



REICE. Revista Iberoamericana sobre  
Calidad, Eficacia y Cambio en Educación

E-ISSN: 1696-4713

RINACE@uam.es

Red Iberoamericana de Investigación Sobre  
Cambio y Eficacia Escolar  
España

de Farias Castro, Andrea

Arte e informática: elementos chave para uma nova "gramática" da escola

REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, vol. 3, núm. 1, 2005,  
pp. 359-371

Red Iberoamericana de Investigación Sobre Cambio y Eficacia Escolar  
Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55130136>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## **ARTE E INFORMÁTICA: ELEMENTOS CHAVE PARA UMA NOVA “GRAMÁTICA” DA ESCOLA.**

*Andrea de Farias Castro*

Um novo enfoque científico aponta para a idéia da criação da ordem pela desordem, indicando a convergência de duas culturas, a humana e a científica, dando início a uma nova era do saber. Entendemos ser possível, além de adequado, que a escola passe a considerar a prerrogativa de que, para cumprir adequadamente seu papel na atualidade, sendo um lugar interessante onde se possa obter educação formal será necessário incorporar a noção de que *“aprender é passar da incerteza a uma certeza provisória que dá lugar a novas descobertas e a novas sínteses”*. Afinal, segundo Vygotsky a mente humana provoca conceitos a partir de experiências que vão além da busca de verdades permanentes, já que se encontra constantemente em processo.

Para dar corpo à construção de um conhecimento científico contextualizado é preciso identificar, numa perspectiva pós-moderna de currículo, a complexidade do pensamento humano e com isso, construir formas de interação com o conhecimento que vão além daquelas oferecidas pela escola do século XIX e apontando para uma nova ‘gramática’ da escola. Somente deste modo pode-se promover o aproveitamento da experiência de vida do aluno sem tornar a escola, e os conhecimentos nela adquiridos, como apenas coadjuvantes da formação geral dos sujeitos.

Para contribuir com o desenvolvimento desta atuação dialógica entre os sujeitos do conhecimento e o mundo, há que se levar em conta que não cabe mais a noção de um conhecimento estruturado de forma seqüencial e linear. Entendemos então que a Arte e a Informática, tomadas desde os aspectos da criatividade até a hipertextualidade, constituem-se em espaços, também no currículo escolar, de construção do conhecimento nos quais se representam os modos de pensamento do homem da modernidade.

O que se interroga é se a escola está organizada para promover o desenvolvimento de um sujeito civilizado, informado, criativo, crítico e participativo, *“que se sente à vontade na instabilidade”*. Se está atuando com novas metodologias para o desenvolvimento do conhecimento científico através da exploração da capacidade criadora e da interatividade, ou se permanece utilizando antigas estratégias, ainda que possuindo novas ferramentas.

O que a escola brasileira tem demonstrado na prática é que os conteúdos científicos ainda são mais importantes para a formação dos sujeitos, tendo maior valor do que os conhecimentos oriundos da experiência. O modelo curricular que se tem aplicado apresenta poucas possibilidades de reflexão, como forma de conectar o aprendido com o vivido.

Para contribuir com as modificações que consideramos adequadas que se realizem no currículo escolar estamos investigando algumas mudanças que vem ocorrendo no modo de pensar do humano. A trajetória escolhida para este estudo passa por investigações a respeito das formas pelas quais o homem se fez representar através das Artes ao longo do tempo, considerando, também o espaço das artes no currículo escolar. Nossa pesquisa estende-se ainda em direção ao desenvolvimento da tecnologia informática que, tendo impregnado inúmeros espaços sociais desdobra-se ao interior das

escolas; portanto apreciaremos, particularmente, o uso do computador em ambientes educacionais, privilegiando um reconhecimento a respeito do lugar da informática no currículo escolar. O que se pretende é poder, através da Arte e da informática, caracterizar que a criatividade é como uma semente do pensamento hipertextual que se faz fortemente presente tanto nas manifestações artísticas quanto nos modos de interação do usuário de informática e, também, nos modos de pensamento do homem da modernidade, aquele que faz conexões contínuas a fim de significar cada nova informação recebida, transformando-a em conhecimento significativo. Evidenciando que mudanças nos modos de pensamento humano autorizam o aluno a lidar com processos de aprendizagem diferentes daqueles praticados pela escola do século XIX, oferecemos então, referenciais capazes de justificar mudanças no currículo escolar, com o objetivo de tornar a escola um lugar mais interessante para professores e alunos.

## 1. EDUCAÇÃO FORMAL E CONHECIMENTO: RELAÇÕES

A educação formal tem seu lugar na escola e isto é algo não somente reconhecido pelo senso comum quanto é determinado pela força da lei. É nesta escola que os sujeitos em processo de formação terão acesso a inúmeras informações que, selecionadas e organizadas, sob a alcinha de conhecimentos científicos lhes outorgarão, cumpridas as formalidades legais, a condição de cidadãos instruídos. Não se pode alijar, no entanto, o conhecimento escolar dos conhecimentos da experiência. Deve-se antes tomar a ambos como elementos constituintes de uma formação cidadã sob pena de, ocorrendo o contrário, destituir do sujeito sua própria identidade. Neste sentido faz-se necessário identificar quais os espaços de autoria dos sujeitos na escola brasileira de hoje, de tal forma que fique caracterizada em sua formação a relação entre estes “dois conhecimentos”.

Lyotard afirma que, “o saber científico não é todo o saber; ele sempre esteve ligado a seu conceito, em competição com uma outra espécie de saber” que o autor chamará de narrativo. Explicando a “forma narrativa” diz que esta se diferenciado do discurso científico pois admite nela mesma uma pluralidade de linguagens.

O que se apresenta como um problema para Morais (1988), no entanto, não é propriamente o “conteúdo” científico que será apresentado, mas a linguagem que será utilizada para sua comunicação.

É preciso que a escola ofereça espaços aos conhecimentos da experiência para que possam estabelecer um diálogo entre as ciências no interior da educação formal. Para Santomé (1998)

*“o problema central reside na forma em que promovemos e escolhemos experiências realmente interessantes, e também, em quem estas opções estejam condicionadas e selecionadas por concepções epistemológicas e opções de valor imprescindíveis.”(p.116)*

Assim, o que a escola oferece em termos de conhecimento fica “*definitivamente incorporado aos rumos da sociedade e à construção da ordem*”, favorecendo a criação de um Estado democrático, mesmo que seja somente formal. No entanto, o que se interroga é se a escola está organizada para promover o desenvolvimento de um sujeito civilizado, informado, criativo, crítico e participativo, “*que se sente à vontade na instabilidade*”.

Segundo Zabala (1998), “*a simples exposição, válida para os conteúdos factuais, tem que se transformar e oferecer fórmulas que não se limitem a provocar a memorização das definições ou interpretações de outros*”. É necessário, conforme afirma Sancho (2001),

*“uma perspectiva que conceba o conhecimento como ação em que a prática relaciona não somente os indivíduos entre si mas com o mundo, onde estão as perplexidades, contradições e inadequações, como partes integrantes do processo de aprendizagem ” (p. 93)*

Para contribuir com o desenvolvimento desta atuação dialógica entre os sujeitos do conhecimento (professor e alunos) e o mundo, há que se levar em conta que não cabe mais, para nenhum dos dois personagens, a noção de um conhecimento estruturado de forma seqüencial e linear, convivendo em uma sociedade onde, segundo Doll Jr (1997), as relações se estabelecem com o mundo “*a partir de um foco paradoxal, mas integrativo, complementar e holístico: de uma perspectiva pós-moderna*”. (p.106)

Levy (1993), indica que vivemos, hoje, “*uma redistribuição da configuração do saber que se havia estabilizado no século XVII com a generalização da impressão*”. Apresenta-nos as tecnologias intelectuais, potencializadas pela informática, porém, como um campo aberto para além do computador. Assim dizendo remete-nos ao que chama de “*progressão multiforme das tecnologias da mente e dos meios de comunicação*” que podem, segundo o autor, ser interpretadas como um processo contínuo de “*relações entre sujeitos individuais, objetos e coletivos*”, onde “*o contexto é o próprio alvo dos atos de comunicação*”. Esta descrição nos remete à imagem do homem pós-moderno e ao artista da Pop Art. Este último traz dos diferentes contextos do cotidiano a matéria de sua produção artística, apresentando-a aos sujeitos coletivos num movimento em que busca aproximar a Arte da cultura popular, como um processo contínuo de “*relações entre sujeitos individuais, objetos e coletivos*”.

## **2. ARTES E CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO: RELAÇÕES**

As formas de Arte nascidas desde a metade do século XX necessitam de um leitor que participe dela, a partir de uma ação concreta, não mais um usufruir. O objeto de Arte provoca o leitor na medida em que seu conteúdo necessita ser interpretado por uma postura mais ativa e menos contemplativa.

Diante de um mundo em que a indústria pode produzir a beleza maciçamente, os artistas subvertem a ordem extraindo os objetos de seus usos correntes para lhes outorgar novas formas expressivas, recolocando-os como parte de composições artísticas. Desta maneira não permitem que suas criações sejam reduzidas a uma unidade estilística, mas ao contrário, ampliam o universo de significações que seu trabalho pode representar aos que se lhe forem apresentados.

A Arte, na modernidade, caracteriza-se ainda por uma expressão carregada de dramaticidade em que se distancia o real representado de sua dimensão natural. Desde o Cubismo – com suas marcas de fragmentação, das quais seu todo se reveste, fornecendo ao leitor a possibilidade de abarcar o objeto representado figurativamente na multiplicidade de pontos de vista – até a deformação das figuras com a intenção de destacar os sentimentos, sobretudo no Surrealismo. Espaços, pessoas e objetos são desprendidos de seu eixo tradicional, despregando-se da hegemonia academicista.

A Arte é resultado, também, da reação de artistas ao desenvolvimento científico tecnológico pelo qual passamos, da mecânica à eletrônica, incluindo aí os meios de comunicação de massa que passam da imprensa à radiofonia. A força de expansão alcançada pelas mídias de comunicação de massa atingiram na década de cinquenta, inicialmente, alguns artistas americanos que então deram início a um movimento artístico denominado Pop Art.

Os artistas da Pop Art, por exemplo, transgridem o sentido do fazer Arte de maneira manual e se apropriam, integralmente, dos elementos da tecnologia da comunicação. Este estilo é, portanto, a representação da capacidade da Arte de lidar com o caótico. À medida que novos artistas começam a

utilizar-se do estilo, parece começar a haver uma interpretação deste estilo quanto à sua relação com as mídias de comunicação de massa que funcionam pela instantaneidade, pela não permanência. Neste percurso as Artes tiveram, ainda, a potencia de se aproximar das massas, desmitificando a noção de que a Arte era para poucos, já que se utilizava de objetos próprios delas.

Hernandez (2000) trata da importância da Arte no currículo escolar com a finalidade de “*evidenciar a trajetória percorrida pelos olhares em torno das representações visuais das diferentes culturas para confrontar criticamente os estudantes com elas*”, ou como consideram Fusari e Ferraz (1992), “*a dialética relação homem-mundo*”. Hernandez (2000) afirma: “*o que se persegue é o ensino do estabelecimento de conexões entre as produções culturais e a compreensão que cada pessoa e os diferentes grupos (culturais, sociais, etc.), elaboram*”.

Este caminho é para nós o que deve ser traçado pela educação, na sociedade da informação e da comunicação, no sentido de que venha a contribuir para “*fixar visões sobre a realidade e a identidade dos alunos, dos educadores*”. As atividades artísticas e as atividades realizadas com os recursos da informática são, ao nosso ver, oportunidades educativas coerentes com o tempo presente além de constituírem atividades do currículo escolar capazes de fomentar a ampliação das potencialidades da mente humana.

### 3. DA ORGANIZAÇÃO ESTRUTURADA À ORGANIZAÇÃO PROVISÓRIA DO CONHECIMENTO

A educação tem sido um espelho que reproduz exatamente o que uma sociedade é, o que ela espera fazer de si e o que afirma desejar. Assim, a educação está sempre atrelada a um ideal e, por este motivo, sujeita permanentemente às críticas e a insatisfação humana não podendo, portanto, ligar-se à rigidez dos dogmas. A educação deve, segundo Valle (1997) “*renovar-se, colocar-se em questão e, para sobreviver, se reinventar cotidianamente*”. É simples então perceber que os valores sociais são responsáveis em grande parte por determinar a direção que a escola e a educação deverão tomar no curso de sua reinvenção.

Para Moreno (1999),

*“mudar o conhecimento pressupõe modificar a maneira de pensar e, portanto, alterar nosso sistema de evidências. Uma aventura audaz para a qual é preciso tomar consciência dos mecanismos que regem a mudança” (p.383).*

Por não conseguir lidar com a incerteza é que a escola tem considerado como um problema a forma com que o pensamento humano vem se estruturando e construindo certezas provisórias a partir de incertezas. Este desenvolvimento tem uma dinâmica que provoca a aparência do desorganizado, do que fica fora de controle. A escola preparada para instituir o pensamento científico, denominado saber escolar, organiza-se linearmente já há alguns séculos. Estrutura-se através de um currículo, arrumado em grade, que determina quais os conhecimentos e quando cada um deles deve ser apresentado.

Aos “apresentadores”, os professores, detentores dos saberes de suas disciplinas em todos os níveis de ensino, vinha cabendo a certeza de que seu papel era o de transmitir; inculcar, depositar tudo o que possuíam em uma assistência passiva, os alunos, e supostamente desejosa dos saberes de que ainda não dispunham. Tudo isto acontecendo sempre em um movimento unidirecional. O professor dava e o aluno recebia. O aluno não reagia, apenas recebia. Somente acumulava tudo de maneira que pudesse apresentar, posteriormente – no período das avaliações – o que lhe fosse requisitado como forma de demonstrar que tudo havia sido perfeitamente armazenado.

É preciso entender que as ciências também se reinventam. Entre alguns cientistas, por exemplo, podemos encontrar aqueles que consideram haver vários caminhos para a construção de novas ordens, ainda que temporárias. É Prigogine quem declara a Pessis-Pasternak (1993), a criação da ordem pela desordem como um novo enfoque científico, apontando a convergência de duas culturas, a humana e a científica, dando início a uma nova era do saber. Nós também entendemos ser possível, além de adequado, que a escola passe a considerar a prerrogativa de que, para cumprir adequadamente seu papel na atualidade será necessário incorporar a noção oferecida por Moran (2000), de que *“aprender é passar da incerteza a uma certeza provisória que dá lugar a novas descobertas e a novas sínteses”*. Afinal, segundo Vygotsky, a mente humana provoca conceitos a partir de experiências que vão além da busca de verdades permanentes, já que se encontra constantemente em processo.

As dinâmicas sociais da atualidade não comportam mais um modelo de educação como o do século XIX, no qual uma concepção mecanicista e reducionista fragmentava o conhecimento. Hoje é absolutamente necessário reconectar o conhecimento que ficou fragmentado. Zabala (1998) identifica o aluno como protagonista do próprio desenvolvimento pessoal, onde as disciplinas escolares atuam apenas como meios para responder interrogações à compreensão de fenômenos. Assim, os conteúdos deixam de ser uma imposição externa, mas:

*“se apresentam como o que é preciso conhecer para responder a interrogações pessoais, realizar atividades que se considerem interessantes e tomar decisões sobre a forma de estudar; supõe um incentivo para o aluno, o qual dá valor positivo ao trabalho sobre os conteúdos que lhe são úteis”.*(p.160)

Torna-se importante, então, uma concepção do conhecimento como ação que efetiva e amplifica os processos mentais como processos de trocas, conforme nos propõem, Levy, Vygotsky e Morin. Nesta perspectiva temos o aluno como autor, leitor e produtor de conhecimentos que respondem às suas interrogações pessoais podendo, desta maneira, reconhecer o valor positivo do trabalho que realiza no contexto educacional através de uma postura participativa, crítica e criativa.

#### **4. O CONHECIMENTO E A MENTE HUMANA: PROVISORIEDADES**

Relacionar um conhecimento novo com os antigos, relacionar o conhecimento científico com o empírico, relacionar a escola e a vida é um atributo natural da mente humana que não age de maneira compartimentalizada, mas hipertextual. Moreno (1999), Piaget (1990), Vygotsky (1998), são teóricos que confirmam esta ocorrência. Mas isso fica tão esquecido pelos professores, pela escola mesmo, sendo este um dos motivos pelo qual a educação formal tem dificuldade em lidar com o que considera estar, aparentemente, fora de controle. No entanto, os próprios cientistas da psicologia cognitiva já sabiam que as organizações se fazem depois de uma série de desorganizações necessárias.

O que se pretende indicar é que o modelo de pensamento humano que consegue gerar produtos e condições capazes de atender às solicitações de renovação – em demanda continua dos mais diversos setores – apresenta dificuldades em lidar com uma escola que funciona, ainda, nos moldes do pensamento positivista. Portanto, assim como se deu a mudança nos modos de pensamento humano é importante que se reconheça, finalmente, que estes aspectos devem ser suficientes para justificar a necessidade de mudanças no currículo escolar, em que pese sejam consideradas, inclusive, as mudanças que vem ocorrendo no pensamento científico desde Descartes.

Para Piaget, conhecer implica na vinculação de dois “movimentos” básicos explicitados em sua teoria: equilíbrio e desequilíbrio. Piaget apresenta os conceitos de esquema, assimilação, acomodação e equilíbrio como capacidades do pensamento humano em sua gênese e propõe, então, uma educação em que se considerem as competências deste indivíduo. Ao contrário do ensino tradicional, portanto, que vê o sujeito como uma tabula rasa, Piaget sugere que se atente para as características dos indivíduos e não somente para as ciências. Indica então uma educação construtiva, onde o aluno aprende de forma diferente daquele oferecida pela escola tradicional. O construtivismo traz a noção de que o aluno é agente, sendo portanto, responsável pela construção e reconstrução do conhecimento, tomando por base para a atribuição de novos significados aos conhecimentos existentes vinculando-os a própria experiência.

É a teoria piagetiana, como teoria científica, que nos autoriza a sugerir que no processo de aprendizagem, deveria haver um predomínio das atividades do pensamento, isto é, aquelas que levam a inteligência da criança a ser aplicada na construção do novo através da ação sobre o objeto. As ações que se realizam sobre os objetos e as interações com outras pessoas são de importância fundamental na construção do conhecimento.

A teoria de Vygotsky pressupõe a definição de um sujeito cognoscente com características mais complexas do que o proposto em Piaget. Vygotsky trata da questão do conhecimento pelo socionteracionismo, identificando o homem como um produto do meio sócio cultural e histórico com o qual vive e interage. Mais do que um sujeito individualmente ativo torna-se necessário formá-lo como um sujeito que age para interagir com o outro, pois que toda a experiência de mundo será irrecorrivelmente marcada pelo entendimento que a sociedade tem dos objetos. Indica, então, o poder que o meio e todas as linguagens nele representadas tem de atuar fortemente sobre os sujeitos.

O mesmo autor afirma que as relações entre os seres humanos estabelece grande influencia sobre o desenvolvimento externo e interno de cada um e todos, onde o contato com indivíduos mais experientes pode ser transformador. Trata-se, portanto, de um sujeito cognoscente sociointeracionista, cujo esforço de vir a conhecer está associado ao mesmo tempo à descoberta do objeto e de seu valor social. Tal relação constituída através de um processo dialógico oferece ao pensamento humano, pela interação, informações capazes de produzir um processo de pensamento extremamente complexo e que se desenvolve de forma não linear, mas aos saltos, semelhante a um “pequeno” caos rumo a uma organização, naturalmente provisória de maneira que se produzam as novas descobertas. Este mecanismo de descoberta se desencadeia através de ensaios, aos quais Vygotsky (1986) chama de zonas de aproximação designadas como: zona de desenvolvimento potencial, zona de desenvolvimento proximal e zona de desenvolvimento real.

É esta teoria de Vygotsky que fundamenta o conhecimento sendo construído através da interação entre sujeito e objeto e da ação do sujeito sobre o objeto. No entanto ele apresenta, também, a necessidade de um mediador desta interação. Vygotsky pressupõe a mediação como a relação entre aprendiz e ensinante para a construção da intersubjetividade do sujeito na constituição do seu processo de aprendizagem onde qualquer outro, diferente do próprio sujeito, constitui-se em mediador deste processo.

Moreno (1999) nos informa que os processos mentais de pensamento – através do que chama de modelos organizadores – têm para a psicologia cognitiva, o mesmo valor que tem os paradigmas para a ciência. Sua teoria demonstra que os sujeitos constroem modelos mentais próprios a partir da percepção e de inferências, atribuindo significados às relações que se estabelecem entre os conceitos internos e aspectos da realidade. Os modelos organizadores são, então, uma construção dos sujeitos

feita a partir da interpretação de dados observáveis, selecionados e organizados, coordenados entre si com “*o objetivo de dar um sentido de conjunto aos diferentes tipos de dados*”. Tais modelos produzem o que a autora chama de modelos interpretativos de mundo sendo, naturalmente mutáveis conforme também entendem Piaget, sob o ponto de vista de um desenvolvimento biológico e Vygotsky, em função dos próprios processos de interação social.

No seu compromisso em relacionar o pensamento científico ao cotidiano, a autora afirma que “*os modelos evoluem com o desenvolvimento cognitivo do sujeito e que o mesmo ocorre com os modelos coletivos*”, que também evoluem. Dá como exemplo os modelos científicos, “*cuja evolução percorre a ampla paisagem da história do pensamento humano*” tanto em suas produções artísticas quanto as de outra natureza. Portanto consideramos que somente a escola que se orienta pelos referenciais construtivista será capaz de oferecer a apreensão de conhecimentos científicos contextualizados. Este modelo de escola irá comportar um aluno que tem papel ativo no processo de aprendizagem e, até mesmo, é capaz de indicar os caminhos que se devem seguir na elaboração de um currículo que se traduza em uma construção de conhecimentos significativos.

Na trajetória que se coloca para a escola de base construtivista, o aluno é quem passa a ser o agente formulador das questões que irão delinear o caminho onde as respostas poderão ser encontradas. Um caminho que é construído pelas interrogações dos alunos a respeito daquilo que desejam saber e não como resposta a perguntas que nem se quer foram formuladas a respeito de assuntos nem sempre significativos às suas necessidades. Para a escola, estruturada em divisões disciplinares, de contorno claramente traçado e quase intocável, tem sido muito difícil se organizar da mesma maneira que os alunos organizam, como vimos, seu pensamento.

Conceber, portanto, que cada novo conhecimento representa apenas um nó de uma rede de conhecimentos que se articulam para que os sujeitos em formação possam significar o mundo é praticar um currículo onde se encontram o saber e a experiência, voltados à construção das individualidades que atuam no coletivo.

## **5. CONHECIMENTO E ALFABETIZAÇÃO: CRI-ATIVIDADE DE SUJEITOS PRODUTO-PRODUTORES**

O sujeito da sociedade contemporânea está imerso em uma esfera cognitiva, afetiva e social que se encontra em permanente movimento, o que torna difícil, neste conjunto de instabilidade e provisoriedade, qualquer tipo de determinação. Este tem sido um grande impacto para a escola. “É exatamente esta condição de enfrentar um mundo mutante e conviver com ele que recoloca hoje a importância do tema da criatividade”. Wechsler (1993) nos diz, tratando do produto do processo criativo, que “o produto criativo é resultado de uma atividade criativa. Produto e processo são cíclicos, entretanto devemos ressaltar que nem sempre o produto é visível após o processo”.

Segundo Vasconcelos (2001), é na dinâmica da vida, que comporta o relacionamento com os objetos e as pessoas (incluindo a linguagem), que se formam o ambiente inicial de adaptação para o desenvolvimento das estruturas do pensamento humano. Neste trajeto proposto por Vasconcelos confirmam-se os pressupostos de Piaget e Vygotsky. Do primeiro, quanto ao destaque que atribui ao papel da ação (quer se trate da ação física, quer se trate da ação mental), como base funcional de toda a adaptação. Do segundo, quanto ao destaque para o ambiente, a troca com o meio e a interação social, contribuindo para a atribuição de sentidos. Para Vasconcelos, então, “o mundo humano não é caótico ou neutro, mas busca a organização do que lhe é significativo”. Assim é que, os processo de pensamento estão vinculados, no contexto escolar, não somente aos conhecimentos científicos

arrolados pelo currículo escolar, mas também, às experiências dos sujeitos no tocante a significação destes mesmos conhecimentos.

Tomando Neil Postman (1985) como referência, Kellner argumenta que a cultura impressa teria ficado para trás na cultura ocidental, já há algum tempo, impregnada pela cultura da imagem. Assim dizendo, aponta para o declínio da taxa da alfabetização como indicador de uma perda das habilidades associadas a uma argumentação racional – imperativa dos modelos de alfabetização tradicionais – que na atualidade estaria voltada a um pensamento e uma aprendizagem não linear e heurístico, que funcionam influenciados não somente pela televisão, mas por todo o aparato tecnológico da atualidade. Kellner (1995) explica que estamos apenas começando a compreender como “ler estas imagens, essas formas culturais fascinantes e sedutivas“. Explica, então, que a aprendizagem desta leitura crítica implica em “decodificar e interpretar imagens, analisando tanto a forma como elas são construídas e operam em nossas vidas quanto o conteúdo que elas comunicam em situações concretas”. É importante ressaltar a indicação feita pelo autor de que as imagens que se apresentam contemporaneamente “são textos culturais multidimensionais, com uma riqueza de sentidos que exige um processo sofisticado de decodificação e interpretação”, ou conforme Vygotsky, desenvolvimento de um pensamento superior que flui tanto do indivíduo e suas produções para o grupo social quanto das produções do grupo social para o indivíduo.

Kellner (1995) refere-se ao que chama de “alfabetismo crítico em relação à mídia” como uma capacidade leitora crítica de imagens que se utiliza de competências cognitivas semelhantes àquelas propostas por Moreno (1999), Piaget e Vygotsky. Kellner (1995) indica que esta alfabetização “torna os indivíduos mais autônomos e capazes de se emancipar de formas contemporâneas de dominação, tornando-se cidadãos mais ativos, competentes e motivados para se envolverem em processo de transformação social”, capacitando-os não somente como leitores mas, também, como produtores mais adequados da cultura presente. Nossa disposição é a de ampliar o proposto por Kellner e Vygotsky, baseando-nos em Edgar Morin (1999), quando identifica os sujeitos da modernidade, como “produto-produtores”, explicando que a sociedade, nascida das interações entre os indivíduos, “mas com sua cultura, com seu saber”, retroage sobre estes mesmos indivíduos “e os produz para se tornarem indivíduos humanos”.

Após estas considerações podemos entender com clareza a postura adotada pelos artistas da Pop Art, quando os processo de criação voltam-se a um “ler novamente” – enquanto se produz – aquilo que já teria sido interpretado através das ofertas da indústria cultural, onde se incluem o rádio, a televisão, o filme, a música, os desenhos animados, os quadrinhos e outros artefatos da cultura popular, “considerando absolutamente capital esse pensamento em espiral”.

Adquirir um alfabetismo crítico implica, portanto, em fortalecer nos indivíduos uma habilidade de desconstrução e reconstrução. Um aprender a refazer que os liberta dos aspectos dominantes e opressivos da cultura do consumo favorecendo-os a contextualizar o aprendido, vinculando-o à sua experiência individual. Por este motivo a escola não deveria permanecer oferecendo um conhecimento compartimentalizado, cujos saberes não dialogam entre si e nem com a potência da mente humana.

Segundo Lévy (1998), “temos observado a eliminação da distinção entre espectador e criador de imagens”. As novas tecnologias, por exemplo, permitem que se possa lidar com a informação de forma revolucionária. Passamos a ter a possibilidade de manusear a ferramenta eletrônica com desconhecimento de algoritmos, utilizando-nos do que Lévy chama de “efeito de potencialidades, de lógicas de construção de imagem predefinidos pelos conceptores do sistema.” E por isto fazemos a

transferência não só dos aparatos tecnológicos como também de tecnologias intelectuais, já que “teoricamente, a interatividade pode ser levada tão longe quanto se quiser”.

Levy informa que em um coletivo inteligente há permanente negociação da ordem estabelecida, da linguagem e do papel da cada um. Nada é fixo. Mas deixa claro, não se trata de desordem, trata-se de reavaliações e contextualizações permanentes, que para Frawley (2000), se representa pelas constantes atualizações da mente e para Morin (1999), trata-se de saber fazer dialogar certeza e incerteza, separação e inseparabilidade, em um movimento circular que deixa de lado o círculo vicioso para tornar-se um círculo virtuoso

## 6. INFORMÁTICA EDUCATIVA: RELACIONANDO CONHECIMENTOS POR DIFERENTES VIAS

Conforme Levy (1998) “*o intelectual coletivo aprende e cria o tempo todo*” e a utilização do computador ou, “*a mediação digital remodela certas atividades cognitivas fundamentais que envolvem a linguagem, a sensibilidade, o conhecimento e a imaginação inventiva*”.

Sobre o conhecimento a cerca dos computadores Ganascia (1997), afirma que assim como não é necessário saber tudo sobre mecânica para operar as máquinas, também é desnecessário saber tudo sobre o processamento eletrônico que orienta o funcionamento do computador. Assinala, porém, que quando o homem se confronta com a máquina utiliza-se de suas lembranças e de sua imaginação, pois dela – máquina – se distingue por uma memória que é superior à mera estocagem de dados.

Mais uma vez fica explicitado que em seus processos mentais o homem agrega suas experiências anteriores para construir significação em suas relações. A boa utilização das máquinas envolve toda a sociedade e, nesse sentido, diz respeito também à atividade educacional que entendemos deva ser desenvolvida pela incorporação da informática às atividades escolares através do que conceituamos como processo de alfabetização digital.

Para Papert (1994), a informática oferece à educação oportunidades para se criarem novas alternativas de ensino e aprendizagem, mas não alternativas menores, ou seja, aquelas que possibilitam conhecimentos mínimos, restritos a conteúdos programáticos oriundos da cultura civilizada<sup>1</sup> como por exemplo, a leitura e a escrita, no sentido convencional. Em nossa sociedade, alguém que faça uso dos meios informáticos exclusivamente para reduzi-los às formas convencionais da cultura escrita não seria considerado alfabetizado do ponto de vista da alfabetização digital, do mesmo modo que se considera, “*alguém que possui um conhecimento igualmente mínimo em computadores como analfabeto em computação*”. Assim é que, a inserção dos computadores na escola tem se confrontado com uma operacionalidade cristalizada por metodologias de transmissão dos saberes científicos nada, ou muito pouco interativas. A habilidade no manuseio dos sistemas informacionais tornou-se, hoje, um componente essencial da nossa cultura.

Uma vez que nos encontramos no século das múltiplas mídias, também nele, os processos de aprendizagem são alterados, exigindo um acesso ao conhecimento mais amplo do que aquele oferecido pela sociedade da escrita. No processo de seleção e organização das informações que lhe parecem relevantes, o estudante realiza operações mentais e procedimentos hipertextuais tendo no computador um dos mediadores deste processo.

---

<sup>1</sup> A “civilização” das sociedades é um processo iniciado a partir do século XVI, marcado pela gradual substituição das representações orais, por processos cartesianos de pensamento.

Embora a hipertextualidade não tenha sido inventada com o advento da informática foi, por ela, potencializada. A possibilidade de relacionar conhecimento através de diferentes canais, de diferentes mídias postas sobre um mesmo suporte é um processo criativo e único para cada sujeito. Não há um único caminho, apenas há informações para contextualizar. E neste processo é necessário que se leve em consideração cada sujeito não como uma tabula rasa, mas como alguém que, ao transitar pelos labirintos do pensamento ou, navegar por informações distintas em suportes informatizados, pode relacionar milhares de informações e experiências com as imagens e textos aos quais tem acesso, articulando-os, construindo seus significados de maneira pessoal, sustentando ou reordenando seus saberes e sua identidade.

O uso do computador pode se tornar a experiência por excelência de reintegração dos conhecimentos numa perspectiva interdisciplinar, devendo representar um importante recurso para a escola como um todo. O conhecimento fragmentado em disciplinas, posto no suporte informático, perde seu caráter fragmentado e integra-se, facilitando as conexões cognitivas das diversas áreas do conhecimento de uma forma muito mais próxima ao modo de pensar do aluno.

Tal ferramenta embora estruturada em uma base binária, vai oferecer a possibilidade de múltiplas conexões numa interface que conjuga signos, imagem, som e texto. Uma ferramenta que não distingue seus usuários mas, ao contrário, apresenta-se disponível a ser organizada à maneira de cada um, de forma pessoal<sup>2</sup>. Assim não somente as demandas, mas a capacidade do homem foi capaz de produzir uma máquina que se assemelha aos modelos da sua mente produzindo uma estrutura cuja operacionalização vai “materializar” os processos mentais.

Papert (1994) declara que o surgimento do computador na educação foi um elemento capaz de subverter a ordem com que se dispõem as disciplinas, com seus conteúdos separados e sua forma impessoal de transmissão de conhecimento, mesmo sendo uma nova ordem, a ordem da exploração viva e empolgada, com estudantes em interação direta com seus objetos de conhecimento, através da experiência concreta. Consideramos, então, que a introdução da informática na escola deve se dar pela alfabetização digital, tomado como um processo de descobertas, auto-regulado pela própria capacidade de interação dos sujeitos.

Quando a escola faz a opção pelo uso de novas tecnologias, aqui particularmente a tecnologia informática, esta provoca no dizer de Sancho (1998) “*ambivalência, incertezas e diferentes tipos de custo*” para o seu universo. Entretanto, assim que integramos o novo conhecimento à nossa forma de vida, ou seja, aprendemos a utilizar os recursos da informática fora da escola, dificilmente “*paramos para pensar nos processos que levaram à sua construção e sobre as situações que favorecem a sua aceitação e generalização.*” Ao escolher utilizar as máquinas, realizamos muitas escolhas culturais implícitas.

A tecnologia, neste sentido, não é mais um simples meio mas um ambiente que traz um grande impacto social. Para Sancho (1998), independentemente do uso que faça da tecnologia, a sociedade sofre uma mudança a partir dela e, uma vez que a escola está contida na sociedade, cabe-lhe o papel de contribuir para que os sujeitos compreendam e interajam de forma consciente, crítica e autônoma no seu entorno social, considerando toda e qualquer tecnologia que permeie o ambiente social. Assim sendo, deve-se incorporar a informática ao currículo de modo que se atendam às demandas sociais,

---

<sup>2</sup> Referimo-nos aos computadores pessoais, cujos sistemas conforme se modernizam, permitem a criação de interfaces cada vez mais personalizadas e amigáveis.

criando o que Santomé (1998) chama de “*espaço ecológico que ofereça possibilidades para envolvimento em atividades e experiências de ensino e aprendizagem de qualidade e interesse*”.

Segundo Valente (1999), poder vivenciar e desenvolver as capacidades de pensar, de trabalhar em grupo, e conhecer seu próprio potencial são condições básicas para a construção do potencial criativo e cognitivo do aluno, em um ambiente de trabalho onde os professores utilizam o computador para integrar projetos temáticos significativos para todos. Tal afirmativa implica em primeiro compreender o computador como uma nova maneira de representar o conhecimento; segundo, reconhecer que o computador, elaborado como espelho do processo mental humano, potencializada a atuação das individualidades em sua diversidade cognoscente onde cada aluno aprende criando significados que se contextualizam à sua realidade e a de sua comunidade, relacionando o outro ao seu pensar para um agir pela coletividade.

A inclusão da informática na escola não é outra coisa se não um ajustar dos meios educacionais à sociedade contemporânea, devendo sua introdução se dar de forma adequada à demanda social, sob pena de promover um aproveitamento insatisfatório da experiência curricular.

Na busca pelo conhecimento nossos alunos requerem a mesma diversidade que lhes impregna o cotidiano. Querem múltiplas mídias, pois se reconhecem capazes de relacionar uma às outras. Nossos alunos sabem praticar o exercício da hipertextualidade com naturalidade. O mesmo se dá com todos e cada um de nós, mas temos dúvidas quanto à sua validade para a construção do conhecimento na estrutura secular de educação formal.

O uso do computador na escola como mero auxiliar na realização de atividades escolares corresponde à simples informatização do processo pedagógico atual. Segundo Valente (1999), quando a informatização do ensino limita-se a ser uma atividade de transmissão de informação ao aluno deixa-o passivo, com uma visão de mundo encurtada e desprovido de capacidade crítica. Sob este ponto de vista, a utilização do computador torna-se diferente do que se considera como processo interativo de aprendizagem, tendo o aluno “*pouca chance de sobreviver na sociedade do conhecimento que estamos adentrando.*”

Para que se possa dar corpo à informática na escola é preciso necessariamente identificar seu papel na formação do aluno e, ao mesmo tempo, os aspectos específicos desta formação. Somente deste modo pode-se promover o ingresso da informática na estrutura curricular da escola, sem torná-la um adjuvante do ensino tradicional ou, objeto de treinamento desvinculado de todo o trabalho com a formação geral o aluno. Considerando, portanto, que o pensamento humano organiza-se de maneira complexa e não linear, entendemos que o papel da informática na escola é o de ser um espaço de “materialização” do que consideramos um pensamento hipertextual e, que seu aprendizado (da informática) deve se dar pelo que conceituamos como processo de alfabetização digital.

## 7. CONCLUSÃO

O conhecimento não está acabado, ele se encontra em processo contínuo. Assim é necessária uma nova ‘gramática’ para escola na qual se pressupõe um espaço de produção, criação e expressão, espaço de todas as vozes, textos e culturas.

A tecnologia derruba muros e transforma as classes em comunidades de trabalho e construção coletiva de conhecimento e respeito mútuo. Com este trabalho os processos mentais se organizam de forma pessoal, ou seja, de uma maneira hipertextual, não linear convergindo para a noção de uma troca contínua de conhecimento. Dar sentido ao mundo é conectar inúmeros textos, conhecimentos

científicos e memórias da experiência, sendo portanto, o mesmo que construir um hipertexto. Para compreender esta hipertextualidade é necessária uma visão de mundo ampla, inclusive e, em especial, para a educação.

Considerando, por tanto, que o pensamento humano se organiza de uma maneira complexa e não linear, entendemos que o papel da informática educativa na escola é o de ser um espaço de materialização dos processos mentais, da maneira que estes se manifestam, e que a aprendizagem da informática deve ocorrer pelo que conceituamos como processo de alfabetização digital.

A organização das atividades no computador organiza-se de forma semelhante aos modelos mentais apresentados por Moreno tomados ainda, como referentes dos processos cognitivos, os pressupostos de Piaget e Vygotsky

Para integrar o homem deste século a escola precisará estabelecer uma nova forma de relação, incluindo a cultura humana e a científica, promovendo o desenvolvimento de um sujeito que é ao mesmo tempo produto e produtor. É importante que a escola considere que para cumprir adequadamente seu papel na atualidade será necessário incorporar a noção de que aprender é passar da dúvida a uma certeza provisória, que oferece espaço a outras aprendizagens e outras sínteses.

O que se busca é encontrar para as Artes e para a Informática um espaço no interior do currículo escolar que as tire da situação de atividades pouco significativas e apresenta-las na condição de elementos articuladores de conhecimento significativo e produtivo. Nesta perspectiva temos o aluno como leitor e produtor de conhecimentos que respondem às suas próprias interrogações e, sendo capaz de reconhecer como são importantes os conhecimentos adquiridos no espaço educacional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castro, A. F. (2001). *Alfabetização digital: uma necessidade social no contexto escolar*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação, ProPED. UERJ.
- Doll Jr., William E. (1997). *Currículo: uma perspectiva pós-moderna*. Porto Alegre: ArtMed.
- Frawley, William. (2000). *Vygotsky e a ciência cognitiva*. Porto Alegre: ArtMed.
- Fridman, Luis Carlos. (2000). *Vertigens pós-modernas: configurações institucionais contemporâneas*. Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- FusarI, Maria Felizminda, e Ferraz, Maria Heloisa C. (1992). *A arte na educação escolar*. São Paulo : Cortez.
- Ganascia, Jean-Gabriel. (1997). *Inteligencia artificial*. São Paulo: Atica.
- Hernandez, Fernando. (2000). *Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Kellner, Douglas. (1995). Lendo imagens criticamente. In: Silva, Tomaz T. *Alienígenas na sala de aula*. Petrópolis: Vozes.
- Lévy, Pierre. (1993). *As tecnologias da inteligência*. São Paulo: Editora 34.
- Lévy, Pierre. (1998). *A máquina universo*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Lytard, Jean-François. (2002) *A condição Pós-moderna*. Rio de Janeiro: José Olympio.
- Morais, Regis. (1988). *Filosofia da ciência e da tecnologia*. Campinas: Papirus.
- Moran, José M; Masetto, Marcos T. e Behrens, Marilda A . (2000). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus.
- Moreno, Montserrat. (1999). *Conhecimento e mudança: os modelos organizadores na construção do conhecimento*. São Paulo: Moderna, Campinas: UNICAMP.

- Morin, Edgar. (1999). “Por uma reforma do pensamento”. In: Pena-Vega, Alfredo e Almeida, Elimar P. (1999). *O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade*. Rio de Janeiro: Garamound.
- Papert, Seymour. (1994). *A máquina das crianças*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Pessis-Pasternak, Guitta.(1993). *Do caos à inteligência artificial*. São Paulo: UNESP.
- Piaget, Jean. (1990). A formação do símbolo na criança. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- Piaget, Jean. (2001). Criatividade. In: Vasconcelos, Mario Sergio (org). (2001). *Criatividade: psicologia, educação e conhecimento do novo*. São Paulo: Moderna.
- Sancho, Juana M.(org) (1998). *Para uma tecnologia educacional*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Sancho, Juana M. (2001). É possível aprender da experiência? In: Linhares, Célia. (org) (2001). *Os professores e a reinvenção da escola*. São Paulo:Cortez.
- Santomé, Jurjo Torres. (1998). *Globalização e interdisciplinarietà*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Valente, José Armando (org). (1999). *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: NIED- Universidade Estadual de Campinas.
- Valle, Lílían. (1997). *A escola imaginária*. Rio de Janeiro: DP&A.
- Vasconcelos, Mario Sergio (org). (2001). *Criatividade: psicologia, educação e conhecimento do novo*. São Paulo: Moderna.
- Vygostky, L. Semenovich; Luria, A R. e Leontiev A N. (1986). *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone.
- Vygostky, L. Semenovich. (1998). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.
- Wechsler, Solange Muglia. (1993). *Criatividade: descobrindo e encorajando*. Campinas: Editorial Psi.
- Zabala, Antoni. (1998). *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: ArtMed.