitas pode-se dizer que emerge uma *função-autoria* intrinsecamente vinculada ao docente em seu contexto social-profissional, o que o torna “o autor de todos os dias”, diferenciando-o dos chamados autores profissionais de livros didáticos, paradidáticos e outros (no sentido de uma ocupação formal), por exemplo, mas que sem o primeiro os segundos perderiam o maior sentido de sua existência, quando

vistos na perspectiva da escola e da sala de aula, ao menos atuais. Uma vez que o docente é *autor-em-processo*, ou seja, *autor tecnológico*, a mídia impressa (livros didáticos e outros) terá participação nos processos educacionais enquanto pré-selecionada – geralmente pelos docentes – e disponibilizada em bibliotecas, adquirida, emprestada, locada, doada, vendida, furtada ou indevidamente copiada pelos estudantes-leitores no chamado “xerox” de *campus* universitários, ou nas escolas da educação básica. No entanto a *função-autoria* não se configuraria num pressuposto dos docentes, mas antes seria altamente desejável que se constituísse no seio do corpo docente, em permanente desenvolvimento, constituída nas relações sociais e internalizadas como funções psicológicas superiores pelos estudantes.

Neste contexto o *autor educacional-tecnológico* - professor ou mediador, como se os preferir chamar, apesar das diferenciadas conotações que estes dois termos têm tido e daí se distanciado mutuamente - está hoje diante de um conjunto não só ampliado em termos de disponibilidade de informações, mas também quanto a possibilidades de interações entre sujeitos instalados em contextos sociais diversificados, próximos ou distantes, síncronos ou assíncronos, fisicamente visíveis ou invisíveis aos olhos, mas não às *ciberconsciências*. Este *docente-autor* pode carecer agora compreender, com maior profundidade e abrangência, os próprios limites do que faz, não só a técnica, mas as teorias que as sustentam, não só as mídias, mas as técnicas que as enlaçam e as tecnologias que as suportam, e isso exige novos perfis profissionais, formação continuada e especializada, um olhar mais acurado enfim.

Diante do que vem sendo exposto, conceber e organizar o Ciberespaço representa expressar uma forma de concepção da educação, através da produção de *formas simbólicas*: o ciberespaço é semiótico. Todas as considerações teóricas anteriores podem justificar esta assertiva e validá-la.

MAPAS REFERENCIAIS NOS PROCESSOS DE MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA

Daqui para frente, na elaboração de um referencial na análise de um determinado contexto, a partir de cada eixo adotado com um conjunto de subitens, que possam servir como exemplares para registro, se sugere um instrumental operacional construído, um Mapa Referencial. No entanto deve-se desde já destacar que não se tem a pretensão de esgotar as possibilidades oferecidas por Mapas Referenciais, como o aqui apresentado, mas tão somente de oferecer alguma possível contribuição ao assunto da gestão de tecnologias, técnicas e mídias dedicadas à educação, no contexto das Ciberarquitecturas.

Inicialmente serão traçados três eixos ortogonais, **MTC**. No eixo dos processos de mediação (**M**) incluem-se, a título de exemplo, algumas modalidades de intervenção como aula expositiva, em laboratórios, projetos etc.; no eixo das Tecnologias (**T**), aqui também se incluem técnicas e mídias, inclui-se por exemplo computador, quadros digitais equipamentos, formas de encaminhamento dos processos pedagógicos, etc., e no eixo das Ciberarquitecturas (**C**) dar-se-á ênfase aos ambientes, suas combinações híbridas e outras soluções mais complexas.

Considere-se o Mapa Referencial que poderia se constituir no primeiro estudo referente ao contexto educacional que se quer conhecer com maior profundidade para, num segundo momento, poder conceber e estruturar um projeto de Tecnologia Educacional que venha a dar conta dos mais significativos problemas identificados. A respeito dos problemas referidos, podem ser os mesmos de natureza diversa e situarem-se em cada um dos domínios dos eixos **MTC** ou entre suas interfaces. O elenco de demandas e problemas de um lado, com as ofertas já disponíveis de outro, poderão se constituir, como afirmado antes, no ponto de partida para uma análise mais acurada e

significativa visando à construção de modelos pedagógicos mais consistentes e interarticulados com as demandas identificadas em processos educacionais específicos.

CONCLUSÃO

Assim, consideradas estas estruturas recorrentes, se pode pensar em desenhar um projeto, uma vez propiciado um maior conhecimento dos recursos e processos educacionais da instituição. Acredita-se que estas providências possam trazer alguns benefícios em gestão relacional e pedagógica para a escola, tais como a otimização de recursos, a adequação das tecnologias pedagógicas a determinadas circunstâncias, um melhor aproveitamento do espaço físico e virtual, enfim, da ciberarquitetura, integrando mídias por meio de técnicas derivadas de tecnologias dedicadas à educação.

Buscou-se assim configurar um eixo teórico referencial que abarcasse a intercessão tridimensional, interfaceada, dedicada à Educação, contemplando a mediação pedagógica, as tecnologias e as ciberarquiteturas, na superestrutura da Cultura e Informação. Será com este olhar que se poderão rever os modelos pedagógicos nas relações entre professor e aluno, nas instituições educativas, a partir de uma percepção integrativa, analisando-se as áreas intercessionais de duas a duas dimensões a fim de se conhecer criticamente seu funcionamento, demandas e problemas, propondo-se soluções com maior potencial resolutivo.

REFERÊNCIAS

BENCOSTTA, M. L. (org.) História da Educação, Arquitetura e Espaço Escolar. São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO NETO, C. Z. Por Uma Escola Inteligente. São Paulo: Instituto Galileo Galilei Para a Educação, 2005.

_____. Espaços Ciberarquitetônicos e a integração de mídias por meio de técnicas derivadas de tecnologias dedicadas à educação. Dissertação de Mestrado. Florianópolis : UFSC/PPGECT, 2006.

_____; MELO, M. T. E Agora, Professor? Por Uma Pedagogia Vivencial. São Paulo: Instituto para a Formação Continuada Em Educação, 2004.

COLEÇÃO MEMÓRIA DA PEDAGOGIA, N.2 Lev Semenovich Vygotsky – Editor Manuel da Costa Pinto ; [Colaboradores Adriana Lia Frizsmann... et al] – Rio de Janeiro : Ediouro ; São Paulo : Segmento-Duetto, 2005.

DELORS, J. Educação: Um Tesouro a Descobrir. Lisboa: Asa, 1996. Relatório Para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI.

DUARTE, N. Educação Escolar: Teoria do Cotidiano e a Escola de Vygotsky. São Paulo: Autores Associados, 2005.

FRAGO, A. & ESCOLANO, A. Currículo, Espaço e Subjetividade: A Arquitetura como Programa. 2. Ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LEONTIEV, A. N. O desenvolvimento do psiquismo. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LÉVY, P. A conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência. São Paulo: ed. 34, 2001.

LITWIN, E. (org.) Tecnologia educacional: política, histórias e propostas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PINO, A. O Social e o Cultural na Obra de Vygotsky. Educação e Sociedade. São Paulo: Papirus-Cedes, 2000.

PINTO, M. C. (org). Lev Semenovich Vygotsky. Rio De Janeiro: Ediouro, 2005. (Coleção Memória da Pedagogia, 2).

REGO, T. C. Vygotsky: Uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis: RJ, 1995.

THOMPSON, J. B. Ideologia e Cultura Moderna: Teoria Social Crítica Na Era dos Meios de Comunicação De Massa. Petrópolis: Vozes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. Obras Escogidas. Madri: Visor/Mec, 1991/1995. 3 T.

_____. Formação Social da Mente. São Paulo: M. Fontes, 1984.

_____. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1993.