



A EDUCAÇÃO NA CONTEMPORANEIDADE: FLEXIBILIDADE, COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO

Henrique Nou Schneider*

Resumo

Neste artigo discutimos como a Educação deve se apresentar com vistas a atender a formação do Homem contemporâneo. Apresentamos o perfil do Homem na Sociedade do Conhecimento como aquele que, além de consumir informações prontas, também gera informação e conhecimento de forma colaborativa, apoiando-se nas Tecnologias da Informação e da Comunicação. Visando contextualizar o nível tecnológico da atualidade e a respectiva dependência do Homem, desenvolvemos o raciocínio fundamentado em teóricos como Zygmunt Bauman – com o conceito de Modernidade Líquida, Manuel Castells – com a teoria da Sociedade em Rede e Eugênio Trivinho - com a tese da Democracia Cibercultural. Finalmente, discutimos algumas competências que a Educação deve primar por desenvolver nos aprendizes e futuros professores, a fim de que estes venham a se tornar cidadãos e profissionais aptos a viver com dignidade e a serem produtivos segundo as novas exigências do mercado.

Palavras-Chave: Contemporaneidade. Competências. Educação. Tecnologias da Informação e da Comunicação.

* Doutor em Engenharia da Produção pela UFSC, Mestre em Ciência da Computação pela UNICAMP, Engenheiro Civil pela UFS. Professor da UFS nos cursos de graduação em Ciência da Computação e Sistema de Informação e nos mestrados em Educação e Computação. Professor do IFS no curso Desenvolvimento de Sistemas.

1 INTRODUÇÃO

Nesse texto, pretende-se apontar como a Escola tradicional precisa se transformar para oferecer uma Educação voltada às necessidades do Homem contemporâneo.

Vive-se uma época na qual as tecnologias, mormente as digitais, fazem parte do ‘cotidiano das pessoas. Não tem como se pensar viver sem elas, isso é fato! Por outro lado, é fato, também, que a maioria dos brasileiros experimenta um novo tipo de exclusão: o *apartheid* digital, uma vez que a Escola não consegue atender a essa nova demanda de letramento. E não consegue porque ainda aplica um modelo educacional centrado no conhecimento estabelecido¹ e na sua respectiva transmissão. Enquanto a sociedade faz uso, mesmo que tosco, das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), para desenvolver as suas atividades diuturnas, a Escola não consegue apropriar-se delas, já que no modelo pedagógico vigente, essas tecnologias quando utilizadas, não agregam o valor esperado, pois são usadas simplesmente para transmitir conhecimento, como o retroprojektor, a televisão e a lousa já vinham fazendo.

Para poder tirar o máximo proveito das TIC na Educação, deve-se priorizar o aprendiz, adotando-se um modelo pedagógico que possibilite uma aprendizagem autônoma e colaborativa presencial e/ou à distância. Para tanto, a Escola deve buscar desenvolver nos aprendizes novas competências como a criatividade, a colaboração e a autonomia cognitiva e, na formação de professores, prepará-los para trabalhar com as TIC de maneira a enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, aumentando as possibilidades de comunicação síncrona e assíncrona, oferecendo ao aprendiz a pesquisa e a colaboração como estratégias para a construção de conhecimento e levando a Escola para o ciberespaço, quando, então, o ato de aprender não necessitará de tempo e nem de espaços pré-estabelecidos. Tudo isso assistido por um novo Professor, o qual terá o papel de organizar o conhecimento, provocar, motivar e coordenar a aprendizagem dos seus alunos.

Assim, para alcançar objetividade nessa discussão, organizou-se esse artigo da seguinte forma: a seguir falar-se-á de algumas competências humanas demandadas na sociedade do conhecimento; depois mostrar-se-á como os recursos das TIC estão possibilitando o homem experimentar novas situações que o levam a novos

¹ A Escola deve primar por oferecer um ambiente onde a criatividade e o questionamento sejam estimulados, a fim de que os *insights* aconteçam, proporcionando a inovação.

comportamentos; na seqüência apresentar-se-á algumas das novas competências que devem ser desenvolvidas pela educação formal; e, finalmente, tecer-se-á algumas considerações sobre o que foi apresentado.

2 O HOMEM NA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

A seguir, serão elencados alguns pontos que demonstram a necessidade de novos saberes e competências por parte do Homem contemporâneo.

2.1 Consumidor e Produtor de Informação e Conhecimento

Diferentemente do passado, quando o cidadão comum era um mero consumidor de informação e conhecimento, o Homem atual, munido das TIC, apresenta-se como produtor de informação e conhecimento.

Em “A Cauda Longa” (2006), Chris Anderson discute sobre a nova economia da cauda longa, apontando as forças que transformaram o homem de um simples consumidor de produtos e serviços para produtor dos mesmos, mormente se tratando de produtos e serviços digitais, como literatura, texto técnico, fotografia, música, *e-commerce* etc. Ele afirma que cada vez mais o mercado de massa está se transformando em mercado de nichos e que grande parte dos produtos digitais já existia, mas não tinham visibilidade. Agora, com a Web, tanto os produtos como os seus respectivos produtores passaram a ser acessíveis por outros produtores e consumidores. Ele assevera “ nunca subestime o poder de um milhão de amadores com as chaves da fábrica.” (ANDERSON, 2006, pg. 56) Em outras palavras, ele se reporta aos cidadãos que estão incluídos digitalmente e podem produzir informação e conhecimento a partir do uso das TIC. Mais adiante, o autor chama a atenção para o poder da produção colaborativa e cita, como exemplo, o caso da enciclopédia digital Wikipédia.

O verdadeiro milagre da Wikepedia é que esse sistema aberto de contribuições e edições de usuários amadores não descamba simplesmente para a anarquia. Ao contrário, de alguma maneira ela se converteu, por auto-organização, na mais abrangente enciclopédia da história. Invertendo o sentido da entropia, o impulso catalisador de Jimmy Wales – reunindo alguns verbetes iniciais e criando um mecanismo para novas inclusões – de fato extraiu a ordem do caos. (Ibdem, pg. 69)

Assim, no mundo digital, a fronteira entre consumidor e produtor tornou-se quase imperceptível.

Em outro livro, “Grátis – O futuro dos preços” (2009), Chris Anderson aponta “o paradoxo do grátis: as pessoas estão ganhando muito dinheiro sem cobrar nada.” (ANDERSON, 2009, pg. 3) Ele demonstra com o seu raciocínio que a economia baseada na matéria é inflacionária, enquanto a economia dos *bits* é deflacionária. Também, o autor em tela assevera que a informação quer ser grátis. Parafraseando Stewart Brand, incentivador da cultura *hacker*, ele cita:

Por um lado, a informação quer ser cara, por ser tão valiosa. A informação certa no lugar certo muda a sua vida. Por outro lado, a informação quer ser grátis, porque o custo de acessá-la está sempre caindo. Então você tem essas duas forças lutando uma com a outra. (Ibdem, pg. 97)

Conclui-se, então, que a informação geral, aquela acessível a todos e com a mesma estrutura, quer ser grátis. Em contrapartida, a informação direcionada e customizada quer ser cara. Assim, quem ganha dinheiro com a informação é quem precisa saber explorar corretamente o nicho específico de consumidores de determinadas informações e utiliza as TIC como meio de produzi-las e distribuí-las.

2.2 Detentor das Senhas Infotécnicas

Toda a revolução que cerca as TIC é consequência, principalmente, do fenômeno da convergência. As tecnologias digitais apresentam como característica principal a capacidade de fazer convergir para um único instrumento os produtos e serviços de base digital. Nessa esteira, está se desenvolvendo a cultura da virtualidade, onde o real passa a ter, também, uma representação no ciberespaço. Assim, as relações sociais, de negócios e de aprendizagem encontram um novo espaço para se desenvolverem.

Para Manuel Castells, sociólogo que analisa a sociedade contemporânea, a nova economia está baseada no informacionalismo, na globalização e no funcionamento em rede. (CASTELLS, 2002) Assim, a informação atua como *commodity*, pois é a base para o conhecimento. Em um mundo interligado pelas TIC, produzir conhecimento independe da hora e do lugar, já que todos falam com todos nesse mundo sem fronteiras. Em a “Galáxia da Internet” Castells afirma:

A Internet está transformando a prática das empresas em sua relação com fornecedores e compradores, em sua administração, em seu processo de produção e em sua cooperação com outras firmas, em seu financiamento e na avaliação de ações em mercados financeiros. Os usos adequados da Internet tornaram-se uma fonte decisiva de produtividade e competitividade para negócios de todo tipo. (CASTELLS, 2003, pg.56)

O autor define em “A Sociedade em Rede”, o novo paradigma ditado pelas TIC: (CASTELLS, 2002, pg. 108-109)

- a) A informação é a matéria prima das novas tecnologias. Assim as TIC agem sobre a informação, possibilitando a síntese de mais informações.
- b) As TIC moldam a sociedade, já que esta tem a informação como parte integral de toda atividade humana. Assim, a penetração das novas tecnologias no dia-a-dia do Homem acaba produzindo novos comportamentos neste.
- c) Organização em rede. A Internet, com a sua morfologia formando uma grande rede de redes, tem induzido as pessoas a se organizarem em redes, para produzir, aprender, negociar etc.
- d) Flexibilidade decorrente da topologia em rede, onde a reconfiguração sempre é possível. Não apenas os processos são reversíveis, mas toda a organização pode ser alterada pela reconfiguração de seus componentes.
- e) Crescente convergência das tecnologias digitais para um sistema altamente integrado. Assim, a telemática estará sempre disponível em qualquer lugar e a qualquer momento.

Em resumo, as TIC passam a ditar os novos comportamentos presentes na sociedade contemporânea. Para estar incluído digitalmente, se faz mister que algumas condições sejam atendidas. Trivinho (2007) aponta um conjunto de requisitos, os quais ele denomina de senhas infotécnicas de acesso à cibercultura:

- a) Objeto infotecnológico (*hardware*).
- b) Produtos ciberculturais compatíveis (*software*).
- c) *Status* irrestrito de usuário da rede.
- d) Capital cognitivo para operar os três fatores.

e) Capacidade geral (sobretudo econômica) de acompanhamento regular das reciclagens estruturais dos objetos, produtos e conhecimentos. (TRIVINHO, 2007, pg. 103)

Como se vê, a sociedade do conhecimento é usuária das TIC. Assim a sua plena disponibilidade e utilização é condição *sine qua non* para viver-se na condição de Homem contemporâneo.

2.3 Competências de Aprendizagem e Colaboração

Atualmente aprender e produzir coletivamente são competências importantes, por isso necessárias, na sociedade do conhecimento. A conquista do ciberespaço como locus secundário e, até mesmo, principal das atividades de aprendizagem e produção obrigou ao Homem desenvolver, com mais vigor, as capacidades de aprender a aprender e de colaborar. A Escola, na sua configuração tradicional, tem dificuldade de desenvolver essas competências nos aprendizes, devido, principalmente, ao modelo pedagógico vigente, o qual se baseia na transmissão do saber e no individualismo. Enquanto a máxima atualmente é colaborar para competir com qualidade no mercado globalizado, a Educação ainda prima por ensinar a competir por competir, numa lógica ganhar-perder, quando deveria ser ganhar-ganhar; ou seja, um sistema onde só faça sentido quando todos ganham.

Sabe-se que aprender é incorporar novas informações à rede semântica existente conferindo-lhe significado. Mas, nem sempre a aprendizagem é fruto de incorporação de novos nós de informação ao referencial teórico. Muitas vezes a aprendizagem decorre de reformulações nessa rede, provenientes de correções nos significados já existentes ou de novas conexões entre os nós da rede, devido haver coerência conceitual entre os conceitos e/ou informações que foram interligadas.

Nesse mundo altamente conectado, para sobressair é preciso inovar. Em outras palavras, é preciso estar constantemente aprendendo de forma autônoma. Além disso, é preciso estar apto a aprender com o outro, sendo coautor na sua aprendizagem e da aprendizagem de outros.

A Educação precisa desenvolver essas competências nos aprendizes, pois cada vez mais, com os recursos oferecidos pelas TIC, as relações de trabalho demandam por profissionais atualizados e colaborativos.

3 AS TIC NA SOCIEDADE: A FORÇA DO BIT

Como foi dito acima, as tecnologias digitais acabaram por imprimir novos comportamentos no homem.

A instantaneidade e a simultaneidade oferecidas pelas TIC fazem com que o binômio espaço-tempo seja rompido. A virtualidade aparece como terceiro vetor desse tripé que permite ao homem contemporâneo atuar com uma ubiquidade antes inimaginável.

Zygmunt Bauman em “Globalização – As conseqüências humanas” (1999), afirma que “com o tempo de comunicação implodindo e encolhendo para a insignificância do instante, o espaço e os delimitadores de espaço deixam de importar, pelo menos para aqueles cujas ações podem se mover na velocidade da mensagem eletrônica.” (BAUMAN, 1999, pg. 20) Mais adiante ele completa: “o que quer que se mova a uma velocidade aproximada à do sinal eletrônico é praticamente livre de restrições relacionadas ao território de onde partiu, ao qual se dirige ou que atravessa.” (ibdem, pg. 63) Por conseguinte, viver a atualidade é poder compartilhar dessa experiência, utilizando as TIC de forma pontual e crítica.

A capacidade de reconfiguração das tecnologias digitais determinou a flexibilidade como propriedade importante nas atividades humanas. Como o computador é uma máquina de programar, ele desempenha as funcionalidades então contidas no *software* que está sendo executado. Em outro momento, o mesmo *hardware* executando outro *software* serve para outras finalidades. Potencializando a flexibilidade das TIC, a sua capacidade de convergência oferece aos usuários os seus recursos independentemente de local e hora.

Bauman em “Modernidade Líquida” (2000) analisa esse fenômeno. Ele utiliza a metáfora da fluidez ou liquidez inerente aos líquidos para “captar a natureza da presente fase, nova de muitas maneiras, na história da modernidade.” (BAUMAN, 2000, pg. 9) Ao discutir sobre a nova percepção do espaço-tempo, ele assevera:

A mudança em questão é a nova irrelevância do espaço disfarçada de aniquilação do tempo. No universo de software da viagem à velocidade da luz, o espaço pode ser atravessado, literalmente, em ‘tempo nenhum’; cancela-se a diferença entre ‘longe’ e ‘aqui’. O espaço não impõe mais limites à ação e seus efeitos, e conta pouco, ou nem conta. Perdeu seu ‘valor estratégico’, diriam os especialistas militares. (Ibdem, pg. 136)

Então esse afrouxamento passou para diversas atividades humanas. Da produção automatizada *just in time* para outras atividades como a aprendizagem, os encontros sociais, entretenimento etc.

Para Trivinho em “A dromocracia cibercultural – Lógica da vida humana na civilização mediática avançada” (2007) a humanidade passa por uma fase na qual hipostasia a tecnologia e a velocidade que ela imprime à sociedade, demonstrando, na sua análise, que esse fenômeno acaba violentando o homem.

Na fase atual do capitalismo tecnológico, a dromocracia, na base de tantos recursos e fatores mediáticos disponíveis, se arranja, distintamente, como regime pantópico da velocidade interativa, traduzido em pressões sociais provenientes de todas as partes e de lugar nenhum, que organizam, de maneira consuetudinária, silenciosa e implacável, o social e a cultura contemporânea. Trata-se de uma nova ordem, instituída para além da lógica da cultura de massa. (Ibdem, pg. 24)

Ele mostra que o vetor dromocrático, traduzido na necessidade da otimização progressiva, está levando o homem para uma lógica desumana de vida. Nesse caminho, é que se tem que agir com criticidade para não se permitir ser violentado pela dromocracia² provocada pelas tecnologias digitais.

Porém, apesar de todas essas propriedades terem induzido novos comportamentos ao homem, ele utiliza as tecnologias digitais com naturalidade, pois estas vieram somente atender a demandas reprimidas ou que já vinham sendo executadas de outra forma. As TIC se apresentam para a sociedade como ferramenta para auxiliar o Homem a realizar as suas necessidades diuturnas de informação e comunicação. Por isso elas são naturalmente assimiladas.

4 A NOVA EDUCAÇÃO: ENSINAR A APRENDER A APRENDER

Tornaram-se clichê os discursos sobre a necessidade de romper com essa educação vigente. Então, aqui se insere mais um: a Escola precisa desenvolver nos aprendizes a capacidade de aprender a aprender. Contudo, para tal, é necessário definir-se objetivos e condutas, como os que se apresenta a seguir.

² Trata-se de um conceito que se refere à velocidade. Vem de *Dromos*, prefixo grego que significa rapidez. Foi gestado por Paul Virilio em 1977 e trazido para o Brasil por Trivinho / PUC-SP.

4.1 Holismo

O dicionário Houaiss define holismo como “abordagem, no campo das ciências humanas e naturais, que prioriza o entendimento integral dos fenômenos, em oposição ao procedimento analítico em que seus componentes são tomados isoladamente.” (HOUAISS, 2007, p. 1544)

A especialização, que foi uma das diretrizes na formação humana do século passado, apoiada na organização do conhecimento em disciplinas, levou o homem a perder a noção que os fenômenos são sistêmicos e decorrentes de fatores de diversas áreas de conhecimento. Hoje, com os recursos das TIC, é possível modelar os fenômenos em um grau de complexidade maior, o qual oferece melhor representação dos mesmos. Por sua vez, para interpretá-los faz-se mister maior capacidade de compreensão, principalmente para perceber a atuação das diversas variáveis que agem sobre eles. Sendo assim, é necessária uma formação que privilegie o desenvolvimento dos dois hemisférios do cérebro, dotando as pessoas dos recursos cognitivos que lhes possibilitem aprender a partir do raciocínio indutivo.

Peter Senge em “A Quinta Disciplina” (1990) nos fala da arte de tanto ver a floresta como as árvores, quando necessitamos resolver os problemas que a vida nos apresenta. Ele assevera:

Um dos maiores benefícios proporcionados pelo pensamento sistêmico é a possibilidade de se distinguir mudanças de alta alavancagem e mudanças de baixa alavancagem em situações bastante complexas. Na verdade, a arte do pensamento sistêmico está em ver através da complexidade, enxergando as estruturas subjacentes que geram a mudança. Pensamento sistêmico não significa ignorar a complexidade. Ao contrário, significa organizá-la em uma história coerente que lance uma luz sobre as causas dos problemas e sobre a forma que eles podem ser solucionados de maneira duradoura. (SENGE, 1990, p. 155)

Então é preciso desenvolver esta aptidão nos aprendizes. E não há outro jeito, senão reformando o modelo pedagógico educacional. Aptidões se desenvolvem “fazendo” as coisas. Assim, quando a Escola adotar outra maneira de apresentar o conhecimento, de uma forma que faça o aprendiz a buscar compreender o todo e as partes, ter-se-á um Homem com a capacidade de “enxergar as árvores e a floresta”.

Fialho e Fialho (2012) em “Formando os Magos do Amanhã” lembram de Ortega y Gasset, que já nos anos 30 denunciava a “barbárie da especialização”:

Dantes os homens podiam facilmente dividir-se em ignorantes e sábios, em mais ou menos sábios ou mais ou menos ignorantes. Mas o especialista não pode ser subsumido por nenhuma destas duas categorias. Não é um sábio porque ignora formalmente tudo quanto não entra na sua especialidade; mas também não é um ignorante porque é “um homem de ciência” e conhece muito bem a pequeníssima parcela do universo em que trabalha. Teremos que dizer que é um sábio-ignorante – coisa extremamente grave – pois significa que é um senhor que se comportará em todas as questões que ignora, não como um ignorante, mas com toda a petulância de quem, na sua especialidade, é um sábio. (ORTEGA Y GASSET, 1929, p. 173-174 *apud* FIALHO, FIALHO 2012, p. 18)

Nessa mesma perspectiva, quem não se lembra de Charles Chaplin em “Tempos Modernos”? O problema é antigo!

Edgar Morin (2003) em “Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro” apresenta um conjunto de diretrizes que apontam para uma Educação diferente, a qual possibilita o desenvolvimento dessa e de outras aptidões. No que diz respeito à necessidade de adotar-se uma visão holística, ele afirma:

O global é mais que o contexto, é o conjunto das diversas partes ligadas a ele de modo inter-retroativo ou organizacional. Dessa maneira, uma sociedade é mais que um contexto: é o todo organizador de que fazemos parte. O planeta Terra é mais do que um contexto: é o todo ao mesmo tempo organizador e desorganizador de que fazemos parte. O todo tem qualidades ou propriedades que não são encontradas nas partes, se estas estiverem isoladas umas das outras, e certas qualidades ou propriedades das partes podem ser inibidas pelas restrições provenientes do todo. (MORAN, 2003, p. 37)

Senge (2005) em “Escolas que Aprendem” aponta como se pode desenvolver o pensamento sistêmico na sala de aula.

O pensamento sistêmico capacita você a perceber o quadro geral, os detalhes mínimos que o compõem e o modo como as partes interagem ao longo do tempo.

As ferramentas da dinâmica de sistemas – gráficos de comportamento ao longo do tempo, diagramas de estoques e fluxos, ciclos causais, modelos de computador, simulações e arquétipos – são maneiras para nos ajudar a entender esses sistemas e a dinâmica que os move de forma mais eficaz do que entenderíamos sem elas.

Com essas ferramentas disponíveis para aperfeiçoar currículos existentes, os estudantes podem aprender como especificar e quantificar os tipos precisos de influências que fazem com que os sistemas cresçam e se estabilizem, para então simular essas influências e observar o comportamento do sistema ao longo do tempo conforme pressupostos variáveis. Com a prática, podem aprender a identificar as partes de um sistema definido, analisar e entender as interdependências entre elas, as condições que criam essas interdependências e seus efeitos no tempo e no espaço. (SENGE, 2005, p. 143)

Como se viu, é preciso educar para a complexidade, desenvolvendo, nos aprendizes, a capacidade de perceber o todo e as partes. As ferramentas já são a muito conhecidas e a informática só traz benefícios na aplicação destas, pois proporciona agilidade, flexibilidade e nitidez com os recursos computacionais existentes.

4.2 Criatividade

A criatividade pode ser definida como a capacidade de combinar. Assim, para se combinar com destreza é preciso ter o que combinar – ou seja, nós de informação – e ter a aptidão de juntar coisas na rede semântica que façam sentido. Nesse mundo onde a prestação de serviços passou a ser um importante meio de trabalho e renda, muitas vezes um simples melhoramento em coisas que já existem é suficiente para torná-las atraentes. Por exemplo, entrega a domicilio, customização de produtos e informações, uma simples repaginação em produtos etc.

Desenvolver a criatividade é condição *sine qua non* para o trabalhador do conhecimento. A Educação, ao apresentar e aplicar métodos de ensino-aprendizagem que primem por incentivar os aprendizes a buscar o novo – ainda que esse novo seja uma simples modificação do que já existe (velho), vem ao encontro dessa demanda importante no perfil comportamental do Homem contemporâneo. Está-se falando, assim, de uma Educação voltada para a descoberta, onde o resultado deve ser atingido pelo aprendiz, na construção do conhecimento. O que deve valer é a estratégia da aprendizagem e não somente a comprovação de que o objeto epistêmico foi apreendido.

Ricardo Antônio de Abreu (1997) diz:

Quebrar paradigmas é a palavra de ordem. Ser flexível é uma exigência. Olhar para as mesmas coisas e pensar algo diferente é a nova solução para muitos dos velhos problemas. O desaprender constante do velho para que os espaços sejam abertos para o novo é o segredo do sucesso para qualquer empreendimento, seja ele pessoal ou profissional. (ABREU, 1997, p. 50)

Em “Criatividade e Grupos Criativos” Domenico De Masi (2002) discorre sobre a criatividade, sua gênese e as condições favoráveis para que ela ocorra. Ele apresenta a contribuição das neurociências, da psicanálise, da psicologia, da epistemologia e da sociologia no processo de fantasia e concretude, os quais são as primitivas básicas para inovar. No livro ele afirma que

Valores como a estética, a subjetividade, a feminilidade, a virtualidade, a flexibilidade, a descentralização e a motivação ganharam terreno em relação à racionalidade, à padronização, à produção em série, à massificação, ao controle, ao gigantismo e à centralização, aspectos privilegiados ao longo de todo o período precedente da sociedade industrial. A linha curva começa a seduzir mais do que a linha reta. (DE MASI, 2002, p. 14)

O ócio ganha espaço no mundo frenético dominado pelos negócios, transformando-se, por sua vez, num bom negócio; a estética ganha terreno no mundo opaco atormentado pelo pragmatismo, transformando-se também em *business*. (Ibidem, p. 15)

Por fim, ele, ressaltando a importância da criatividade, pondera que a criatividade é um ponto de chegada, é doadora de sentido, é doadora de vida, é surpreendente, é necessária, é duplamente universal, é doadora de paz, é doadora de força, é rebelde, é misteriosa, é alegre e é impertinente e suave. (Ibidem)

Como a criatividade é consequência do *modus vivendi*, um ambiente diversificado que permita o contato com os mais variados tipos de cultura e de modelos mentais só corrobora com a aptidão de inovar. Assim, urge uma Escola que possibilite a aprendizagem colaborativa intra e extra muros e um Professor incentivador, provocador e competente.

Ao descrever o professor como um mago, Fialho e Fialho (2012) anunciam:

Na escola do Mago se aprende a sentir, a emocionar. Daí se aprende a ser. Sentindo e sendo, somos capazes de construir sociedades em que valha apenas se viver juntos, e que se toma gosto pelo aprender a aprender. Uma escola centrada no ser humano, onde o mais importante são os alunos. (FIALHO, FIALHO 2012, p. 22)

As TIC estão à disposição para oferecer os recursos de informação e comunicação necessários. Porém, como lembram Fialho e Fialho (2012): “Formar seres pensantes é, como queria Piaget, estimular a abstração reflexiva, a capacidade de pensar o próprio pensamento. Para tanto pede-se muito mais que tecnologia, mas uma nova educação”³. (Ibidem, p. 28)

Assim, a Escola deve buscar desenvolver a criatividade de seus alunos e não tolhê-la com métodos de ensino que não permitam a estes a descoberta das respostas certas, em um processo em que responder errado também faz parte da estratégia de aprendizagem.

4.3 Tolerância

³ Grifo nosso.

No mundo globalizado em que se vive atualmente, uma das mais importantes competências emocionais é a tolerância, pois as TIC possibilitam a convivência multicultural nas atividades sociais e de trabalho. Não se pode pensar em desenvolver a aprendizagem e o trabalho colaborativo sem uma base de tolerância bem desenvolvida. Tolerar significa aceitar as diferenças, ouvir críticas e saber defender pontos de vista à luz da argumentação.

Peter Senge (1990) apresenta as “disciplinas” que fazem parte da “organização de aprendizagem”. Ele aponta a flexibilidade mental como uma dessas características. Modelos mentais flexíveis ajudam a aprender a aprender e a aceitar o diferente, mesmo que não se concorde, pois estará na seara da razão o entendimento que o mesmo fenômeno será compreendido de formas diferentes a partir de modelos mentais diferentes. Somente a retórica embasada, ou seja, a partir de conhecimento científico e apoiada em dados reais, pode fazer o outro a rever as suas posições. E, para que isto aconteça, deve haver confiança mútua calcada na democracia.

Cris Argyris propôs a ferramenta “escada de inferências” para mostrar que o entendimento e a tomada de decisão passam por um processo complexo. A figura abaixo apresenta o processo.

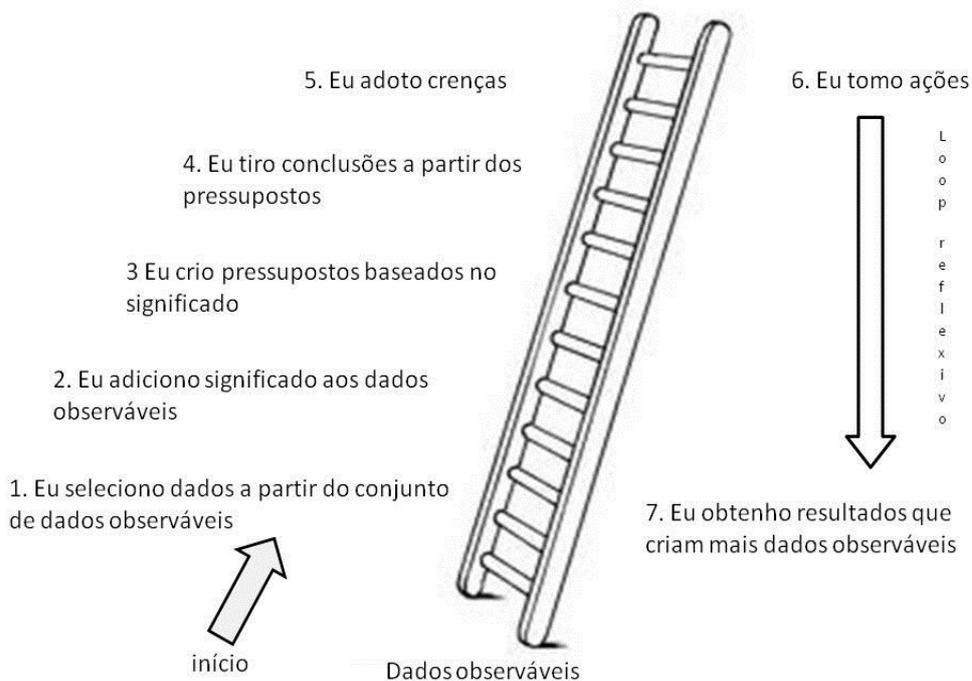


Figura 1 – Escada de Inferência.

Fonte: <http://hmcoaching.blogspot.com.br/2012/04/ferramenta-escada-da-inferencia.html>

Segundo o *site* HM Coaching⁴:

Cada indivíduo possui um "modelo mental", ou seja, um 'padrão de racionalização', e é exteriorizada pela maneira de pensar, nas palavras usadas, nas crenças, no que influencia as ações. O modelo mental é uma espécie de filtro que usamos para enxergar a vida. Segundo Chris Argyris, "as pessoas podem não ser congruentes com o que elas dizem, mas são sempre congruentes com o seu modelo mental". Modelo mental é moldado por experiências pessoais, pensamentos recorrentes e crenças e afeta a percepção da realidade, influencia a ação e gera solução ou obstáculos internos.

E, assim, a escada da inferência define que adotamos crenças baseadas em conclusões inferidas a partir do que observamos e nem sempre comprovadas, acrescidas por experiências passadas. Entender o raciocínio (ou como uma pessoa chegou a uma conclusão e agiu em função dela) constitui meio importante para resolução de conflitos e ajuda a tomada de decisões difíceis.

A partir desta compreensão, torna-se mais fácil a convivência. A Escola pode contribuir muito para o desenvolvimento desta aptidão adotando práticas de aprendizagem colaborativa. As TIC oferecem recursos que permitem criar comunidades virtuais de aprendizagem. Os professores devem recorrer a esses recursos para permitir que os alunos aprendam juntos com colegas da turma e com outros que estejam em qualquer ponto do planeta Terra. É essa a Educação que o Homem contemporâneo espera encontrar!

4.4 Desenvolvimento de Literacias: literária, matemática, digital e informacional.

O conceito de literacia vai além do conceito de alfabetização. “Se o conceito de alfabetização traduz o ato de ensinar e de aprender, um novo conceito, a literacia, traduz as competências (ensinadas e aprendidas) de leitura, de escrita e de cálculo.” (FRANCISCO, 2008, p. 2)

Nesse sentido, o Homem do século XXI necessita desenvolver saberes e competências que lhe ajude a resolver problemas, a se relacionar e a inovar, entre outros, usando as TIC. Como diz Rita Francisco (2008): “Para conseguir viver nas sociedades contemporâneas e perceber os seus complexos mecanismos de funcionamento é necessário gerir uma gama variada de informações que nos chegam de várias formas.” (FRANCISCO, 2008, p. *apud* Benavente et al., 1994)

⁴ <http://hmcoaching.blogspot.com.br/2012/04/ferramenta-escada-da-inferencia.html>

Então, saber ler de forma significativa, aplicar os conceitos matemáticos para modelar e manipular fenômenos, utilizar as tecnologias digitais com destreza e criticidade e apreender as informações de maneira contextualizada incorporando-as à rede semântica são imprescindíveis atualmente.

A Escola deve aplicar modelos pedagógicos que oportunizem aos estudantes aprender para a vida, onde eles irão utilizar, de fato, o que aprenderam na Escola e fora dela. Assim é que é preciso desenvolver os saberes e competências em tela, pois estes servirão de insumo para que o Homem continue aprendendo ao longo da sua vida dinâmica, na qual a velocidade da mudança demanda conhecimentos para tratá-la de forma conveniente. Como se vê, o problema não está em definir os currículos mais adequados, atualizando-os sempre que for preciso. A questão reside na forma de apresentar o conhecimento ao aprendiz. O ato de aprender deve desenvolver as aptidões cognitivas no aprendiz que o leve a “enxergar o mundo” como ele realmente é: total, sistêmico e em constante mudança.

4.5 Foco na Aprendizagem

A Escola deve se preocupar mais em oportunizar a aprendizagem desenvolvida de forma autônoma do que continuar a ensinar conceitos de forma fragmentada. Para tanto se deve priorizar a pesquisa como vetor de aprendizagem, pois assim se estará oportunizando ao aprendiz aprender pela descoberta. Ao Professor cabe organizar o conhecimento a ser aprendido e oferecer as fontes e os mecanismos para a pesquisa. Na avaliação deve se dar mais atenção às estratégias de aprendizagem e à criatividade do aprendiz. Para tanto este deve estar permanentemente empoderado, através de atitudes de incentivo e apoio oferecidos na e pela Escola.

Para Langworthy, Shear e Means (2010) é preciso desenvolver Práticas Inovadoras de Ensino as quais “são caracterizadas por uma pedagogia centrada no aluno, oportunidades de aprendizagem que transcendem os muros da escola, e a integração da TIC no ensino e na aprendizagem.” (LANGWORTHY, SHEAR, MEANS, 2010, p. 109)

As autoras supra descrevem um projeto de pesquisa chamado Pesquisa de Ensino e Aprendizagem Inovadora (*Innovative Teaching and Learning - ITL*⁵) que

⁵ www.itl-search.com

estuda o que funciona em nível de sistema, escola, educador, sala de aula e alunos. Para elas, as dimensões a serem trabalhadas são:

a) Pedagogias Centrada no Aluno. No modelo ITL, as pedagogias centradas no aluno incluem práticas de ensino e aprendizagem baseadas em projeto, colaborativas, incentivadoras da construção de conhecimento, que demandam autorregulação e avaliação, e são tanto personalizadas (permitindo a escolha do aluno e a relevância para o aluno individualmente), quanto individualizadas (permitindo que os alunos trabalhem em seu próprio ritmo e de acordo com suas necessidades particulares de aprendizagem).

b) Extensão da Aprendizagem Fora da Sala de Aula. Este construto se refere às atividades de aprendizagem que refletem a natureza dos grupos de trabalho de alto desempenho no século XXI. As atividades de aprendizagem se estendem para além dos limites tradicionais da sala de aula, por exemplo incluindo indivíduos de fora da comunidade escolar, dando oportunidade para uma aprendizagem 24/7, incentivando as conexões interdisciplinares e promovendo a consciência global e o respeito cultural.

c) Integração da TIC no Ensino e na Aprendizagem. (...) Como o impacto da TIC pode variar muito, dependendo de sua aplicação pedagógica, este construto inclui um foco em *como* a TIC é usada e não simplesmente *se* é usada. Por exemplo, a ITL faz a distinção em suas avaliações entre o uso básico ou rotineiro da tecnologia, e seu uso em mais alto nível, que utiliza melhor as potenciais ofertas tecnológicas para a aprendizagem. (Ibidem, p. 111)

Portanto, a Escola precisa estar sintonizada com a sociedade em que está inserida. Se o mundo está globalizado e demanda novas competências no trabalhador do conhecimento, a Escola precisa dar a sua contribuição na formação deste Homem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como se mostrou, a humanidade está vivendo uma nova fase. A diferença das outras fases anteriores é a velocidade da mudança. Agora, diferentemente do passado recente, as mudanças ocorrem com muito mais frequência, em parte devido ao atrelamento das atividades humanas às TIC, as quais sofrem atualizações constantes, possibilitando novas propostas nas atividades que as utilizam.

A Escola, berço da formação formal do Homem, ainda não conseguiu sintonizar-se com o ritmo de mudanças das sociedades contemporâneas. Ainda está dirigida às demandas das sociedades industriais, baseadas na produção manufatureira e no longo tempo da necessidade de reciclagem dos produtos. As tecnologias digitais imprimiram novo comportamento, intensificando a tendência ao consumismo, já que elas próprias têm um ciclo de vida cada vez mais curto, devido à sua rápida obsolescência.

Além da dromocracia, o Homem contemporâneo precisa responder a outras demandas, como a capacidade de inovar, de colaborar, de conviver etc. Mostrou-se neste texto que a flexibilidade dos modelos mentais é uma competência importante para aprender a aprender, condição *sine qua non* para estar na crista da onda das mudanças, não somente na condição de seguidor delas, mas, principalmente, como propositor. Inovar não é só fazer o novo, mas também é fazer o velho de um jeito diferente. Apontou-se, também, que é preciso ampliar e amplificar os canais de comunicação na sociedade organizada em rede, quando todos falam com todos em tempo real, a qualquer instante e em qualquer lugar. Ademais, é essa capacidade de estabelecer comunicação, que tem proporcionado a aprendizagem e o trabalho colaborativos.

O Homem vive em um mundo cada vez menor, pois se ele consegue se deslocar, no colo da telemática, entre espaços e na velocidade da luz. Assim, ele precisa conviver com múltiplas culturas, as quais têm suas singularidades, e interagir. Por isso é que se advoga, aqui, a necessidade de uma Educação que privilegie o holismo, a criatividade, a tolerância, o raciocínio dedutivo e indutivo, a capacidade de ler e usar a matemática funcionalmente, a destreza com as TIC, a competência de dar significado aos dados nesse mar de informações e a aprendizagem pela descoberta. As tecnologias digitais só vêm enriquecer os ambientes de ensino e de aprendizagem, oferecendo recursos que facilitam atingir esse objetivo.

Artigo recebido para publicação em 14 de novembro de 2012 e aceito para publicação em 24 de novembro de 2012

Abstract

In this article we discuss how education should be presented in order to meet the training of contemporary man. Here is the profile of the Man in the Knowledge Society as one who, in addition to consuming information ready, also generates information and knowledge collaboratively, relying on Information Technology and Communication. Seeking to contextualize the technological level of our time and its dependence on Man, developed based on theoretical reasoning as Zygmunt Bauman - with the concept of Liquid Modernity, Manuel Castells - with the theory of Network Society and Eugenio Trivinho - with the thesis of dromocracy cybercultural . Finally, we discuss some skills that education should excel in developing the learners and future teachers, so that they may become citizens and professionals able to live with dignity and be productive with the new requirements of the market.

KEY WORDS: Contemporaneity. Skills. Education. Information Technology and Communication.

REFERÊNCIAS

ABREU, R. A. **Por que Criatividade?** Revista Treinamento & Desenvolvimento. Seção Livre Pensar. Janeiro 1997.

ANDERSON, C. **A Cauda Longa:** Do Mercado de Massa para o Mercado de Nicho. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.

----- **Grátis:** O Futuro dos Preços. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2009.

BAUMAN, Z. **Globalização:** As Conseqüências Humanas. Rio de Janeiro: ZAHAR, 1998.

----- **Modernidade Líquida.** Rio de Janeiro: ZAHAR, 2000.

CASTELS, M. **A Sociedade em Rede.** São Paulo: Paz e Terra, 2002. (A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura, v.1).

----- **A Galáxia da Internet.** Reflexões sobre a Internet, os Negócios e a Sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

DE MASI, D. **Criatividade e Grupos Criativos.** Rio de Janeiro: Sextante, 2002.

FIALHO, A. F. P., FIALHO, G. L. Formando os Magos do Amanhã. IN: SCHNEIDER, H., N.; LACKS, S. (Org). **Educação no Século XXI:** Desafios e Perspectivas. São Cristóvão: Editora UFS, 2012.

FRANCISCO, Rita. **Literacia.** Coimbra. 2008.
<http://www4.fe.uc.pt/fontes/trabalhos/2008028.pdf> Acesso em 1/08/12.

LANGWORTH, M., SHEAR, L., MEANS, B. A Terceira Alavanca: A Pesquisa Sobre o Ensino e a Aprendizagem Inovadora para Apoiar a Mudança Educacional em Nível de Sistema. In: OCDE. **Inspirados pela Tecnologia, Norteados pela Pedagogia:** uma Abordagem Sistêmica das Inovações Educacionais de Base Tecnológica. Santa Catarina: Centro de Pesquisa Educacionais e Inovação, 2010. p. 105-123.

Int. J. Knowl. Eng. Manage., ISSN 2316-6517, Florianópolis, v. 2, n. 2, p. 86-104, mar./maio, 2013. 103

SENGE, P. **A Quinta Disciplina: Arte e Prática da Organização que Aprende.** São Paulo: Editora Best Seller, 1990.

----- **Escolas que Aprendem.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

TRIVINHO, E. **A Dromocracia Cibrcultural: Lógica da Vida Humana na Civilização Mediática Avançada.** São Paulo: Paulus, 2007.