

As novas tecnologias como mediadoras nos processos de in/exclusão dos surdos na escola e na sociedade

Adriana da Silva Thoma*

Nize Maria Campos Pellanda**

Resumo:

Esse texto reflete sobre a mediação das novas tecnologias nos processos de in/exclusão das alteridades surdas na escola e na sociedade. A partir de uma discussão mais ampla dos avanços da ciência e da tecnologia nas últimas décadas e da conseqüente reconfiguração dos lugares de in/exclusão, o texto discute o paradigma da complexidade como possibilidade instrumental de abordagens de objetos de pesquisa na área da educação de surdos.

Palavras-chave: Surdos-Educação. Tecnologia educacional. Ensino auxiliado por computador.

* Graduada em Educação Especial, área Educação de Surdos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Especialista em Educação Especial – Educação de Surdos pela UFSM. Doutora em Educação pela UFRGS. Professora do Curso de Pedagogia e pesquisadora do Programa de Desenvolvimento das Áreas Preferenciais da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC).

** Professora do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Doutora em Educação pela UFRGS. Pesquisadora do CNPq.

Introdução: uma leitura do passado e do presente

Esse texto faz uma leitura do avanço tecnológico e científico recente e os efeitos desse processo em termos de uma reconfiguração das posições dos sujeitos em lugares de inclusão/exclusão na escola e na sociedade, tomando estas questões como centrais para o debate sobre o papel das novas tecnologias na constituição das subjetividades/cognição no âmbito da educação de surdos.

Quando, nos anos de 1970, Baudrillard (2001)¹ escrevia sobre a evolução do nosso tempo, provavelmente ele não pudesse imaginar o alcance a que chegaria a ciência. Em *A ilusão vital*, ele escreve: “Nós nos movemos para um mundo onde tudo o que existe apenas como idéia, sonho, fantasia ou utopia será erradicado, porque tudo isso será imediatamente realizado, operacionalizado.” (BAUDRILLARD, 2001, p. 73). Mas a possibilidade de realizar tudo ou quase tudo que é pensado não é um processo de mão única, pois, a cada nova invenção, o sujeito é também inventado:

É certo que, graças ao progresso da análise e da técnica, realmente descobrimos o mundo em toda a sua complexidade – seus átomos, partículas, moléculas, vírus. Mas a ciência nunca postulou, nem mesmo como ficção científica, que as coisas nos descubrem ao mesmo tempo em que as descobrimos, segundo uma reversibilidade inexorável. Sempre pensamos que as coisas estavam esperando passivamente para serem descobertas, mais ou menos da mesma forma como se imagina que a América estava esperando Colombo. Mas não é assim. No momento em que o sujeito descobre o objeto – seja um “índio” ou um vírus – o objeto faz uma descoberta reversível, mas nunca inocente, do sujeito. Mais do que isso – trata-se realmente de uma espécie de invenção do sujeito pelo objeto inventado. (BAUDRILLARD, 2001, p. 82).

Refletir sobre o impacto da tecnologia na vida humana talvez o tenha deixado perplexo e, quem sabe, o levado a abandonar o que mais tarde fora retomado por autores como William Gibson. Nos anos de 1980, Gibson (1984) escreve *Neuromancer*, um romance que recebeu vários prêmios de ficção científica, retratando um novo tipo de sociedade tecnológica em que acontece a fusão dos seres humanos e das máquinas,

assim como uma drástica mudança dos sujeitos, construindo-se “uma nova mitologia e uma nova visão científica da era tecnológica.” (KELLNER, 2001, p. 379).

A cultura contemporânea da mídia passou a fazer parte de nossas vidas cotidianas, conquistando nossa atenção ou voltando para ela nossas atividades. Para alguns, isto leva a estagnação da potencialidade e da criatividade humanas: o bombardeio de informações que nos chega é tão intenso e são tantas as assimilações que temos a fazer que pouco resta de nosso tempo para produzir algo novo. São tantos dados a serem abstraídos que nossas ações são facilmente naturalizadas e já não importa pensar sobre como as coisas são possíveis. Em frente ao computador nos comunicamos e transitamos por todo o planeta, o que era impensável há poucas décadas, a não ser em filmes de ficção.

Fala-se em globalização e na derrubada de fronteiras, o que permite transitarmos em qualquer parte da aldeia global em minutos. Companhias telefônicas, canais de TV a cabo e a *internet*, bem como outros veículos de comunicação de massa mais populares como o rádio, agilizam nosso contato com habitantes de todo o planeta. O mundo contemporâneo é, simultaneamente, um tempo de hibridismos culturais e de desorientação. Neste tempo, a afirmação das diferenças marca um mundo cada vez mais globalizado, destruindo os projetos da modernidade pelos quais “o homem ocidental tem desejado construir um mundo organizado a sua imagem e semelhança, na medida do seu saber, do seu poder e da sua vontade, por meio da expansão racionalizadora, civilizadora e colonizadora.” (LARROSA; SKLIAR, 2001, p. 8-9).

Nos cenários urbanos, e mesmo nos rurais, a vida humana se mescla com artefatos tecnológicos e ocorrem processos de hibridização de forma crescente. Os tempos e espaços em que viveram nossos antepassados – e em que muitos de nós vivemos nossas infâncias – parecem cada vez mais distantes.

Já é quase lugar comum dizermos que, hoje, tudo na sociedade é controlado eletronicamente: em bancos, lojas, restaurantes e tantos outros lugares públicos, câmeras de vídeo controlam e vigiam nossas ações, como o olho do Grande Irmão². Nessa era da tecnologia, os meios de comunicação e informação foram idealizados para promover a democratização social, mas acabam, muitas vezes, funcionando para a elitização e distinção entre os sujeitos. Quem tem acesso ao dilúvio de informações hoje

disponíveis, pode ser considerado incluído, embora as fronteiras entre inclusão e exclusão estejam cada vez mais borradas. Aqueles que não têm o mesmo acesso são os desconectados do nosso tempo e surgem como mais uma categoria de deficientes/anormais.

O reflexo desse tempo no campo educacional, político e teórico acentua-se com o interesse por temas que tratam de entender como a diferença é produzida e representada politicamente e de identificar etnocentrismos, visões estereotipadas de determinados grupos, buscando dar lugar à multiplicidade de vozes presentes no contexto atual. Estuda-se como, tradicionalmente, os discursos sobre as alteridades têm aparecido, tentando-se entender a imagem do outro como “a imagem que nos olha e que nos interpela.” (LARROSA; LARA, 1998, p. 8). Esses conhecimentos, entretanto, não surgem como uma forma de concessão ou fruto da derrubada de relações de poder fortemente arranjadas historicamente, mas como resultado da luta por uma política de representação de grupos minoritários que buscam seu reconhecimento e sua efetiva participação social.

Por outro lado, no cenário científico encontramos os estudos da nova biologia, numa perspectiva da complexidade, acenando com abordagens da evolução humana na perspectiva da complexificação que produz diferença (ATLAN, 1979). Esse tempo e espaço, em que se situam grandes conflitos e se travam lutas por representações culturais e pela tolerância à diferença, é o cenário no qual propomos inserir nossa discussão.

As tecnologias *ciborguianas* no posicionamento dos sujeitos surdos em lugares de in/exclusão

No mundo contemporâneo, a ciência e as pesquisas tecnológicas apresentam, quase que diariamente, produtos e invenções altamente avançados. Essa situação faz com que nós, humanos, já não possamos existir senão como seres híbridos cujas subjetividades temos constituído pela combinação com a máquina, como os *ciborgues* que somos no mundo contemporâneo.

Nossa constituição como *ciborgues*, como pós-humanos ocorre a partir de intervenções que criam dois tipos de seres. Os primeiros são aqueles que surgem com a “mecanização” e “eletrificação” do humano, pela colocação de órgãos em seu corpo ou da sua modificação artificial. Os segundos decorrem da “humanização” e “subjetivação” da máquina, na

qual ambos se confundem, se mesclam, se hibridizam. Tomaz Tadeu da Silva nos apresenta uma extensa relação desses novos seres:

Implantes, transplantes, enxertos, próteses. Seres portadores de órgãos “artificiais”. Seres geneticamente modificados. Anabolizantes, vacinas, psicofármacos. Estados “artificialmente” induzidos. Sentidos farmacologicamente intensificados: a percepção, a imaginação, a tesão. Superatletas. Supermodelos. Superguerreiros. Clones. Seres “artificiais” que superam, localizada e parcialmente (por enquanto), as limitadas qualidades e as evidentes fragilidades dos humanos. Máquinas de visão melhorada, de reações mais ágeis, de coordenação mais precisa. Máquinas de guerra melhoradas de um lado e outro da fronteira: soldados e astronautas quase “artificiais”; seres “artificiais” quase humanos. Biotecnologias. Realidades virtuais. Clonagens que embaralham as distinções entre reprodução natural e reprodução artificial. Bits e bytes que circulam, indistintamente, entre corpos humanos e corpos elétricos, tornando-os igualmente indistintos: corpos humanos-elétricos. (SILVA, 2000, p. 14-15).

Essa extensa lista nos convoca a refletir sobre a questão da subjetividade, a deslocar as fronteiras entre *normalidade* e *anormalidade*, a construir novos códigos para o discurso científico, jurídico e ético. Essa questão do “nosso tempo”, esse “espírito tecnológico” do século XX e XXI, tem nos conduzido, por um lado, a uma discussão acerca da globalização e da pretensa construção de um mundo no qual as identidades se mesclêm e se assemelhem e, de outro, à afirmação das diferenças e à emergência de movimentos que lutem pelo reconhecimento de identidades culturais de toda ordem.

A constituição desses novos seres ocorre a partir de quatro *tecnologias ciborguianas*, desenvolvidas por Gray, Mentor e Figueroa-Sarriera (apud SILVA, 2001): as *restauradoras*, as *normalizadoras*, as *reconfiguradoras* e as *melhoradoras*.

- As tecnologias *restauradoras*, possibilitam restaurar funções ou substituir órgãos e membros perdidos, como implantes de córneas, cocleares e de membros biônicos.

- As tecnologias *normalizadoras*, se exercem produzindo subjetividades e sujeitos *normalizados* através da interação homem-máquina.
- As tecnologias *reconfiguradoras*, constroem criaturas pós-humanas iguais aos seres humanos e, ao mesmo tempo, diferentes deles, como bebês gerados por inseminações artificiais e a clonagem humana.
- As tecnologias *melhoradoras*, criam criaturas melhoradas em relação ao ser humano: os *ciborgues* alterados geneticamente, feitos a partir de escolhas prévias da cor dos olhos, da pele etc.³

Para os sujeitos com as denominadas deficiências, a tecnologia tem desenvolvido equipamentos tais como membros biônicos para pessoas com *déficits* motores; impressoras Braille e óculos com sensores para cegos; telefones, *paggers*, legendas ocultas em redes televisivas para surdos e vários outros.

No caso dos surdos, na busca por uma cura definitiva da surdez, os aparelhos auditivos de amplificação sonora e os implantes cocleares têm aparecido com significativa força, se impondo sobre as identidades, as comunidades e as culturas surdas. Numa suposta equiparação de oportunidades dos sujeitos surdos, pedaços biônicos são implantados nos corpos que não ouvem, acreditando-se ser essa uma possível forma de recuperação do corpo danificado.

Na contramão da ciência e da tecnologia, entretanto, a comunidade surda tem reivindicado seu direito à diferença e os surdos se narrado como minorias lingüísticas, não como deficientes (LANE, 1992). Em outubro de 2000, durante a realização do *Congresso da Sociedade Americana de Genética Humana*, na Filadélfia (apud TRIUNFOL, 2000), entre os inúmeros trabalhos e pesquisas apresentados à comunidade científica (em torno de 10 mil pessoas), um chamou particularmente a atenção dos/as cientistas presentes: o exame genético pré-natal para a comunidade surda desenvolvido nos Estados Unidos⁴. Esse exame pretende informar ao casal de surdos se seu filho ou filha será também surdo e, desse modo, oferecer aos pais a possibilidade de continuar ou interromper a gravidez, já que entre os norte-americanos o aborto é permitido em algumas circunstâncias (entre elas, as más formações ou alterações genéticas).

Os cientistas envolvidos no projeto procuraram a comunidade surda e lançaram perguntas como: “Você consideraria fazer um exame genético

pré-natal pra saber se o seu filho possui essa deficiência genética?”, “Você consideraria fazer um aborto nessa situação?”, e outras similares, oriundas de um discurso clínico-patológico sobre a surdez e a pessoa surda. O resultado do estudo foi, entretanto, surpreendente: uma grande porcentagem dos casais surdos pensaria em fazer um aborto caso o filho ou filha NÃO fossem surdos como eles, não possuíssem a mesma característica genética dos pais. E por que isto aconteceu? A comunidade surda considera a surdez um traço cultural e não uma falha genética, como acredita a normalidade ouvinte que tem inventado, narrado e conduzido a vida dos sujeitos surdos como seres defeituosos. Essa definição entre os surdos faz com que a maioria escolha viver entre si, da mesma forma como fazem grupos com outras características culturais, étnicas ou religiosas.

O resultado desse estudo junto aos surdos provocou um deslocamento de paradigmas na comunidade científica que passou a se debater agora com a questão: devemos (como detentores do saber e sujeitos normais que somos) permitir (pela ordem do discurso que nos autoriza) que crianças *normais* tenham sua vida interrompida por não possuírem um *defeito genético*? Afinal, a ciência e a tecnologia atuam justamente no sentido de proporcionar ao mundo uma raça sadia, sem patologias, sem alterações ou comprometimentos, eliminando os monstros, os anormais, os *freaks*. Mas entre a comunidade científica presente no Congresso, um professor fez aquela que talvez tenha sido a mais significativa das intervenções: “Gostaria que alguém nesta sala me informasse como definimos normal. O que é ser um feto, uma criança ou um adulto normal?”. Questões como estas têm mobilizado a comunidade científica e a sociedade em geral a rever os conceitos, as classificações, as divisões, os binarismos, as fronteiras entre inclusão e exclusão.

Em consonância com os desejos da comunidade surda, questionamos as *tecnologias ciborguianas* que prometem a cura definitiva, a recuperação da patologia surda. Afinal, quem define o que para quem? A questão permanece, mas, como pano de fundo, devemos ter presentes os diferentes olhares e subjetividades que narram a normalidade e a anormalidade nesse contexto contemporâneo no qual as tecnologias se aperfeiçoam, surge a promessa da derrubada de fronteiras, se concebe o mundo como uma grande nação e, em contrapartida, as identidades se fragmentam, se hibridizam e as diferenças buscam seu reconhecimento.

A partir do que vínhamos enunciando acima, nos propusemos a pensar os desdobramentos do paradigma da complexidade e as questões da inclusão no âmbito da educação de surdos⁵. Focaremos nossa atenção nas *tecnologias normalizadoras*, preocupadas em pensar como as subjetividades surdas se produzem e como os sujeitos surdos são normalizados, pela interação com as novas tecnologias, bem como as questões do desenvolvimento cognitivo desses sujeitos no uso do computador e de outras tecnologias como ferramentas de aprendizagem.

Subsídios paradigmáticos para a abordagem dos processos de in-exclusão dos surdos no campo da educação

Trabalhamos com a lógica da inclusão em detrimento de uma lógica da exclusão, uma das marcas da modernidade e que ultrapassa a questão meramente formal, tendo conseqüências sociais, éticas e políticas configurando a cultura na qual hoje estamos imersos.

O que nos propomos, então, é mostrar como os pressupostos da ciência complexa podem nos instrumentalizar mais efetivamente para lidarmos com situações educacionais que envolvem vários desafios para os quais os procedimentos tradicionais não oferecem saída. Nesse sentido, resgatamos na história da ciência recente alguns pressupostos dos quais podemos nos apropriar de forma operatória para trabalhar com as questões de cognição/subjetividade na Educação de Surdos. Por esse caminho, defendemos o trabalho em ambiente digital como possibilidade de potencializar as capacidades dos sujeitos em termos de autoconstrução, atualizando virtualidades que emergem em um processo de perturbações contínuas como é o caso da relação sujeito-computador.

É importante destacar, ainda, que trataremos sempre do par cognição/subjetividade de forma inseparável para sermos coerentes com o nosso esforço de não sucumbir à fragmentações e com o princípio complexo da inseparabilidade de todas as dimensões da vida humana.

Subsídios teóricos da complexidade

Para balizar nosso caminho nesse processo de resgate dos pressupostos de um novo paradigma, focamos nossa atenção inicialmente nos desdobramentos do movimento cibernético dos anos 40/50 do século

XX que teria levado ao princípio de auto-organização. Consideramos o trabalho do grupo de cientistas que se reuniu em torno de Norbert Wiener, nas famosas conferências *Macy* de Nova York, como o núcleo duro do paradigma da complexidade, pois dali emergiram os mais importantes fatos científicos dos novos tempos. A ciência que fundaram (a cibernética) já é a própria complexidade, pois é um conjunto de várias, tais como: epistemologia, matemática, inteligência artificial, lingüística, antropologia, psicologia, entre outras. Os frutos imediatos desse movimento foram a informática e as ciências cognitivas, mas as conseqüências, a longo prazo, foram absolutamente revolucionárias.

O movimento cibernético deu origem imediata à bio-cibernética, sendo essa a aplicação dos princípios cibernéticos ao estudo da vida. Por esse caminho surgiu, nos anos de 1970, a teoria da Biologia da Cognição de Maturana e Varela (1990). O principal pressuposto dessa teoria é a auto-produção dos seres vivos. Ou seja, os seres vivos se produzem a si mesmos ao operarem no processo de viver. Esses elementos são fundamentais para podermos repensar a vida e a cognição. A partir daí, podemos chegar ao mundo digital ao pensar nas dimensões de virtualização implícita nessa teoria para potencializar a cognição/subjetividade. A Teoria da Biologia da Cognição revoluciona a epistemologia, pois o próprio nome já está a indicar que há uma dimensão cognitiva para a vida. Para Maturana e Varela (1990) não há separação entre viver e conhecer. Daí o famoso aforismo tão citado pelos autores: “Todo fazer é conhecer. Todo o conhecer é fazer.” (MATURANA; VARELA, 1990, p. 13).

Os autores, nessa perspectiva biológica da cognição, consideram que a vida é um processo cognitivo, mas as implicações para a construção do conhecimento/subjetividade são enormes. Trazemos esses elementos teóricos para a nossa reflexão a fim de podermos repensar a complexidade das questões que envolvem a educação de surdos. O desafio agora passa a ser pensarmos a produção da vida como invenção de realidade. Isso derruba elementos que haviam sido centrais para o cartesianismo: a reprodução mecânica, a representação e a generalização.

A modernidade varreu para baixo do tapete da história a questão da diferença ao impor como um dos seus pilares fundamentais a homogeneização das consciências e a generalização científica. No entanto, aprendemos com Deleuze (1988) que pensar a diferença é uma questão crucial para entendermos a realidade, a vida, a cognição e a subjetividade.

Deleuze nos instrumentaliza para irmos ainda mais longe na perspectiva da evolução. Grande parte desse sucesso deleuziano em fornecer elementos dinâmicos para trabalharmos com a singularização é alcançado graças ao fato de ter recorrido a Bergson para entender a evolução como produção de diferença (BERGSON, 1979; DELEUZE, 1999). Assim, podemos compreender os limites do darwinismo, calcado na adaptação do mais apto, e as teorias evolutivas que criticam essa teoria a partir da proposição de uma evolução inventiva. Uma das teorias mais importantes é a *Evolução Criadora* de Bergson (1979) que antecedeu às grandes descobertas complexas da contemporaneidade.

Ilya Prigogine, na esteira de Bergson e do movimento cibernético, com a pesquisa revolucionária que conquistou o Prêmio Nobel em 1977, elabora sua Teoria das Estruturas Dissipativas. Nessa teoria, Prigogine defende idéias evolutivas que acenam para as bifurcações e flutuações como também aplica, de maneira genial, o princípio da auto-organização estabelecendo, com isso, uma ponte entre as ciências biológicas e as chamadas ciências duras (PRIGOGINE, 1996; PRIGOGINE; STENGERS, 1991). Com essa teoria, Prigogine dilui ainda mais as fronteiras entre as ciências, afirmando a complexificação da realidade. Mais ou menos da mesma época, Heinz von Foerster, um dos principais membros do movimento cibernético e o “pai” da Bio-cibernética, defende a “ordem pelo ruído.” (VON FOERSTER, 1993).

Humberto Maturana, muito próximo a Heinz von Foerster por terem trabalhado juntos na Universidade de Illinois (USA), desenvolve a teoria evolutiva da Deriva Natural, baseado na *Autopoiesis* (MATURANA; MPODOZIS, 1997). O elemento central dessa teoria evolutiva é o conceito de acoplamento estrutural, segundo o qual sujeito e meio vão se acoplando de tal forma que naquele há uma invenção de caminhos evolutivos não dependentes de situações previamente existentes, mas da forma ativa que assumiu esse acoplamento.

Bergson, Prigogine e Maturana defendem a idéia de uma evolução criadora, não-mecânica que se daria mediante a incerteza e a imprevisibilidade em cujos mecanismos haveria escolha e invenção. E, ainda, o que é muito importante para o nosso foco de análise: na perspectiva de uma “evolução criadora”, a vida é basicamente resultado de invenção e produção de diferença.

Retomando a Teoria da Biologia da Cognição, é importante explicitar que ela trata da aplicação prática dos princípios bio-cibernéticos. Como pressuposto básico dessa teoria, como já foi referido, está a questão da auto-produção contínua dos seres vivos (MATURANA; VARELA, 1990). Para mais bem expressar esse mecanismo, lançaram mão do vocábulo *Autopoiesis* que constituíram a partir de duas palavras gregas: auto – por si, e poiesis – produção. Assim *Autopoiesis* seria o conceito que corresponderia a esse princípio de funcionamento dos seres vivos.

Podemos identificar nessa teoria os princípios desenvolvidos por Von Foerster e destacamos como o mais importante deles: os seres vivos são fechados à informação e abertos à energia (VON FOERSTER, 1993). Ele afirma isso a partir de estudos empíricos, tendo como elemento referencial o princípio da auto-organização. Ora, esse princípio nos faz romper com o paradigma da transmissão e nos leva a pensar que os sujeitos humanos criam sua própria cognição/subjetividade ao operar no processo de viver. O que vem de fora apenas perturba, mas não determina o que acontece com os seres humanos. Com esses pressupostos poderíamos, por exemplo, repensar o significado cognitivo/subjetivo que a língua dos sinais tem para os surdos.

O advento da cultura digital e suas implicações para a construção da cognição/subjetividade

O importante para nós é pensar em uma cognição que carrega transformação. Entendemos que para que isso se dê é necessário pensarmos em termos de invenção. Isso tem a ver com o que acabamos de afirmar, no sentido dos princípios autopoieticos nos quais conhecer é sempre auto-conhecimento, em que a referência é interna – nada externo pode nos determinar, apenas perturbar. A invenção responderia, então, por aquela necessidade autopoietica de criarmos nossa própria realidade ao operar como seres vivos.

A relação sujeito/computador pode ser muito importante em termos autopoieticos na medida em que o sujeito entra em um sistema de perturbações contínuas e inventa soluções e novas problematizações a todo momento. Isso tem também implicações profundas em termos de um “acoplamento estrutural”, para usar a expressão de Maturana e Varela (1990). O conceito de “acoplamento estrutural” é parte constituinte da

teoria da Biologia da Cognição de Maturana e Varela (1990). Esse conceito se refere àquele mecanismo evolutivo no qual vamos nos adaptando continuamente à realidade, num processo no qual nos re-configuramos subjetiva e anatomicamente. Uma pessoa, navegando nos meandros das opções de janelas de um computador, vai realizando um “acoplamento estrutural” na medida em que é constantemente desafiada pelos problemas que vão surgindo no caminho que a fazem procurar trilhas não previamente traçadas, mas respostas às situações do momento. Essas atividades vão reconfigurando não apenas as estruturas cognitivas do sujeito que aprende como também a estrutura anatômica na medida em que realiza sinapses no cérebro. A relação com a técnica, nesse sentido, ampliaria as possibilidades do humano (PELLANDA, 2005).

A tecnologia se constitui em um conjunto poderoso de ferramentas para o conhecimento. O computador é uma metáfora muito significativa para o pensamento. Levy (1993) nos fala em Tecnologias da Inteligência e, a partir daí, cria o conceito de Ecologia Cognitiva. Para Levy (1993), as tecnologias da inteligência podem se articular de tal forma com o nosso sistema cognitivo que passam a ter nele um papel constitutivo.

Podemos afirmar também que o computador traz uma mudança na maneira de pensarmos-nos. Na modernidade, fomos levados a pensar em nós mesmos como um bloco estável e individual. Na cultura da complexidade começamos a nos ver como subjetividades em trânsito contínuo, numa reconfiguração constante, através do “acoplamento estrutural”. O computador nos ajuda a repensarmos-nos como seres de rede.

A constituição de subjetividades e o desenvolvimento cognitivo mediante o uso da informática na educação de surdos

Com base nos pressupostos indicados até aqui, temos desenvolvido pesquisas com crianças e jovens surdos em situações de interação com o computador. Apresentamos, no espaço de que dispomos nesse artigo, reflexões derivadas de uma investigação sobre a escrita de sinais, desenvolvida entre 2004 e 2005, em uma escola pública estadual, com alunos surdos de quarta e segunda séries do Ensino Fundamental (THOMA, 2005). No referido estudo, tivemos como objetivo investigar como se processa a construção do conhecimento de crianças surdas através de tecnologias disponíveis para o uso de *SignWriting* em ambientes telemáticos.

A pesquisa explorou recursos *off-line*, em particular o correio eletrônico, com mensagens transcritas em *SignWriting*, como recursos de ensino e aprendizagem. Também possibilitou o intercâmbio e a troca de mensagem em escrita da língua de sinais entre os alunos, a exploração de ambientes gráficos de navegação e a realização de atividades colaborativas/cooperativas em ambientes telemáticos com o uso da escrita de sinais.

Em 2004, trabalhamos com uma turma de alunos surdos, usuários fluentes da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), matriculados em uma quarta série do Ensino Fundamental. Para a coleta de dados, os alunos foram observados durante as atividades que envolvem o ensino e aprendizagem das tecnologias disponíveis para uso de *SignWriting* (*Sign Talk*, *Sign Ed* e *Sign Sim*). Os alunos produziram textos e histórias cooperativas em *Sign Writing*, através da troca de *e-mails* com amigos surdos virtuais. Estas produções foram descritas e analisadas a fim de termos informações acerca da relevância do sistema de leitura e escrita *SignWriting* para o desenvolvimento e aprendizagem dos surdos. Os resultados indicam que a escrita de sinais se constitui, para além de uma forma de alfabetização de mais fácil compreensão para os surdos, em uma produção cultural que visa registrar, para as gerações futuras, os conhecimentos produzidos e acumulados por essa cultura.

Os alunos que integraram o projeto tiveram, desde o início da sua escolarização, professores ouvintes e a língua predominante nessa educação foi a língua portuguesa, nas modalidades oral e escrita. A língua de sinais, embora presente na escola, é recente e tem sido, na maioria das vezes, trabalhada de forma artificial por meio de modelos estereotipados de professores ouvintes.

Pelo projeto, os alunos tiveram contato com uma professora/bolsista surda e o ambiente lingüístico passou a ser predominado pela língua de sinais. Desde o início, os alunos demonstraram interesse em aprender *SignWriting*, mas em alguns momentos achavam difícil e preferiam fazer uso da língua portuguesa para escrever, com todos os aspectos decorrentes da forma como os surdos escrevem, marcados pela cultura da oralidade e da escola tradicional que busca apagar a diferença lingüística e cultural dos surdos.

Outras investigações sobre a escrita de sinais (STUMPF, 2002) têm demonstrado resultados mais satisfatórios com grupo de crianças pequenas, em fase inicial de alfabetização, o que nos levou a propor desenvolver o

projeto, em 2005, com outro grupo de crianças surdas da mesma escola, da segunda série, com idades aproximadas de sete anos. Nessa turma estudam seis meninas surdas que estiveram em contato com a Libras desde que ingressaram na escola; sua escolarização acontece em Língua de Sinais (LS) e a professora que trabalha com elas tem formação específica na área e domínio da língua de sinais.

Por meio das atividades sobre a escrita de sinais, realizadas no computador, os alunos surdos mostravam-se animados e interessados em conhecer vocabulários em escrita de línguas orais. Nesse sentido, devemos lembrar que a escrita dos sinais não pretende substituir a escrita da língua oficial dos países onde está sendo desenvolvida e divulgada entre os surdos; ela é uma produção cultural que, segundo as investigações têm comprovado, promove a linguagem, o pensamento e a aprendizagem dos surdos de forma mais efetiva do que a grafia da língua oral tem permitido. Ao desenvolverem atividades sobre essa escrita em ambientes telemáticos, com o uso do computador, sujeitos surdos se reconfiguram e se constituem como sujeitos da diferença em um mundo globalizado do qual também fazem parte.

A inclusão digital dos surdos é importante para que tenham acesso às notícias, conheçam as associações de surdos, jornais e revistas que tratam das questões de sua comunidade. Durante nossas atividades, os alunos visitaram *sites* de e para surdos, espaços de encontro das comunidades surdas que ensinam modos de ser surdo e que lhes oferecem condições de produção de subjetividades afirmativas, como sujeitos cujas marcas da diferença os têm historicamente excluído, mas que no mundo atual têm encontrado possibilidades de reposicionamentos de inclusão, mediados pelas novas tecnologias. Na cultura visual dos surdos, a comunicação através de *paggers*, celulares, computadores e outros possuem um alto valor, pois são condições de possibilidade de inclusão social geradas pelo avanço da ciência e da tecnologia.

Perspectivas

Encerramos nossa participação nesse número temático da revista, apresentando algumas *perspectivas* sobre as novas tecnologias como mediadoras nos processos de in/exclusão dos surdos na escola e na sociedade. Como apontamos ao longo do texto, as reconfigurações do

mundo e das relações sociais decorrentes da era da tecnologia têm nos levado a pensar sobre a relação homem-máquina, sobre a produção de subjetividade/conhecimento e o estabelecimento de posições de inclusão e exclusão dos sujeitos pelo acesso às novas tecnologias.

Destacamos, como uma possível contribuição, investigações sobre a escrita de sinais em ambientes telemáticos e as constituições das identidades e diferença surda no uso do computador como ferramenta de aprendizagem.

Defendemos que as perspectivas de avanços na educação de surdos serão melhores se as novas tecnologias forem incorporadas a esse processo, pois temos testemunhado uma atribuição de sentidos positivos à escola e à educação quando esta vai ao encontro dos interesses de grupos e de indivíduos que se narram como sujeitos da diferença e orgulham-se de suas identidades surdas, hoje valorizadas e divulgadas na rede mundial.

Desejamos ter cumprido com o propósito de contribuir para o cenário da educação de surdos, apostando que as mudanças epistemológicas decorrentes das possibilidades de reconfiguração dos espaços de ensino-aprendizagem oferecidas pelos subsídios teóricos apresentados sejam produtivas para outros olhares sobre os surdos, a surdez e sua educação.

Notas

- 1 “Jean Baudrillard foi, sem dúvida, o teórico mais provocante da cultura da mídia na década de 1970 e início da década de 1980. Seus estudos de simulação, implosão, hiper-realidade e tecnologias utilizados pela mídia demarcaram os novos caminhos da teoria social contemporânea e desafiaram as ortodoxias reinantes. Sua afirmação de radical ruptura com as sociedades modernas valeu-lhe o epíteto de profeta da pós-modernidade nos círculos teóricos de vanguarda em todo o mundo. Baudrillard proclamava o desaparecimento do sujeito, da economia política, do significado, da verdade e do social nas formações sociais contemporâneas. Esse processo de drástica mudança e mutação exigia teorias e conceitos inteiramente novos para descrever os processos sociais em rápido desenvolvimento e as novidades no momento atual.” (KELLNER, 2001, p. 377). Para uma maior discussão sobre Baudrillard ver também Kellner (1995).

- 2 Diversos canais de televisão têm apresentado programas denominados *reality shows*, nos quais um grupo de pessoas fica confinado em uma casa, sendo vigiado por câmaras durante todo o tempo. O mais conhecido aqui no Brasil, inspirado em um programa holandês similar, é o *Big Brother Brasil* (BBB), da Rede Globo.
- 3 No caso das lésbicas norte-americanas surdas, Sharon Duchesneau e Candace McCullough, que queriam ter filhos surdos como elas, recorreram ao auxílio da ciência para alcançar esse objetivo. Como os bancos de sêmen não aceitaram colaborar com o projeto, elas recorreram a um amigo surdo para servir de doador, aumentando as chances (geneticamente) de que o bebê nascesse também surdo. Como Sharon (a gestante) é filha de surdos, as chances seriam ainda maiores. Assim, o casal de surdas teve Jehanne, atualmente com cinco anos, surda de nascença, e Gauvin, nascido em janeiro de 2002, com uma pequena capacidade auditiva que, segundo os médicos, será perdida em poucos anos. O caso foi publicado na Revista Veja, edição de 17 de abril de 2002.
- 4 Comunicação em 12 de dezembro de 2000: *Mais uma situação genética inusitada* (ROCHA, 2000). Marcia Lachtermacher Triunfol, brasileira, residente nos Estados Unidos na época em que o fato aconteceu, participou do Congresso e em dezembro de 2000 escreveu um artigo sobre o assunto, publicado no site: <<http://www.odnaviaiescola.com/maisuma.html>>.
- 5 Por processos de inclusão na educação de surdos entendemos a possibilidade desses sujeitos constituírem uma identidade baseada na diferença, tendo respeitado seu direito de ser escolarizado na língua de sinais, o que pressupõe o encontro surdo-surdo que, em geral, se dá a partir da escola de surdos. Não podemos, portanto, reduzir a inclusão ao espaço institucional da escola regular.

Referências

ATLAN, Henri. *O cristal e a fumaça*. Rio de Janeiro: Zahar, 1992.

BAUDRILLARD, Jean. *A ilusão vital*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

- BERGSON, Henri. *Evolução criadora*. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.
- DELEUZE, Gilles. *Diferença e repetição*. Rio de Janeiro: Graal, 1988.
- _____. *Bergsonismo*. São Paulo: Ed 34, 1999.
- _____. *Os anormais: curso no Collège de France (1974-1975)*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- GIBSON, William. *Neuromancer*. New York: ACE, 1984.
- HEINZ von Foerster: pioneiro da cibernética. In: PESSIS-PASTERNAK, Guitta. *Do caos à inteligência artificial: quando os cientistas se interrogam*. São Paulo: UNESP, 1993. p.197-206.
- KELLNER, Douglas. Lendo imagens criticamente: em direção a uma pedagogia pós-moderna. In: SILVA, T. T. (Org). *Alienígenas na sala de aula*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1995.
- _____. *A cultura da mídia*. Bauru, SP: EDUSC, 2001.
- LANE, Harlan. *A máscara da benevolência: a comunidade surda amordaçada*. Lisboa: Instituto Piaget, 1992.
- LARROSA, Jorge; LARA, Nuria Pérez (Org.). *Imagens do outro*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.
- _____; SKLIAR, Carlos. Babilônios somos. A modo de apresentação. In: _____. (Org.) *Habitantes de Babel: políticas e poéticas da diferença*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Loyola, 1998.
- _____. *Tecnologias da inteligência*. São Paulo: Ed. 34, 1993.
- MATURANA, H.; VARELA, F. *El árbol del conocimiento*. Santiago: Universitária, 1990.
- _____; MPODOZIS, J. Percepción: configuración conductual del objecto. In: MATURANA, H. *Realidad: objetiva o construída?* Barcelona: Antropos, 1997.
- MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

- NICOLESCU, Basarab. *Manifesto da complexidade*. São Paulo: Triom, 2000.
- OS FILHOS DO SILÊNCIO: casal de lésbicas recorre à fertilização *in vitro* para ter bebês surdos como elas. *Revista Veja*. Edição de 17 de abril de 2002, p. 72.
- PELLANDA, Nize Maria Campos. Técnica: para muito além do objeto. In: PELLANDA, N. M. C.; SCHLUNZEN, E., SCHLUNZEN, K. *Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
- PRIGOGINE, ILYA. *O fim das certezas*. São Paulo: UNESP, 1996.
- _____; STENGERS, I. *Entre o tempo e a eternidade*. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.
- KLEIN, Madalena. *Exame genético* (mensagem pessoal). Adriana Thoma. Disponível em: <asthoma@terra.com.br>. Acesso em: 12 dez. 2000.
- SILVA, Tomaz Tadeu. *Teoria cultural e educação: um vocabulário crítico*. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.
- _____. (Org.). *Nunca fomos humanos: nos rastros do sujeito*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- STUMPF, Marianne. Transcrições de língua de sinais brasileira em *SignWriting*. In: LODI, Ana Cláudia B. et al. *Letramento e minorias*. Porto Alegre: Mediação, 2002.
- THOMA, Adriana. *SignWriting: a inclusão digital através da escrita de sinais*. Santa Cruz do Sul: UNISC, 2005. Pesquisa financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS): 2004-2005.
- TRIUNFOL, Marcia. Mais uma situação genética inusitada. Novembro de 2000. Disponível em: <<http://www.odnavaiaescola.com/maisuma.html>>. Acesso em: 2 nov. 2006.

New technologies as mediators in the processes of inclusion and exclusion of the deaf in school and society

Abstract:

This text reflects on the mediation of new technologies in the processes of inclusion and exclusion of deaf alterities in schools and in society. Based on a broad discussion of the advances of science and of technology in recent decades, and of the consequent reconfiguration of the places of inclusion and exclusion, the article also discusses the paradigm of complexity as a possible instrument for considering the objects of the study in the field of deaf education.

Key words: Deaf-Education. Educational technology. Computer-assisted teaching.

Las nuevas tecnologías como mediadoras en los procesos de in/exclusión de los sordos en la escuela y en la sociedad

Resumen:

En este texto se reflexiona sobre la mediación de las nuevas tecnologías en los procesos de in/exclusión de las alteridades sordas en la escuela y en la sociedad. A partir de una discusión más amplia de los avances de la ciencia y de la tecnología de las últimas décadas y de la consecuente re-configuración de los lugares de in/exclusión, el texto discute el paradigma de la complejidad como posibilidad instrumental de abordajes de objetos en el área de educación de sordos.

Palabras-clave: Sordos-Educación. Tecnología Educativa. Enseñanza auxiliada por computadores.

Adriana da Silva Thoma

Rua Santa Rita, 53/apto 407

Porto Alegre/RS

CEP: 90220-220

E-mail: asthoma@terra.com.br

Nize Maria Campos Pellanda

Rua Maestro Pena, 90

Porto Alegre/RS

CEP 90660-060

E-mail nizepe@uol.com.br

Recebido em: 11/09/2006

Aprovado em: 09/11/2006