



Revista Diálogo Educacional

ISSN: 1518-3483

dialogo.educacional@pucpr.br

Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Brasil

Moreira Matos, Elizete Lúcia; Pereira Fialho, Francisco Antonio  
TECNOLOGIAS ALÉM DO VIRTUAL

Revista Diálogo Educacional, vol. 4, núm. 13, septiembre-diciembre, 2004, pp. 1-14

Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Paraná, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189117791012>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# TECNOLOGIAS ALÉM DO VIRTUAL

## *Technologies beyond the virtual*

*Elizete Lúcia Moreira Matos<sup>1</sup>  
Francisco Antonio Pereira Fialho<sup>2</sup>*

### **Resumo**

Hoje em dia, além do espaço físico e do espaço conceitual, os educadores devem compreender o espaço digital como uma consequência da modernidade. Não há como (de) negar a importância desse espaço digital. Crianças adoram os jogos de computador e as aventuras vividas dentro dos mundos de fantasia criados pela tecnologia. Este artigo lida com a necessidade de se ir além da tecnologia, investigando os melhores usos desta nova mídia para melhorar a qualidade dos processos de ensino aprendizagem. As biológicas humanas sofrem processos pedagógicos de forma a poderem operar dentro de culturas. É tempo de questionar essa abordagem desumana e desenvolver pedagogias não para adaptar as pessoas a um mundo que está aí, mas desenvolver tantos mundos quantos sejam necessários para que cada um, independente de sua biologia, possa realizar-se.

**Palavras-chave:** Espaço físico; Espaço conceitual; Espaço digital.

### **Abstract**

Nowadays, beyond the physical space and the conceptual space, educators have to face the digital space as a new modernity consequence. There is no way to (de) negate the importance of the digital space. Children love to play computer games and the lived adventures inside fantasy realms created by technology. This article deals with the need to go beyond technology, investigating the best uses of this new media for enhancing teaching learning processes. Human biology suffered pedagogical processes in order to operate

---

<sup>1</sup> Pedagoga, Especialista em RH e Psicopedagogia, Mestre em Educação pela PUCPR e Doutora em Gestão e Inovações Tecnológicas pela UFSC. Professora Titular no curso de Pedagogia e Mestrado em Educação – PUCPR - Rua Sanito Rocha, 225, ap. 106 - Cristo Rei - CEP 80050-380 Curitiba, PR. elizete.matos@pucpr.br

<sup>2</sup> Engenheiro e Psicólogo, Mestre e Doutor em Mídias, professor da Pós-graduação em Engenharia da Produção e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - Caminho do Travessão, 2913 - Rio Vermelho - CEP 88060-300 Florianópolis, SC. fafialho@aol.com

inside a culture. It is time to question this inhuman approach and develop pedagogies not to adapt people to existing cultures but to create as many cultures as necessary in order to allow human realization independent of the different biologies enrolled.

**Keywords:** Physical space; Conceptual space; Digital space.

## ***Introdução***

Neste limiar entre as novas formas de produzir idéias e a alta criatividade dotada aos seres humanos é que se propõe, neste tempo e espaço, um elo que ligará o humano com o tecnológico, o real com o virtual, estabelecendo uma inter-relação no mundo de idéias e produtividade sem, porém, ceifar o prazer que podemos ter ao fazer uso de novas maneiras de gestar conhecimentos colaborativamente em novos ambientes que, neste século, vieram para ficar, estabelecendo um novo entusiasmo que pode alterar tanto a qualidade profissional, como pessoal e social para instituições de ensino.

Entre estas novas propostas é que se vai delinear, neste artigo, algumas condições necessárias para podermos ir “Além das Tecnologias”. A estreita conjugação entre aprendizagem e tecnologia, mediada por ambiente virtual de aprendizagem, integrando o saber com a colaboração, cooperação e troca constante, viabiliza alternativas que proporcionam maior acesso e rapidez a pesquisa e a construção do conhecimento, como também a socialização universal deste conhecimento.

## ***Ambientes de Aprendizagem Colaborativa a Distância***

Os Ambientes de Aprendizagem Colaborativa a Distância via *Internet* destinados a estabelecer comunidades virtuais de aprendizagem podem, além de favorecer no contexto do saber com uma interatividade que existe se assim se dispuser, também, permitir que ela seja ampliada segundo as formas com as quais os processos das salas virtuais são conduzidos por meio de seus professores, os quais se tornam mediadores nesta sala, figuras fundamentais para o sucesso delas.

## ***A tecnologia em si não sustenta o aprendizado!***

É com a participação ativa do professor, que funciona como elemento catalisador de colaboração/cooperação, motivação e apreço pela atividade

em desenvolvimento, que se define, de forma significativa e decisiva, o fator de sucesso ou insucesso.

### ***Como entender as diferenças entre aprendizagem colaborativa e cooperativa nestes contextos?***

O trabalho colaborativo em um ambiente virtual é uma forma inovadora de ensinar e aprender. A partir daí a geração de possibilidades pode se ampliar abrindo janelas e mostrar oportunidades de novos cenários de saberes. A possibilidade de aproximar pessoas sem que seja preciso deslocamentos para compartilhar idéias, propostas, dúvidas e questionamentos é o que torna esse ambiente um importante recurso na busca da construção coletiva do conhecimento, minimizando tempo, custos, encurtando distâncias, traduzindo com isso um valor agregado fundamental nos dias de hoje.

Partindo desse princípio, o objetivo principal do ambiente virtual talvez seja o de fazer com que as pessoas não sejam objetos do ambiente, mas protagonistas da sua própria aprendizagem.

As aplicações educacionais e organizacionais da Internet têm revelado mudanças importantes devido a sua grande capacidade de troca de informações e mensagens. Isso vem a desmistificar formas tradicionais de desenvolvimento de estudos, atividades, tarefas, apresentando um novo cenário, possibilitando a realização de atividades integradas em tempo real.

A forma de comunicação em ambientes virtuais é de fundamental importância para o sucesso do processo, pois, a comunicação não é apenas relacional, mas deve estar integrada sempre com o processo colaborativo para que se possa conseguir uma sintonia fina do grupo, um senso de responsabilidade, compromisso, integração e interação.

Para se conseguir a comunicação integrada é preciso gerenciar metodologias e estratégias objetivas. O mediador ou professor deve apontar rumos para que a colaboração seja focada em objetivos específicos fazendo a convergência das idéias para um mesmo alvo.

Embora as contribuições sejam diversificadas, as linhas de convergências devem ser mantidas, daí a importância de saber direcionar o processo para que o grupo mantenha o foco nos objetivos a que se propõe. É exatamente por esse caminho que se estabelece à relação de colaboração.

O grande desafio está em sincronizar a teoria e a prática no ambiente virtual de aprendizagem, tanto para os mediadores ou professores como para todos os participantes, seja no aspecto individual ou grupal. Gerenciar projetos, propostas, aulas e outros em ambientes virtuais de aprendizagem colaborativa de uma forma mais ampla sobre a gestão do conhecimento baseadas em computa-

dores são de certa forma algo com um vasto terreno a percorrer e com grande impacto para as instituições.

### ***A pesquisa como pedagogia***

Na escola medieval tínhamos os leitores e os catedráticos. Os catedráticos eram senhores dos conteúdos. Defensor da educação reconstrutiva, Pedro Demo sustenta que o “nível educacional se atinge quando aparece um sujeito capaz de propor, de questionar”. Para despertar esse espírito na criança, receita muita pesquisa e incentivo à elaboração própria de cada aluno.

Existem duas formas básicas, admitidas pela ciência, de aquisição de conhecimentos: a aprendizagem por descoberta a partir da ação, levando a um *saber fazer*, e a aprendizagem por instrução, que consiste em comunicar um conhecimento, ou em forma verbal, ou formulando-o num texto, conduzindo o estudante a um *saber*.

O ensino tradicional combina essas duas formas de aquisição definindo seqüências de aprendizagem que consistem na exposição dos conhecimentos e na fixação desses conhecimentos por meio de exercícios ou de problemas. O ensino tradicional parte de um *saber* em direção a um *saber fazer*. Pode-se *saber* uma regra e *saber fazer* a execução desta regra e, mesmo assim, não *saber* o porquê da mesma e o porquê o fato de sua execução nos conduza a determinados resultados.

Os exercícios que nos condicionam a memorizar determinadas regras não podem ser considerados, de fato, como aprendizagem por descoberta. Se o estudante *ousa descobrir* uma resposta diferente daquela estabelecida pela cultura em que vive, é punido. O que ocorre, de fato, é um adestramento, ou, em linguagem mais psicológica, condicionamento. Poderíamos brincar, inclusive, com o léxico de ‘amestrar’. Até que ponto o mestre, em vez de educar, não domestica seu aluno, impedindo-o de constituir-se em sua plenitude potencial?

O pilar da proposta de Demo (1998a) é a importância da pesquisa no processo educacional, independentemente do nível de ensino.

Enquanto pedagogia, a pesquisa indica a necessidade da educação ser questionadora, do indivíduo saber pensar. É a noção do sujeito autônomo que se emancipa por meio de sua consciência crítica e da capacidade de fazer propostas próprias.

O que caracteriza a aprendizagem, para Piaget, é o movimento de um *saber fazer* a um *saber*, o que não ocorre naturalmente, mas por uma *abstração reflexiva*, processo pelo qual o indivíduo *pensa* o processo que executa e constrói algum tipo de teoria que justifique os resultados obtidos.

O aprender a aprender ocorre quando se automatiza esse processo de abstração reflexiva, que nos leva a *pensar o nosso próprio pensamento*, ou, nas palavras de Maturana e Varela (1980), quando observamos, de forma sistemática, nossos próprios estados internos.

Isso tudo tem por trás a idéia da reconstrução, mas também agrega todo o patrimônio de Paulo Freire e da “politicidade”, formando um sujeito capaz de ter história própria, e não história copiada, reproduzida, na sombra dos outros, parasitária. Uma história que permita ao sujeito participar da sociedade. A pesquisa supõe uma reelaboração do conhecimento, ou seja, deve vir acompanhada de um processo de apreensão do conhecimento.

### ***Explorando a curiosidade natural do ser humano***

O professor, como qualquer outro, está em permanente processo de formar-se no movimento dialógico que faz entre a “leitura da prática” e a “leitura dos agentes de formação”. Uma vez que a leitura da prática leva o professor a refletir, identificar e compreender a origem de problemas e limites, também esta leitura lhe incita novas exigências que lhe incitam buscar, nas leituras dos agentes de formação, horizontes de possibilidades para auto-organização de sua identidade pessoal/profissional. É um movimento que nunca se completa.



Figura 1 - Uma ecologia cognitiva para o ensino

Fonte (Dissertação de Daniela Tomio, 2000, modificada)

A experiência de viver este movimento dialógico nos espaços de formação permanente pode ser impulsionada por três dimensões, que se exigem e se complementam entre si no processo de auto-organização da identidade pessoal/profissional: *Pensamento, Encantamento e Partilha* (TOMIO, 1998).

Paulo Freire (1985, p.11) nos diz: “*o ato de ler não se esgota na decodificação pura da palavra escrita ou da linguagem escrita, mas se antecipa e se alonga na inteligência do mundo*”. Neste sentido, ler a palavra não é apenas entender teorias para decorá-las, é, sim, extrair significados, interpretando-os com a sociedade que os produziu, auto-organizando o conhecimento enquanto aprendente-leitor, ato este impregnado das múltiplas dimensões de sua corporeidade.

*A experiência de viver esse movimento dialógico da leitura pode ser impulsionada por cinco dimensões: Curiosidade, Investigação, Descoberta, Paixão e Partilha, que não devem ser interpretadas como etapas desenvolvidas linearmente, mas como numa interação cooperante, em que cada parte contém nela todas as outras.*

É a *Curiosidade* que desafia a intencionalidade do corpo aprendente, que gera o desejo de querer saber/sentir, de querer aprender. Por isso, a curiosidade é o convite à *Investigação*. Entender a auto-organização do conhecimento pela investigação exige pensar o ensino rompendo com a postura disciplinar imposta pela grade curricular da Escola, que estrutura as disciplinas sem nenhuma relação entre si e os conteúdos que são desenvolvidos de forma linear e fragmentados para serem “aprofundados na outra série”, vistos sem nenhuma inter-relação entre eles ou descontextualizados da realidade e das novas descobertas.

Para romper com esta postura disciplinar, devemos trabalhar a partir de projetos, tornando a pesquisa em pedagogia, possibilitando a organização do saber do aprendente, transitando-o e transversalizando-o com as diferentes formas de conhecimento. Neste sentido, investigar é aventurar-se nos diversos caminhos do saber, planejando e organizando ações na busca de respostas para as inquietações próprias do aprendente, utilizando as mais variadas fontes: na diversidade de textos que são veiculados na sociedade, na experimentação, nas práticas de laboratório, nos audiovisuais, nas visitas de estudo, nas conversas com as pessoas da comunidade, nas artes plásticas e dramáticas, nas músicas, nos programas veiculados na mídia, nas tecnologias de informação.

A investigação revela *Descobertas*. Descobrir o que existe é o mo(vi)mento criativo em que se acessa outras formas de perceber / sentir / compreender / vislumbrar a vida. Toda descoberta implica numa autodescoberta. As descobertas podem ser valorizadas como a auto-organização de um

conhecimento que possa permitir uma maior compreensão e comunhão consigo, com o outro-social, com a natureza.

O conhecimento em permanente estado de organização permite ao aprendente interpretar e solucionar problemas de seu cotidiano e não para futuramente “ampliar” na outra série, tornando-se um conhecimento desatualizado e sem importância, um conhecimento que só serve na escola. Além disso, a descoberta precisa ser percebida não como um fim em si mesmo, mas um processo que nunca acaba e que, por isso, desperta a curiosidade para aprender.

O *apaixonado Compartilha* o que sabe/sente. Quando os aprendentes compartilham suas descobertas, estão vivenciando atitudes solidárias ao desejar que o outro também experiencie o que sabem, quando contam de um livro que leram, de um filme que assistiram, de um lugar que visitaram, da música que dançaram, de uma pesquisa que realizaram. Também desenvolvem atitudes de respeito às críticas do outro, percebendo-as como oportunidades de analisar suas experiências por diferentes pontos de vista, possibilitando novas organizações do seu conhecimento.

Compartilhar é expor os próprios pensamentos e sentimentos cultivados pela paixão das descobertas realizadas na investigação, estimulando o outro, não pela imposição, mas pela provocação, a um novo pensar curioso.

Todo este ciclo é movido pela dinâmica e pelo desejo de querer saber/sentir o que nos é novo, no prazer em excursionar por diversos caminhos, na alegria da descoberta, no estar apaixonado e proporcionar ao outro o que sabemos/sentimos, no “*prazer de estar aprendendo – vivendo*” pela auto-organização do conhecimento.

Uma ecologia cognitiva que oportunize o ciclo destes mo(vi)mentos pode vir a contribuir no desenvolvimento de experiências de aprendizagem para aprendentes e professores, ao auto-organizarem conhecimentos percebendo-se como corpos aprendentes.

### ***A brincadeira como recurso***

Brincar é um direito da criança (Direitos da Criança de 1989, Assembleia das Nações Unidas, Constituição Brasileira de 1988 e Estatuto da Criança e do Adolescente de 1990). Devia ser um direito de todos.

O lúdico forma uma bagagem cultural que a criança poderá utilizar para assimilar, de forma dinâmica, a cultura. Segundo Gilles Brougère (1995), “Na brincadeira, a criança se relaciona com conteúdos culturais que ela repro-



duz e transforma, dos quais ela se apropria e lhes dá uma significação” (p. 76, 77).

A cultura, antes algo externo do qual a criança não tem o controle, é submetida à brincadeira, uma atividade que a criança domina, uma atividade sobre a qual ela tem interesse e prazer. Portanto, a brincadeira é uma ferramenta importantíssima para a construção de um sujeito autônomo, na medida em que, por meio dela, o sujeito se relaciona de forma ativa com o meio a sua volta, imprimindo um significado único e original aos conteúdos culturais veiculados pelos diferentes jogos.

Isto vem ao encontro da teoria de Winnicott (19..) acerca da brincadeira. Segundo este autor, a criança, ao nascer, não se diferencia do que está à sua volta, sendo tudo subjetivo.

Esta primeira fase é marcada por uma enorme onipotência por parte da criança que, ao acreditar que tudo faz parte dela, crê que controla todo o meio a sua volta. Aos poucos, o infante vai percebendo que ele é diferente da mãe e que esta não está sob o seu controle onipotente. Todavia, o bebê pode desenvolver aí uma relação de confiança com a mãe, na medida em que ela vai suprimindo algumas de suas necessidades.

Brincar é não se submeter ao meio, mas ser constantemente ativo com relação à influência deste. O brincar se situa nesta área intermediária que foge de uma certa fixidez que existe no funcionamento corporal pessoal e na realidade externa.

Os fenômenos da área lúdica possuem uma variabilidade quase infinita, refletindo mais tarde na experiência cultural, a qual também se situa nesta área. Sendo um homem um ser cultural, este pode estabelecer uma relação com a cultura que vai desde a alienação (pouca área lúdica), em que o homem é submetido ao meio, até a autonomia em que, assim, como na brincadeira, o homem imprime significados únicos e originais aos conteúdos culturais.

O brincar está relacionado, para alguns educadores, ao desenvolvimento social e cognitivo. Para os pais, além das vantagens quanto ao desenvolvimento social, da criatividade e da personalidade, o brincar também significa prazer e diversão.

Para algumas crianças, brincar é tudo o que se faz ao ar livre, como andar de bicicleta, correr, sozinho ou com outras pessoas, como as brincadeiras dramáticas, rodas e atividades artísticas. Para outras, brincar está relacionado a fazer o que lhes apetece. Está relacionado à liberdade de ação, pela qual podem fazer suas próprias escolhas (PAIVA, 2000).

Nas brincadeiras, a realidade interna predomina sobre a externa. Esta realidade é caracterizada pelo prazer e alegria. Enquanto brinca, a criança sorri e se satisfaz, favorecendo-a em seus aspectos físico, moral, social e emocional.

De acordo com Neto et al. (1997), em estudos realizados sobre o brincar, chegou-se à conclusão de que depois da brincadeira livre, as atividades de expressão musical, plástica e dramática são as preferidas pelas crianças.

Em nossa cultura, a bela (estético, prazer) é prisioneira da fera, a racionalidade do grupo social a que se pertence. É preciso se libertar a bela da fera, trocar o medo como disciplina pelo lúdico, pelo prazer natural de se aprender.

A criança é naturalmente curiosa e, no desejo de agradar os que ama, é capaz de seguir alguma disciplina, desde que essa não exceda suas próprias convicções sobre aquilo de que é e de que não é capaz.

Esse é o ponto de partida: a curiosidade. É a partir da curiosidade e respeitando-se o ritmo natural de cada aprendente que poderemos migrar de uma educação deformadora e castradora de sonhos para uma educação nos moldes pregados por Kant, que liberte o educando, conduzindo-o, pela floresta do desenvolvimento humano, a lugares cada vez mais distantes.

### ***Ressuscitando o recreio***

O comportamento humano é função de uma cultura antes de ser uma singularidade biológica ou pessoal, pois o ser humano só pode existir no interior de sistemas lingüísticos. De fato, uma cultura ou sociedade humana é um sistema complexo de produção que utiliza meios semióticos e virtuais (sistemas lingüísticos e psíquicos) para agir sobre forças naturais. Este processo produtivo que caracteriza uma cultura humana produz tanto a objetividade quanto a subjetividade, isto é, as formas materiais e as formas psicovirtuais de realidade.

No interior de uma cultura, aquilo que se tem por realidade objetiva é o produto da atividade sociocultural que conecta e ativa forças e matérias naturais, meios de produção, signos da linguagem e agentes produtivos, num processo de produção que é sua objetividade, ou exteriorização, relativa.

Jogos, brinquedos e brincadeiras fazem parte do universo da criança, pois o brincar está presente na humanidade desde o seu início. De acordo com Kishimoto (1997, p.21) “*brinquedo e brincadeira relacionam-se diretamente com a criança e não se confundem com o jogo*”. Seu papel vai além do controle de habilidades. Sua importância é notável, já que é a partir destas brincadeiras que a criança constrói seu próprio mundo.

Por meio dos jogos e brincadeiras, a criança ativa o domínio da inteligência, contribuindo para a evolução do pensamento e de todas as funções mentais superiores.

O Jogo é um caso típico das condutas negligenciadas pela escola tradicional, dado o fato de parecerem destituídas de significado funcional. Para a Pedagogia corrente, é apenas um descanso ou o desgaste de um excedente de energia, mas esta visão simplista não explica nem a importância que as crianças atribuem aos seus jogos e muito menos a forma constante de que se revestem os jogos infantis, simbolismo ou ficção, por exemplo (JEAN PIAGET, apud PAIVA, 2000).

No meu tempo, esperávamos, ansiosamente, a hora do recreio. Até as décadas de sessenta e setenta via-se, com muita frequência, os recreios serem aproveitados para se brincar de roda, cantar, jogar e conversar. Hoje, os contextos são pobres e não favorecem as atividades lúdicas. Isto se reflete na própria arquitetura das escolas, privilegiando, cada vez mais, salas fechadas, favorecendo a alienação e mesmo um certo autismo em relação à nossa própria natureza e ao meio ambiente que nos envolve.

Se estudarmos a vida de qualquer povo, das civilizações mais primitivas as de nossos dias, encontramos sempre, como expressão de sua cultura, os jogos, os desportos e as danças. O jogar é tão antigo quanto o homem, ou até mais antigo, se levarmos em conta que os animais também jogam.

Em conversa com um amigo que fazia doutorado em comportamento animal (no caso os golfinhos de Laguna, em Santa Catarina, em sua relação de simbiose com os pescadores), este me relatou sobre o comportamento de jogo observado em um tanque, envolvendo outros golfinhos. Um deles descobriu uma pena de pássaro e brincava, levando-a até uma saída de água, soltando-a, para depois capturá-la. Os outros golfinhos quiseram roubar a pena, mas, obviamente, isso não foi permitido. Resultado: os golfinhos depenaram os pobres pássaros de maneira que cada um, agora, poderia brincar com sua própria pena.

O jogo tem por função permitir ao indivíduo realizar seu eu, ostentar sua personalidade, seguir momentaneamente a trilha de seu maior interesse nos casos em que não o possa conseguir recorrendo às atividades sérias.

De acordo com Faria Junior et al. (1999, p.416), *“O jogo assume uma importância particular por dar a cada indivíduo a possibilidade de se exprimir graças à prática lúdica de significados inconscientes”*.

Os conceitos de simbolismo e de sublimação ofereceriam a todos a possibilidade de exercer uma “catarse”, possibilitando uma descarga emocional que a sociedade normalmente proíbe. Segundo o mesmo autor, o *“jogo torna-se assim um meio para revelar fenômenos em relação ao desenvolvimento e para curar desordens mentais”*. É, finalmente, o instrumento transformador da angústia da criança em prazer.

Segundo Pereira et al. (1997), há várias formas de promover melhoras no recreio, em nossas escolas:

- a) diversificação geral do espaço de recreio, criando áreas para as várias atividades e introduzindo equipamentos lúdicos para trepar, escalar, suspender, etc... promovendo práticas diversificadas de atividades lúdicas nos recreios;
- b) criação de áreas de convívio e repouso mais calmas e acolhedoras;
- c) promover interesse na conservação da natureza, como criar jardins, hortas pedagógicas, plantar e tratar arbustos;
- d) embelezar o local, com pinturas, murais e esculturas, em cooperação com alunos e docentes. Criar espaços diferentes como cabanas, árvores, trilhas, labirintos naturais, criando, assim, equipamentos com características de aventura;
- e) proporcionar uma grande diversidade de atividades, brinquedos e jogos, como teatros, dramatizações, ler e contar histórias, danças e brinquedos cantados, pinturas, construções de jogos de madeira, confecções de jogos alternativos, etc.

Com estes melhoramentos, espera-se melhorar o recreio, estimulando brincadeiras que respondam às necessidades de desenvolvimento e alterando assim o comportamento social da criança.

### ***Considerações finais***

O pensamento sistêmico ou ecológico, segundo Capra (1996), é um novo modo de pensar em que as propriedades de um organismo são propriedades do todo. É contextual, isto é, para se entender alguma coisa, é necessário inseri-la ao todo e não fragmentá-la e isolá-la como no paradigma cartesiano.

Projetos podem ser montados privilegiando o lúdico. Pesquisar pode ser uma brincadeira. Aprender pode ser divertido. Brincar de descobrir é uma experiência fantástica, cooperativa e integradora. Em nossa Escola do Futuro, com um coração, a criança acordará de manhã e dirá. “Oba! Vou para a escola, vou brincar”.

Segundo Froebel, apud Beeker, (1968, p.10) “*deve-se proporcionar à criança a ocupação de acordo com sua própria natureza, fortalecendo-lhe o corpo, exercitando-lhe os sentidos, estimulando o espírito que começa a despertar, fazendo com que conheça sua própria natureza e a do próximo*”.

Não é a ferramenta, a tecnologia, que irá fazer diferença. O que faz diferença é a forma pela qual nos apropriamos destas tecnologias para reencontrar a educação. Ir além do virtual é lembrar que nunca precisamos de

máquina para sonhar e navegar estrelas. A tecnologia, bem usada, apenas socializa aquilo que alguns poucos conseguem fazer: “Sonhar, de olhos fechados”.

## **Referências**

- BROUGÈRE, Gilles. **Brinquedo e cultura**. São Paulo, SP: Cortez, 1995. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 43).
- CAPRA, Fritjof. **O Tao da física: um paralelo entre a física moderna e o misticismo oriental**. São Paulo, SP: Pensamento, 1975. 274 p.
- \_\_\_\_\_. **O Ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. São Paulo, SP: Pensamento, 1982. 447 p.
- \_\_\_\_\_. **A Teia da Vida: uma nova concepção científica dos sistemas vivos**. São Paulo, SP: Pensamento, 1996. 256p.
- CARLOS NETO (org.) **Jogo & desenvolvimento da criança**. Lisboa: FMH. Universidade Técnica de Lisboa, 1997. 273p.
- ELIAS, Marisa del Ciopto (org.) **Pedagogia Freinet: teoria e prática**. São Paulo, SP: Papirus, 1996. 207p.
- KISHIMOTO, Tisuko M. (org.). **Jogo, Brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo, SP: Cortez, 1997. 183p.
- \_\_\_\_\_. **Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação**. Petrópolis: Vozes, 1999. 140p.
- PAIVA, Ione M. R. **Brinquedos Cantados**. Rio de Janeiro, RJ: Sprint, 1998. 111p.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Dissertação **(Mestrado em Engenharia de Produção)** - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000
- PIAGET, Jean, GRECO, P. **Aprendizagem e conhecimento**. São Paulo, SP: Freitas Bastos, 1974.
- VASCONCELLOS, Vera Maria Ramos de; VALSINER, Jaan. **Perspectiva construtivista na psicologia e na educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. 102p.
- VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Para onde vai o professor? resgate do professor como sujeito de transformação**. São Paulo, SP: Libertad, 1998.

\_\_\_\_\_. **Construção do conhecimento em sala de aula.** São Paulo,SP: Libertad, 1993.

\_\_\_\_\_. **Avaliação: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar.** São Paulo,SP : Libertad, 1995.

ABERASTURY, Arminda. A criança e seus jogos. 2. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1992

\_\_\_\_\_. **A Psicanálise da criança: teoria e técnica.** 7. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1982 AJURIAGUERRA, J. G. Manual de psiquiatria infantil. 2. ed. São Paulo,SP : Masson, 1983.

\_\_\_\_\_; MARCELLE, D. **Manual de psicopatologia infantil.** 2. ed. São Paulo,SP : Masson, 1991; Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

BACHELARD, G. **Epistemologia.** 2 ed. Rio de Janeiro,RJ: Zahar, 1983. 196p.

WINNICOTT. **O Brincar & a Realidade.** Incompleto???

FIALHO, Francisco Antonio Pereira; CATAPAN, Aracy Hack; CASAS, Luis Alberto Alfaro, et. al. Knowledge Building by Full Integration with Virtual Reality Environments and Its Effects on Personal and Social Life. In: International Conference: Education Technology: Asking the Right Questions. **Proceedings...** Penny State University. Pennsylvania, 1997.

AXELROD, R. M.; COHEN, M.D. **Harnessing complexity:** organizational implications of a scientific frontier. New York: The Free, 2000.

ASSMANN, H. **Reencantar a educação:** rumo à sociedade aprendente. Petrópolis: Vozes, 1998.

DEMO, Pedro. **Aprendendo a aprender com o professor:** análise de experiências recentes. Curitiba: Base, 1998.

\_\_\_\_\_. **Conhecimento moderno:** sobre ética e intervenção do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 1998a.

\_\_\_\_\_. **Questões para a teleducção.** Petrópolis: Vozes, 1998b.

TOMIO, D. **Uma ecologia cognitiva para a formação permanente de professores(as) de ciências espaço de aprendizagem.** Dissertação (Mestrado) – FURB ( Universidade Regional de Blumenau), 2000.

MATURANA, Humberto R.; VARELA Francisco J. **Autopoiesi and cognition:** the realization of the living. D. Reidel Publishing Company. Boston, 1980.

ALVES, Rubem. **Conversas com quem gosta de ensinar.** [S. l.]: [s. n.], 1995

FREIRE, Paulo, RIVIÈRE, P. **O processo educativo segundo Paulo Freire e Pichon Rivière**. Petrópolis: Vozes. 1987b.

\_\_\_\_\_. **A importância do ato de ler: em três artigos que se complementam**. 22.ed. São Paulo,SP: Cortez, 1988.

\_\_\_\_\_. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro,RJ: Paz e Terra, 1983.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?**. Tradução de Pedro Neves. São Paulo,SP: Ed. 34, 1996. 160 p.

\_\_\_\_\_. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Editora 34. Rio de Janeiro, 1995.

\_\_\_\_\_. **As três virtualizações que fizeram o humano: a linguagem, a técnica e o contrato**. In: \_\_\_\_\_. **O que é o virtual**. São Paulo, SP: Editora 34, 1996. p 71-78.

\_\_\_\_\_. **A inteligência coletiva**. Rio de Janeiro,RJ: Loyola, 1998.

MANGUEL, Alberto. **Uma história da leitura**. São Paulo,SP: Companhia das Letras, 1997.

MORIN, E. **Enigma do homem**. Rio de Janeiro,RJ: Zahar, 1975.

\_\_\_\_\_. **O método II, a vida da vida**. Lisboa: Publicações Europa-América, 1977

PIAGET, Jean , GRECO, P . **Aprendizagem e conhecimento**. São Paulo,SP: Freitas Bastos, 1974.

VARELA, F., THOMPSON, E., ROSCH, E. **The embodied mind**. Cambridge:MIT, 1997.

WINNICOTT. **O Brincar & a realidade**. [199.?].

Recebido em: 22 de maio  
Aprovado em: 17 de julho