



Sociedade, tecnologia e educação

Michele Costa Meneghetti Ugulino de Araújo¹

Resumo

Na sociedade atual a informação e o conhecimento circulam de forma muito rápida trazendo conseqüências de ordem política, religiosa, antropológica, social e econômica. Por vezes não nos damos conta de como vem acontecendo todo esse desenvolvimento e quais as conseqüências disso para os indivíduos, para a educação, para as organizações e para o conjunto da sociedade. Este artigo busca fazer uma reflexão sobre como a educação deve viabilizar-se como espaço crítico em relação ao uso e à apropriação das tecnologias de comunicação e informação (TIC), tendo em vista o espaço que ocupa na vida das pessoas à medida que aumenta o papel que desempenha na dinâmica das sociedades modernas o que nos leva a ideia de uma educação permanente, uma *educação ao longo de toda a vida*, tendo por base saberes e competências que podem contribuir no processo educativo diante de desafios postos pela sociedade em que vivemos.

Palavras-chave: *Blog*. Potencialidades. Educação. Tecnologias da informação e comunicação.

¹ Mestre em educação pela UFRN. E-mail: michelemeneghetti@hotmail.com



Hoje, vivemos em uma sociedade onde a informação e o conhecimento circulam de forma muito rápida e com baixo custo, influenciando valores políticos, religiosos, antropológicos, sociais e econômicos.

Falar ao telefone, movimentar conta bancária, por terminal ou pela Internet, assistir televisão, fazer compras pela Internet, pesquisar, trocar mensagens com pessoas do outro lado do planeta são atividades corriqueiras no Brasil e, em muitos lugares do mundo. Adaptamo-nos a essas inovações de forma rápida e, muitas vezes, sem questionamentos.

Como vem acontecendo todo esse desenvolvimento? Quais as conseqüências disso para os indivíduos, para as organizações e para o conjunto da sociedade? Esses são alguns questionamentos pertinentes e que, muitas vezes, nem nos damos conta em responder.

Todas essas atividades que fazem parte do cotidiano das pessoas dependem da imensa malha de meios de comunicação que cobre países inteiros, interligando continentes, empresas e chegando à casa das pessoas: são fios de telefonia, cabos submarinos, linhas de fibra ótica e transmissão via satélite. São computadores que recebem, processam e repassam comandos e informações, tornando possível essa comunicação entre diversos meios. E, comandando toda essa rede comunicacional, têm pessoas que gerenciam ou delas se utilizam. A capacidade de transmissão e a qualidade dos serviços são tamanhas, que seus usuários nem sabem como se dá essa comunicação, se é feita por terra, por mar ou pelo ar.

Três fenômenos estão interrelacionados com essa mudança informacional: a convergência da base tecnológica; a dinâmica da indústria e a Internet. O primeiro vem da possibilidade de processamento e reprodução de qualquer tipo de informação pela forma digital. Através dela a computação, os conteúdos e as comunicações se aproximam de forma vertiginosa. Hoje, um computador vira aparelho de TV, as fotos podem ser gravadas em um cd e temos agregado em um aparelho celular: fotos, músicas, jogos, GPS, vídeos, comunidades sociais, gravação de voz e acesso à Internet. A dinâmica das indústrias proporciona a queda nos preços de equipamentos eletrônicos,



permitindo com isso, a popularização do uso desses meios. E finalmente, temos como consequência dos dois primeiros fenômenos, o crescimento acelerado da Internet. A conectividade internacional legitima esse crescimento e, torna a Internet um fator estratégico, fundamental, para o desenvolvimento das nações.

Contudo, toda essa mudança vai além dos computadores e das inovações na área de telecomunicações. As transformações estão ocorrendo nas relações sociais e econômicas, uma vez que a dinâmica dessas atividades tem ligação direta com a infraestrutura das informações disponíveis. Seu impacto na dimensão político-econômica decorre da contribuição de infra-estrutura para tornar as cidades mais atraentes ou não, em relação aos negócios e empreendimentos. Na dimensão social, diminui as distâncias entre as pessoas e dissemina, de forma mais rápida, a informação.

Nossa maneira de viver, atual, inclui a tecnologia. Nossas atividades cotidianas mais comuns – como dormir, comer, trabalhar, ler, conversar, deslocarmo-nos para diferentes lugares e divertirmo-nos – são facilitadas graças às tecnologias a que temos acesso.

É importante destacarmos que existe uma distinção entre tecnologia e técnica. Kenski diferencia tecnologia de técnica quando diz que “Às maneiras, aos jeitos ou às habilidades especiais de lidar com cada tipo de tecnologia, para executar ou fazer algo, nós chamamos de técnica” (KENSKI, 2003, p. 18). E segue afirmando que as técnicas são transmitidas de geração em geração e se incorporam aos costumes e hábitos sociais de um determinado grupo de pessoas. Seguimos Kenski, quando ela afirma:

Ao conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade nós chamamos de ‘tecnologia’. Para construir qualquer equipamento – seja uma caneta esferográfica ou um computador -, os homens precisam pesquisar, planejar e criar tecnologias (KENSKI, 2003, p. 18, grifo do autor).

Muitos dos equipamentos e produtos que utilizamos em nosso cotidiano não são notados como tecnologia. “Alguns invadem nosso corpo, como próteses, alimentos e medicamentos. Óculos, dentaduras, comidas e bebidas industrializadas, vitaminas e outros tipos de medicamentos são produtos resultantes de sofisticadas tecnologias”



(KENSKI, 2003, p. 19). Muitas vezes nem paramos para pensar o quanto foi preciso de estudo, criação e construção para que chegassem a nossas mãos. Concordamos com Kesnki, quando ela diz que:

Tudo que utilizamos em nossa vida diária, pessoal e profissional – utensílios, livros, giz e apagador, papel, canetas, lápis, sabonetes, talheres...- são formas diferenciadas de *ferramentas* tecnológicas. Quando falamos da maneira como utilizamos cada ferramenta para realizar determinada ação, referimo-nos à *técnica*. A *tecnologia* é o conjunto de tudo isso: as ferramentas e as técnicas que correspondem aos usos que lhes destinamos, em cada época (KENSKI, 2003, p. 19, grifo do autor).

Ouvimos muitas pessoas dizerem que estamos vivendo uma “era tecnológica”. No entanto, é muito difícil aceitarmos que apenas o atual momento possa ser chamado de “era tecnológica”. O professor Arnon de Andrade² costuma afirmar que, desde o início da civilização, todas as eras correspondem ao predomínio de um determinado tipo de tecnologia. Portanto, todas as eras foram, cada uma à sua maneira, “eras tecnológicas”. Assim tivemos a Idade da Pedra, do Bronze... até chegarmos ao momento tecnológico atual.

A evolução social do homem confunde-se com as tecnologias desenvolvidas e empregadas em cada época. Alguns períodos são historicamente reconhecidos pelo avanço tecnológico correspondente. Podemos citar como exemplo a idade da pedra e do bronze que correspondem ao momento histórico-social em que foram criadas “novas tecnologias”³, para o aproveitamento desses recursos da natureza, de forma a garantir uma melhor qualidade de vida. O conhecimento científico sobre esses recursos foram se ampliando e criando “novas tecnologias”, cada vez mais sofisticadas (KENSKI, 2003).

² Notas de sala de aula (informação verbal).

³ O termo “novas tecnologias” está escrito entre aspas porque consideramos esse termo discutível. Segundo Arnon de Andrade, “o termo novas, na nomeação dessas tecnologias, designa o ultrapassado, o obsoleto, o dispensável, para tudo que supostamente não estiver nessa estreita área conceitual de tecnologia, não como instrumento, mas como emblema de saber, poder e valor de mercado. Disponível em < <http://www.educ.ufrn.br/arnon>>. Acesso em: 18 set. 2009.



A organização social humana desenvolveu-se, portanto, de acordo com as inovações produzidas pelo tipo de tecnologia social utilizada. Em diferentes épocas, grupos de pessoas se organizaram em diferentes modelos de sociedade. Sociedade caçadora e coletora, nos primeiros agrupamentos; comunidades agrícolas e, depois, sociedades industriais.

Desse modo, podemos concluir que a evolução tecnológica altera comportamentos. É o que Tajra chama de “imperativo tecnológico: estado no qual a sociedade se submete humildemente a cada nova exigência da tecnologia e utiliza sem questionar todo novo produto, seja portador ou não de uma melhora real” (2001, p. 43). A ampliação e banalização do uso de uma determinada tecnologia transformam não apenas o comportamento individual, mas também, o de todo um grupo social. A descoberta da roda, por exemplo, mudou radicalmente as formas de deslocamento entre os grupos.

A economia, a política e a divisão social do trabalho refletem os usos que os homens fazem das tecnologias que estão na base do sistema produtivo, em diferentes épocas. O homem transita culturalmente mediado pelas tecnologias que lhe são contemporâneas. Elas transformam suas maneiras de pensar, sentir, agir. Mudam também suas formas de se comunicar e de adquirir conhecimentos (KENSKI, 2003, p. 21).

É importante ressaltar que existem outros tipos de tecnologias que vão além dos equipamentos. Tajra (2001) classifica as tecnologias em três grandes grupos: as *tecnologias organizadoras* que são as formas como nos relacionamos com o mundo. Os métodos de ensino, seja tradicional, construtivista, são tecnologias de organização das relações de aprendizagem, são espaços que são utilizados como suporte, para que algumas ações ocorram; as *tecnologias simbólicas* que estão relacionadas com a forma de comunicação entre pessoas, como a linguagem oral, a linguagem escrita e, a linguagem digital (dos computadores); e as *tecnologias físicas* que são as inovações de instrumentais físicos, como a caneta esferográfica, o livro, o telefone, o aparelho celular. Nesta última, podemos citar, também, as TIC's que, através dos seus suportes,



como jornal, o rádio, a televisão... realizam o acesso, a veiculação das informações e todas as inúmeras formas de relacionamentos simbólicos em todo o mundo.

Esse é um dos grandes desafios da educação na atualidade: viabilizar-se como espaço crítico em relação ao uso e à apropriação das tecnologias de comunicação e informação. Um saber ampliado e mutante caracteriza o atual estágio do conhecimento. Essas alterações refletem-se sobre as tradicionais formas de pensar e fazer educação. Abrir-se para novas educações – resultantes de mudanças estruturais nas formas de ensinar e aprender, possibilitadas pela atualidade tecnológica – é um compromisso que deve ser assumido por toda a sociedade.

A educação na sociedade contemporânea: ao longo de toda a vida

A educação ocupa cada vez mais espaço na vida das pessoas à medida que aumenta o papel que desempenha na dinâmica das sociedades modernas. A evolução rápida do mundo requer uma atualização contínua dos saberes, o que nos leva a ideia de uma educação permanente, uma *educação ao longo de toda a vida*. Uma educação realmente dirigida às necessidades das sociedades modernas não pode continuar a definir-se em relação a um período particular da vida.

Nos dias de hoje, a divisão tradicional do ensino em períodos distintos da vida não atende às exigências individuais e sociais. Aquele tempo da infância e da juventude dedicados à educação escolar, o tempo da atividade profissional adulta e o tempo da aposentadoria são acompanhados por atividades educacionais cada vez mais diversificadas. A respeito disso, Delors diz:

[...] as missões que cabem à educação e as múltiplas formas que pode revestir fazem com que englobe todos os processos que levem as pessoas, desde a infância até o fim da vida, a um conhecimento dinâmico do mundo, dos outros e de si mesmas, [...] (DELORS, 2006, p. 104).

E essa educação ao longo de toda a vida, além de uma adaptação necessária às exigências do mundo do trabalho, é a condição para um domínio mais perfeito dos



ritmos e dos tempos da pessoa humana. Em virtude da competitividade de ordem econômica, das exigências de sociedades cada vez mais complexas, os saberes e as competências adquiridos, na formação básica (inicial) tornam-se, insuficientes, dando lugar à formação continuada.

Contudo, nos referimos a uma educação ao longo de toda a vida que vai além das ambições profissionais. Esta deve fazer com que cada indivíduo saiba conduzir o seu destino de modo que homens e mulheres modifiquem as suas relações com o mundo e entre si, visando o equilíbrio, bem como ao exercício da cidadania.

Uma educação geral permanente deve estimular no aluno uma capacidade crítica que lhe possibilite ter um pensamento livre e uma ação autônoma. A educação deve ser um guia no exercício dos direitos individuais, fundados nas liberdades públicas, e a prática dos deveres e da responsabilidade em relação aos outros e às comunidades a que pertencem. O ensino deve ser, portanto, um processo de construção da capacidade de discernimento para se tornar uma linha de força da sociedade civil e da democracia.

Entendemos, portanto, que a educação permanente é uma construção contínua da pessoa humana, do seu saber e das suas aptidões, assim como, da sua capacidade de discernir e agir. Em suma, a educação ao longo de toda a vida, deve aproveitar todas as oportunidades. À medida que o tempo dedicado à educação se confunde com o tempo de vida de cada um, os espaços educativos, assim como as ocasiões de aprender, tendem a se multiplicar.

Desenvolver os talentos e as aptidões de cada indivíduo corresponde à missão primeira da educação. A equidade, as necessidades reais para o desenvolvimento humano, o respeito ao meio ambiente humano e natural e, a diversidade de tradições e culturas devem orientar toda e qualquer política educativa.

Atualmente, um dos fatores mais importantes de desenvolvimento humano, tecnológico e de superação de desigualdade, é o conhecimento. Ele é o caminho que nos leva à criação de empregos qualificados e, conseqüentemente, a uma melhor qualidade de vida. Os reflexos da propagação do conhecimento podem ser observados no âmbito social, cultural e também econômico.



Nessa nova economia, não basta dispor de uma infra-estrutura moderna de comunicação; é preciso competência para transformar informação em conhecimento. E a educação é o elemento-chave para que indivíduos e organizações lidem com o novo e, garantam seu espaço de liberdade e autonomia. Sobre conhecimento, Paulo Freire pontua:

O conhecimento [...] exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer sua ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante. Implica em invenção e em reinvenção. Reclama a reflexão crítica de cada um sobre o ato mesmo de conhecer, pelo qual se reconhece conhecendo e, ao reconhecer-se assim, percebe o “como” de seu conhecer e os condicionamentos a que está submetido seu ato (FREIRE, 2002, p. 27, grifo do autor).

Hoje, educar significa investir na criação de competências amplas o suficiente para permitir uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, assim como, aplicar com criatividade as novas mídias. Trata-se também de formar indivíduos capazes de *aprender a aprender* de modo que possam lidar com as aceleradas transformações da base tecnológica.

Refletir sobre educação, na sociedade contemporânea, significa levar em conta uma série de aspectos que dizem respeito às tecnologias da informação e comunicação (TIC's), começando pelo papel destas, em uma sociedade que, na prática, não tem como prioridade a inclusão e a justiça social, logo, uma formação para a cidadania. Preparar o cidadão não significa preparar um consumidor. Significa preparar os indivíduos para a tomada consciente de decisões.

[...] a idéia de educação permanente [...] deve ser repensada e ampliada. É que, além das necessárias adaptações relacionadas com as alterações da vida profissional, ela deve ser encarada como uma construção contínua da pessoa humana, dos seus saberes e aptidões, da sua capacidade de discernir e agir. Deve levar cada um a tomar consciência de si próprio e do meio ambiente que o rodeia, e a desempenhar o papel social que lhe cabe enquanto trabalhador e cidadão (DELORS, 2006, p. 18).



Aptidões necessárias à educação do século XXI

A temática das novas competências exigidas pela educação contemporânea é uma das que mais suscitam polêmica na área pedagógica por se tratar de uma noção fortemente relativa.

O autor Luiz Carlos Pais (2005) cita quatro competências que podem contribuir no processo educativo diante de desafios postos pela sociedade em que vivemos. São elas: *a criatividade, trabalhar com informações, a capacidade de transformar informação em conhecimento e superar o exercício da repetição.*

A *criatividade*, noção mencionada com frequência nos debates pedagógicos, não é uma simples inspiração do espírito humano, mas o resultado da produção de um pensamento autônomo, que não recai nas malhas da repetição e da cópia. Não há formação de saber que não valorize a dimensão do ato criativo. Criar é mergulhar nos limites humanos da produção. Acompanhamos um crescimento da automação por meio de equipamentos especializados em executar tarefas repetitivas, com muita rapidez e precisão. Contudo, a libertação do esforço físico tende a valorizar competências que atendam ao aspecto qualitativo da criação.

Quando se pensa em favorecer as condições do indivíduo em corresponder aos desafios do mercado de trabalho, outra competência se torna muito importante: *trabalhar com informações*. Autonomia, iniciativa, interesse e disponibilidade para buscar informações e desenvolver estratégias de resolução de problemas se tornam características necessárias para a efetiva construção da cidadania. E, para trabalhar com informações, é preciso habilidades para selecioná-las. Essa forma de aprender requer do indivíduo um engajamento diferenciado, o que significa saber buscar informações compatíveis com o problema estudado.

Outro desafio consiste em desenvolver a competência de *transformar informação em um conhecimento* vivenciado pelo sujeito. De acordo com Pais (2005), essa transformação representa a essência da cognição e não se realiza de forma evidente



ou espontânea. A elaboração de conhecimento revela uma dimensão fortemente comprometida com o trabalho e a persistência do sujeito cognitivo. Segundo Pais,

Na prática, seleção, interpretação, análise e comunicação de informações lançam linhas para uma síntese cognitiva, mas exigem um envolvimento diferenciado do sujeito num permanente retorno à elaboração do saber, articulando múltiplas informações com situações vivenciadas no cotidiano (PAIS, 2005, p. 60).

A quarta competência apontada por Pais diz respeito à *autonomia*. Uma prática educativa voltada para a *repetição* pode sinalizar para um fracasso da educação. Através do computador ocorre a facilidade de executar as conhecidas operações do “copiar e colar”, com as quais, rapidamente um texto pode ser transferido da rede para o trabalho do aluno, por exemplo. Porém, apesar da facilidade, a aprendizagem não deve ser confundida com esse tipo de operação. O que está em jogo em situações como essa é a questão ética da propriedade intelectual, e mais importante ainda, a tentativa de fraudar o processo de avaliação.

Para fazer face ao risco de repetição, uma das competências a ser desenvolvida é a busca de maior autonomia na pesquisa de informações para a elaboração de conhecimento.

Essas competências, segundo Pais (2005), envolvem tanto a dimensão individual como coletiva e, são de grande importância para uma boa atuação frente aos desafios ditados pelo contexto social e econômico em que estamos inseridos.

Delors (2006, p. 89) também aponta para a necessidade premente do desenvolvimento de novas competências para o sucesso da aprendizagem e, necessárias para a educação deste século. Segundo o autor, a educação “deve transmitir, de fato, de forma maciça e eficaz, cada vez mais saberes e saber-fazer evolutivos, adaptados à civilização cognitiva, pois são as bases das competências do futuro”.

Entre essas competências para o presente/futuro, citadas por Delors (2006), quatro são consideradas como sendo primordiais para a educação do século XXI, e são aprendizagens fundamentais que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo, para cada indivíduo, os pilares do conhecimento:



[...] *aprender a conhecer*, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; *aprender a fazer*, para poder agir sobre o meio envolvente; *aprender a viver juntos*, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente *aprender a ser*, via essencial que integra as três precedentes (DELORS, 2006, p. 90, grifo do autor).

O primeiro pilar dessa base, o *aprender a conhecer*, visa não tanto aquisição de um repertório de saberes codificados, mas antes o domínio dos próprios instrumentos do conhecimento e pode ser considerado, simultaneamente, como um meio e como uma finalidade da vida humana. Meio, porque se pretende que cada indivíduo aprenda a compreender o mundo que o cerca, ao menos na medida em que isso lhe é necessário para viver de forma digna, para desenvolver bem as suas habilidades profissionais e, também para comunicar-se. Finalidade, porque seu fundamento é o prazer de compreender, de conhecer, de descobrir. Esse pilar exige um constante estado de aprendizagem e de busca pelo conhecimento, pois um espírito verdadeiramente formado, hoje em dia, tem necessidade de uma cultura vasta e da possibilidade de trabalhar em profundidade determinado número de assuntos. A cultura geral, enquanto abertura a outras linguagens e outros conhecimentos permite, antes de tudo, comunicar-se.

Paulo Freire afirma que sem comunicação é impossível dar-se o conhecimento. “O mundo humano é um mundo de comunicação”, acrescenta o autor. E o que caracteriza a comunicação é o diálogo. “A educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é a transferência de saber [...]” (FREIRE, 2002, p. 69). E completa afirmando que:

Por isto, o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar idéias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de idéias a serem consumidas pelos permutantes (FREIRE, 2005, p. 91).



Concordamos com Paulo Freire, quando ele diz que sem o diálogo não há comunicação e, sem esta não há a verdadeira educação. O diálogo tem o poder de transformar a realidade. “O diálogo é o encontro amoroso dos homens que, mediatizados⁴ pelo mundo, o “pronunciam”, isto é, o transformam e, transformando-o, o humanizam para a humanização de todos” (FREIRE, 2005, p. 43). Várias são as competências necessárias para se compreender melhor o outro em um mundo em rápida transformação. Contudo, é oportuno ressaltar que o diálogo é fundamental para a aquisição de qualquer uma dessas competências.

A educação deve sustentar-se, também, no *aprender a fazer*. Essa segunda aprendizagem está associada à formação profissional.

Essa competência se apresenta como uma espécie de coquetel individual, combinado a qualificação, em sentido estrito, adquirida pela formação técnica e profissional, o comportamento social, a aptidão para o trabalho em equipe, a capacidade de iniciativa, o gosto pelo risco (DELORS, 2006, p. 94).

Qualidades como a capacidade de comunicar, de trabalhar com os outros, de gerir e de resolver conflitos, tornam-se cada vez mais importantes no mundo de hoje.

O terceiro pilar é o *aprender a viver juntos*, a viver com os outros a fim de combater as desigualdades. Sem dúvida, essa aprendizagem representa, atualmente, um dos maiores desafios da educação.

Aprendendo a viver juntos proporcionamos condições para se lutar contra os preconceitos geradores de conflitos latentes. A educação deve transmitir conhecimento a respeito da diversidade da espécie humana, assim como, deve conscientizar as pessoas das semelhanças e da interdependência entre todos os seres humanos do planeta.

E o quarto e último pilar do conhecimento, apontado por Delors, é o *aprender a ser*, para melhor desenvolver a sua personalidade e estar à altura de agir com autonomia, discernimento, criatividade e responsabilidade pessoal. A educação deve contribuir para o desenvolvimento total da pessoa, ou seja, o desenvolvimento do espírito, do corpo, da inteligência, da sensibilidade, do sentido estético, da

⁴ Nas primeiras edições o termo usado por Paulo Freire é “mediado”.



responsabilidade pessoal e da espiritualidade. Esse desenvolvimento do ser humano, que se desenrola desde o nascimento até à morte, é um processo dialético que começa pelo conhecimento de si mesmo para se abrir, em seguida, à relação com o outro. “Nesse sentido, a educação é antes de mais nada uma viagem interior, cujas etapas correspondem às da maturação contínua da personalidade” (DELORS, 2006, p. 101).

Edgar Morin (2005a) aprofunda a reflexão a respeito da educação contemporânea e acrescenta sete saberes que, do seu ponto de vista, constituem eixos e, ao mesmo tempo, abrem caminhos a todos os que pensam e fazem educação. São saberes fundamentais para a educação e devem ser tratados, em toda sociedade e, em toda cultura, sem exclusividade nem rejeição, segundo modelos e regras próprias a cada sociedade e a cada cultura. São eles: *as cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão; os princípios do conhecimento pertinente; ensinar a condição humana; ensinar a identidade terrena; enfrentar as incertezas; ensinar a compreensão; a ética do gênero humano*. Vejamos um pouco sobre cada um desses saberes.

As cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão

A educação deve mostrar que não há conhecimento que não esteja, em algum grau, ameaçado pelo erro e pela ilusão. A teoria da informação mostra que existe o risco de erro sob o efeito de perturbações aleatórias ou de ruídos (*noise*), em qualquer transmissão de informação, em qualquer comunicação de mensagem (MORIN, 2005a, p. 19-20, grifo do autor).

De acordo com Morin (2005a), o conhecimento não é um espelho das coisas e do mundo externo, mas é resultado da nossa construção e reconstrução, sendo, portanto, uma interpretação. E como tal, está sujeito a erros, em função da subjetividade, da nossa visão particular do mundo e dos nossos princípios de conhecimento.

O conhecimento comporta sempre riscos permanentes de erros e ilusões. Ensinar àqueles que irão se defrontar com o mundo onde tudo passa pela informação veiculada em jornais, livros, manuais escolares, Internet é algo de fundamental importância. Portanto, “o conhecimento permanece como uma aventura para a qual a educação deve fornecer o apoio indispensável” (MORIN, 2005a, p. 31).



Muitos sofrimentos e desorientações foram causados por erros e ilusões ao longo da história humana, e de maneira aterradora, no século passado. Por isso, o problema cognitivo é de importância antropológica, política, social e histórica. O dever principal da educação é de armar cada um para o combate vital para a lucidez.

Os princípios do conhecimento pertinente

O conhecimento do mundo como mundo é uma necessidade intelectual e vital. Um conhecimento não é pertinente porque contém uma grande quantidade de informações que, isoladas são insuficientes. É fundamental situarmos as informações organizando-as e contextualizando-as para que se tornem pertinentes e adquiram sentido. Para Morin, “[...] o conhecimento pertinente não é fundado numa sofisticação, mas numa atitude que consiste em contextualizar o saber” (2005b, p. 86).

Para o conhecimento ser pertinente, é extremamente importante a relação entre o todo (o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico) e as partes; as partes e o todo e as partes entre si. Pascal, citado por Morin (2005) dizia:

[...] sendo todas as coisas causadas e causadoras, ajudadas ou ajudantes, mediatas e imediatas, e sustentando-se todas por um elo natural e insensível que une as mais distantes e as mais diferentes, considero ser impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, tampouco conhecer o todo sem conhecer particularmente as partes (MORIN, 2005a, p. 37).

Além disso, em todo ser vivo, existe a presença do todo no interior das partes: cada célula contém a totalidade do patrimônio genético de um organismo policelular, assim como, a sociedade, como um todo, está presente em cada indivíduo, em sua linguagem, em seu saber, em suas obrigações e em suas normas.

E para melhor compreender não só o todo, mas as partes que compõem esse todo, é necessário a ativação de uma inteligência geral que, segundo Morin, deve ser incentivada pela educação, e afirma que: “A educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral” (2005a, p. 39).



O uso total da inteligência geral pede o livre exercício da curiosidade. Paulo Freire ressalta o valor da curiosidade, quando diz:

A construção ou a produção do conhecimento do objeto implica o exercício da curiosidade, sua capacidade crítica de “tomar distância” do objeto, de observá-lo, de delimitá-lo, de cindi-lo, de “cercar” o objeto ou fazer sua *aproximação* metódica, sua capacidade de comparar, de perguntar (FREIRE, 1996, p. 85, grifo do autor).

Freire (1996) afirma que a pedra fundamental do saber é a curiosidade do ser humano. Para o autor, é a curiosidade que nos estimula a perguntar, a conhecer, a atuar, a perguntar mais e a re-conhecer. O exercício da curiosidade nos torna mais metodicamente perseguidores do entendimento do nosso objeto. Freire completa: “Não tenho dúvidas nenhuma do enorme potencial de estímulos e desafios à curiosidade que a tecnologia põe a serviço das crianças e dos adolescentes [...]”. E segue dizendo que o “exercício da curiosidade convoca a imaginação, a intuição, as emoções, a capacidade de conjecturar, de comparar, na busca da perfilização do objeto ou do achado da sua razão de ser” (FREIRE, 1996, p. 87).

O segundo Saber, “conhecimento pertinente”, nos mostra a necessidade de promover um conhecimento que seja capaz de apreender problemas globais e fundamentais para neles inserirmos os conhecimentos parciais e locais de um mundo complexo.

Ensinar a condição humana

A educação, deste século XXI, deve ser o ensino primeiro e universal, centrado na condição humana reconhecendo a sua diversidade cultural. O ser humano é ao mesmo tempo físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico. Através da educação esta unidade complexa, que é o ser humano, foi desintegrada, fragmentada em disciplinas. A Sociologia mostra o destino social do ser humano, a Psicologia mostra seu destino individual, a História seu destino histórico, a Economia seu destino econômico. Mas, tudo isso se encontra separado. Como foi exposto no primeiro Saber



proposto por Morin (2005a), todo conhecimento deve contextualizar seu objeto, para ser pertinente. Portanto, conhecer o humano é, antes de qualquer coisa, situá-lo no universo, e não separá-lo dele.

O homem só se realiza plenamente como ser humano pela cultura e na cultura. Se não dispusesse plenamente da cultura, “[...] seria um primata do mais baixo nível. A cultura acumula em si o que é conservado, transmitido, aprendido, e comporta normas e princípios de aquisição” (MORIN, 2005a, p. 52). Nesse sentido, de acordo com o autor,

A cultura é constituída pelo conjunto de saberes, fazeres, regras, normas, proibições, estratégias, crenças, idéias, valores, mitos, que se transmite de geração em geração, se reproduz em cada indivíduo, controla a existência da sociedade e mantém a complexidade psicológica e social (MORIN, 2005a, p. 56).

A educação deve preocupar-se em mostrar e ilustrar a complexidade do humano: o destino da espécie humana, o destino individual, o destino social, o destino histórico, todos entrelaçados e inseparáveis. Isso, certamente, conduziria à tomada de conhecimento, por conseguinte, da consciência, da condição comum a todos os humanos e da diversidade dos indivíduos, dos povos e das culturas.

Ensinar a identidade terrena

O conhecimento dos desenvolvimentos da era planetária, que tendem a crescer no decorrer do século XXI, e o reconhecimento da identidade e consciência terrenas, que se tornam cada vez mais importantes a cada indivíduo e a todos, devem converter-se em um dos principais objetos da educação. É necessário que se compreenda não só a condição humana, mas também a condição do mundo humano.

A era planetária se iniciou com o estabelecimento da comunicação entre todos os continentes no século XVI. Porém, apesar de todas as partes do mundo se solidarizarem, as opressões e a dominação que devastaram a humanidade não desapareceram.



A união planetária é a exigência racional mínima de um mundo encolhido e interdependente. Essa união pede a consciência e um sentimento de pertencimento mútuo que nos una à nossa Terra. Todos os humanos, desde o século XX, vivem os mesmos problemas fundamentais de vida e de morte e estão unidos na mesma comunidade de destino planetário. Morin afirma que “é necessário aprender a ‘estar aqui’ no planeta [o que] significa: aprender a viver, a dividir, a comunicar, [...] como humanos do planeta Terra; não mais somente pertencer a uma cultura, mas também ser terrenos” (2005a, p. 76). Morin completa, ao afirmar:

Estamos comprometidos, na escala da humanidade planetária, na obra essencial da vida, que é resistir à morte. Civilizar e solidarizar a Terra, transformar a espécie humana em verdadeira humanidade torna-se o objetivo fundamental e global de toda educação que aspira não apenas o progresso, mas à sobrevivência da humanidade. A consciência de nossa humanidade nesta era planetária deveria conduzir-nos à solidariedade e à comiserção recíproca, de indivíduo para indivíduo, de todos para todos. A educação do futuro deverá ensinar a *ética da compreensão planetária* (MORIN, 2005a, p. 78, grifo do autor).

Quando Morin fala de uma consciência para a solidariedade e para a comiserção recíproca, pensamos ser oportuno apontar para a importância de uma consciência ambiental. Como humanos do planeta Terra, devemos preservar o ambiente em que vivemos como um tesouro que temos a responsabilidade de guardar. Cuidar do meio ambiente pode ser entendido como mais um dos princípios morais e éticos da educação.

Enfrentar as incertezas

As ciências permitiram que adquiríssemos muitas certezas, mas também revelaram, ao longo da história, inúmeras zonas de incertezas. Sempre tivemos a ideia de que só as certezas deveriam ser ensinadas. Contudo, nos dias atuais, a história da vida e a complexidade das espécies não podem mais ser entendidas de modo linear. Em virtude disso, a educação deve trabalhar, em todos nós, a consciência do risco e do



acaso e ensinar princípios de estratégia que nos permitam enfrentar os imprevistos e a incerteza, modificando seu desenvolvimento em virtude das informações adquiridas ao longo do tempo.

Morin (2005b, p. 99) assinala que a aquisição da incerteza “é uma das maiores conquistas da consciência, porque a aventura humana, desde seu começo, sempre foi desconhecida”. E afirma que é preciso aprender a enfrentar a incerteza, já que vivemos em uma época de mudanças em que valores são ambivalentes, em que tudo é ligado.

A maior contribuição de conhecimento do século XX foi o conhecimento dos limites do conhecimento. Este é, pois, uma aventura incerta que comporta em si mesma, permanentemente, o risco de ilusão e de erro. Morin ressaltar que “Conhecer e pensar não é chegar a uma verdade absolutamente certa, mas dialogar com a incerteza” (2006, p. 59). É preciso ter consciência de que todo destino humano implica uma incerteza irreduzível, até na absoluta certeza, que é a da morte, pois ignoramos a data.

Ensinar a compreensão

A compreensão é, a um só tempo, meio e fim da comunicação humana. Necessitamos, em todos os sentidos, de compreensão mútua, seja qual for o nosso grau de proximidade com o outro. Ensinar a compreensão constitui uma das bases mais seguras de uma educação para a paz, à qual estamos ligados por essência e vocação.

É importante, pois, distinguir explicação de compreensão. Segundo Morin, a explicação entende o ser humano como objeto que pode ser conhecido através de meios objetivos como altura, peso, cor da pele, enfim, indicadores morfológicos identitários. “Explicar é considerar o que é preciso conhecer como objeto e aplicar-lhe todos os meios objetivos de conhecimento” (2005a, p. 94). Já a compreensão visa entender o ser humano não apenas como objeto, mas principalmente, como sujeito, com suas ideias, inseguranças, alegrias ou tristezas. A compreensão não pode ser quantificada. A esse respeito, Morin destaca que:

Educar para compreender a matemática ou uma disciplina determinada é uma coisa; educar para a compreensão humana é outra.



Nela encontra-se a missão propriamente espiritual da educação: ensinar a compreensão entre as pessoas como condição e garantia da solidariedade intelectual e moral da humanidade (MORIN, 2005a, p. 93).

É importante deixar claro que nenhuma técnica de comunicação traz em si mesma a compreensão. Se a informação for bem transmitida e compreendida, proporciona a inteligibilidade, condição primeira necessária, mas não suficiente, para a compreensão.

Existem duas formas de compreensão: a intelectual ou objetiva e a compreensão humana intersubjetiva. A compreensão intelectual passa pela inteligibilidade e pela explicação. Significa aprender em conjunto, abraçar junto (o texto e seu contexto, as partes e o todo, o múltiplo e o uno). A compreensão humana vai além da explicação. Exige um conhecimento de sujeito a sujeito. O outro é percebido como um sujeito com o qual nos identificamos e que identificamos conosco em um processo de empatia e de projeção.

Precisamos ficar atentos a situações que atrapalham, de algum modo, a compreensão. “Ruído”, polissemia, ignorância dos ritos e costumes do outro, diferença de Valores, incompreensão dos imperativos éticos e a impossibilidade de compreensão de uma estrutura mental em relação a outra são obstáculos intrínsecos às duas compreensões. E a incompreensão intelectual e humana dificulta a melhoria das relações entre indivíduos, grupos, povos e nações.

A compreensão do outro requer a consciência da complexidade humana. Morin enfatiza que:

O ensino da compreensão é crucial, se estivermos de acordo sobre a idéia de que o mundo encontra-se devastado pela incompreensão e que o progresso humano, por menor que seja, não pode ser imaginado sem o progresso da compreensão (MORIN, 2005b, p. 95).

A ética do gênero humano



O sétimo e último Saber refere-se à “antropo-ética”, ou seja, a ética em escala humana. Somos seres humanos e também indivíduos; somos uma pequena parte da sociedade e também o fragmento de uma espécie. Carregamos em nós essa tripla realidade que se sustenta em sentido pleno: apoiam-se, nutrem-se e reúnem-se. Assim, indivíduo/sociedade/espécie não são apenas inseparáveis, mas co-produtores um do outro. Cada um desses termos é, ao mesmo tempo, meio e fim dos outros. E é do seio dessa tríade complexa que emerge a consciência e o nosso espírito propriamente humano.

Desse modo, todo desenvolvimento verdadeiramente humano deve compreender o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e da consciência de pertencer a espécie humana (MORIN, 2005a, p. 17).

A tríade pode ser observada sob duas perspectivas: indivíduo/sociedade e indivíduo/espécie. Na primeira, indivíduo/sociedade, a ética nos conduz à ideia de democracia em que os indivíduos e a sociedade podem ajudar-se, desenvolver-se, regular-se e controlar-se mutuamente. Nas sociedades democráticas, o indivíduo é cidadão, pessoa jurídica e responsável. A democracia tem um elo vital com a diversidade de interesses e ideias e, com antagonismos.

Para salvaguardar a vida democrática e lhe conferir vitalidade e produtividade, é preciso proteger a diversidade de ideias e opiniões, bem como a diversidade de fontes de informação e de meios de informação. Os conflitos gerados pela diversidade só podem se expandir em obediência às regras democráticas. E desse modo,

Exigindo ao mesmo tempo consenso, diversidade e conflituosidade, a democracia é um sistema complexo de organização e de civilização políticas que nutre e se nutre da autonomia de espírito dos indivíduos, da sua liberdade de opinião e de expressão, do seu civismo, que nutre e se nutre do ideal Liberdade/Igualdade/Fraternidade (MORIN, 2005a, p. 108).



A democracia, que ainda não está generalizada em todo o planeta, supõe o civismo, que por sua vez supõe solidariedade e responsabilidade, ou seja, o desenvolvimento da antro-po-ética.

A perspectiva indivíduo/espécie diz respeito à ética do gênero humano, ou seja, à perspectiva de civilizar a Terra. Trata-se de movimentos que têm por objetivo a cidadania terrestre.

Devemos nos empenhar para que a espécie humana se desenvolva com a participação dos indivíduos e das sociedades, proporcionando assim, o nascimento concreto da consciência comum e da solidariedade planetária do gênero humano.

E é sob a perspectiva de uma ética da formação do cidadão planetário que sempre supõe autoformação, inacabamento, compreensão e consciência de pertencimento à Terra-Pátria, que a Educação parece ter, como papel essencial, conferir a todos os seres humanos a liberdade de pensamento, discernimento, sentimentos e imaginação de que necessitam para desenvolver tais competências e permanecerem, tanto quanto possível, donos de seu próprio destino e com isso, melhorando a oportunidade de progresso para as sociedades.

Entendemos a importância de todas essas competências e habilidades para a busca de uma educação cada vez mais qualificada. Acreditamos ser premente o debate em torno do atual avanço tecnológico e, suas conseqüentes transformações nas subjetividades, nas representações sociais e na cultura, constituindo-se, portanto, como indispensáveis pontos de pauta na agenda da Educação deste século. Pensamos que o universo educacional necessita estar atento às mudanças e não ficar à margem desse processo. A tecnologia, por sua vez, deve juntar-se à educação na missão de buscar um ensino cada vez mais qualificado.



Referências

DELORS, Jacques. **Educação para o século XXI**. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2005.

_____. **Educação: um tesouro a descobrir**. 10. ed. São Paulo: Cortez; Brasília. DF: MEC: UNESCO, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção Leitura).

_____. **Extensão ou comunicação?** Tradução: Rosisca Darcy de Oliveira. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; Revisão técnica Edgar de Assis Carvalho. 10. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2005a.

_____. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. In: ALMEIDA, Maria da Conceição de; CARVALHO, Edgar de Assis (Org.). 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005b.

_____. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução Eloá Jacobina. 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

PAIS, Luiz Carlos. **Educação escolar e as tecnologias da informática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2001.