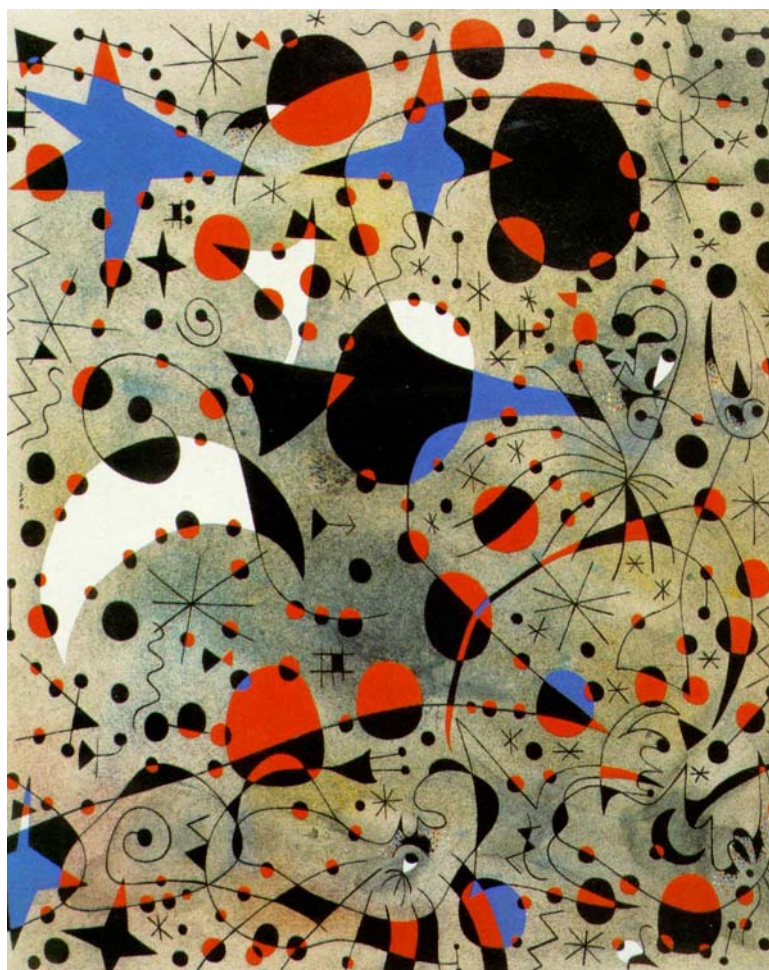


Universidade Federal da Bahia  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

**Novas cartografias cognitivas:  
Uma análise do uso das tecnologias  
intelectuais por crianças da rede pública em  
Salvador, Bahia**

LYNN ROSALINA GAMA ALVES

Salvador - Bahia  
1998



Cartão Postal  
© 1993 Benedikt Taschen Verlag GmbH, Köln  
Joan Miró: Le chant du rossignol à minuit et la pluie matinal  
New York, Perls Galleries

**Novas cartografias cognitivas**  
**Uma análise do uso das tecnologias intelectuais por crianças**  
**da rede pública em Salvador - Bahia**

A474 Alves, Lynn Rosalina Gama.

Novas cartografias cognitivas: uma análise do uso de tecnologias intelectuais por crianças da rede pública em Salvador, Bahia. - Salvador, 1998.

158 p. : il.

Dissertação ( Mestrado ) - Universidade Federal da Bahia.

1. Cognição e Aprendizagem 2. Escola e Tecnologia  
I. Título

370.152 4

05/11/98

Dissertação de Mestrado

LYNN ROSALINA GAMA ALVES

**Novas cartografias cognitivas:  
Uma análise do uso das tecnologias  
intelectuais por crianças da rede pública em  
Salvador, Bahia**

Dissertação submetida ao Colegiado do Curso de Mestrado em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia, em cumprimento parcial dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Educação, sob a orientação do Professor Nelson de Luca Pretto.

Salvador - Bahia  
1998

Dissertação de Mestrado

LYNN ROSALINA GAMA ALVES

**Novas cartografias cognitivas:  
Uma análise do uso das tecnologias intelectuais  
por crianças da rede pública em Salvador, Bahia**

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM  
29 de setembro de 1998

Prof. Dr. Nelson de Luca Pretto - Orientador  
Prof. Dr. André Lemos  
Prof. Dr. Teresinha Fróes Burnham

## AGRADECIMENTOS

**"Sonho que se sonha só  
é só um sonho que se sonha só  
Sonho que se sonha junto é realidade"**

**Raul Seixas**

Deus marcou a minha vida pela presença constante de inúmeros anjos da guarda, que surgiam no meu caminho iluminando, apontando novas trilhas para concretizar velhos e novos sonhos. Agradeço a Deus pela minha existência e pela existência das pessoas especiais que conheço e amo. Neste momento especial, no qual estou realizando um velho sonho, quero agradecer a todos aqueles que foram meus companheiros nessa viagem e, especialmente, a

Minha mãe, minha vó, meu pai, Clever, Velda, Evelyn, Emilin, Vitor, Vanessa e a Vida, que me ensinaram a amar e a viver intensamente.

A meu orientador, Nelson Pretto, por ter acreditado em mim, apontando possíveis trilhas para realizar o sonho.

A Terezinha Fróes e a minha amada Mônica Vêras, por intensificarem o meu desejo pelos saberes conscientes e inconscientes, aprendendo a ressignificar minhas faltas.

A José Carlos, por ter ajudado a me fortalecer enquanto sujeito, construtor da minha própria história.

A Fátima Brandão e Ana Cintra por acreditarem em mim, viabilizando o sonho.

A Ania, Arnaud, Arlene, Claudete, Cris Nova, Fátima, Jacqueline, Jamile, Tânia, Zenilde, meus co-orientadores de plantão, questionando, inferindo, sinalizando, sugerindo a construção de um novo saber. Companheiros que foram meus eternos interlocutores de muitos saberes.

A Erica e Danuza por terem me presenteado com o último livro de Lèvy, **A ideografia dinâmica**, possibilitando assim a construção de novos *links* entre este autor e Vygotsky.

A Lucinha por abrir as portas da Faculdade de Educação da Bahia para mim.

A Ana Claudia, Ana Paula, Cefalus, Fredson, Jamile, Liliane, Lucicleide, Mércia, Mônica e Neemias, co-autores desta dissertação. Sem eles não seria possível estar aqui.

Aos professores, alunos e funcionários da Escola Hildete Bahia de Souza.

A Gabriela, Milze e Aurita por acreditarem no sonho.

Aos professores e alunos do Projeto Internet nas Escolas, por estarem construindo a *ágora virtual*.

A João Gualberto, Dalise, Dani e Suzana pela paciência e tolerância com as minhas dúvidas em torno da Internet, das *home pages*, etc

Aos colegas, amigos, professores e funcionários da pós-graduação da FACED/UFBA.

Todas essas pessoas se fizeram presentes e sonharam comigo, possibilitando que o sonho, sonhado junto, se tornasse realidade. Obrigado aos meus anjos da guarda.

**“É incrível a força que as coisas parecem ter quando elas precisam acontecer.”**

**Caetano Veloso**



## SUMÁRIO

Resumo.....	11
Abstract .....	12
I. O desejo.....	14
Uma nova forma de pensar.....	16
II. Conhecimento: herdado, adquirido ou construído? .....	17
Um breve histórico .....	18
Como o sujeito constrói o conhecimento?.....	21
Um labirinto cognitivo .....	26
Do ponto para o fractal.....	28
Mini-games, jogos eletrônicos, bichinhos e realidades virtuais .....	34
III - Conhecimento e Internet: uma construção possível? .....	40
Inteligência coletiva - emerge uma possibilidade? .....	46
Instaura-se um <i>novo logos</i> ? .....	52
NTIC e a (ex) (in) clusão social.....	54
Novas tecnologias e educação - políticas públicas .....	56
Internet e a educação .....	59
Escolas na teia .....	61
V - Construindo novas cartografias do conhecimento.....	67
Definindo os primeiros traços .....	67
Localizando o labirinto.....	68
Professores, crianças e pesquisadora - o início da interlocução .....	70
Definindo o labirinto .....	70
A proposta de trabalho .....	71
Procedimentos metodológicos.....	72
A sala de aula .....	76
Interlocutores mirins - histórias de vida .....	79
As primeiras aproximações .....	86

Histórias sobre o computador .....	87
O primeiro nó do novelo - a transferência .....	91
O segundo nó do novelo - a <i>WEB</i> .....	92
Interrogações, sonhos e desejos despertados pelo computador conectado a Internet .....	98
O terceiro nó - jogos e <i>software</i> .....	101
Com o arco e a flecha na mão .....	102
Paciência! .....	103
Campo minado .....	103
A casa da família urso .....	104
O quarto nó - Uma interlocução .....	106
Acidentes no percurso .....	109
VI - Tecendo o currículo rizomático .....	112
Construindo caminhos.....	116
VII - Da incerteza a possíveis ousadias.....	119
Concluindo? Não, apenas começando.....	119
Referências bibliográficas .....	123
Documentos obtidos através do www .....	129
Documentos obtidos através de listas de discussão .....	129
Periódicos:.....	130
Filmes e vídeos.....	130
A n e x o s.....	131
Anexo 1 - Fotografia da Escola Municipal Hildete Bahia de Souza .....	132
Anexo 2 -Fotografia das Crianças - interlocutores mirins.....	133
Anexo 3 - Home page das crianças .....	134
Anexo 4 - Entrevistas individuais.....	140
Anexo 5 - Correspondência enviada aos pais para autorizarem a saída das crianças do ambiente escolar .....	155

ALVES, L. R. G. Novas Cartografias cognitivas - Uma análise do uso das tecnologias intelectuais por crianças da rede pública em Salvador - Bahia. Salvador, 1998. 140p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia.

### **Resumo**

A história da humanidade vem sendo marcada pela presença das tecnologias intelectuais, reorganizando o contexto social, mediando novas formas de pensar e construir o conhecimento. Valendo-se das contribuições da micro-eletrônica, essas tecnologias foram ressignificadas, possibilitando uma redefinição de conceitos, principalmente no que se refere à dicotomia real/virtual. Estes elementos tecnológicos, presentes no cotidiano dos indivíduos, chegam às escolas, exigindo o repensar do ato de ensinar e aprender. A interação das crianças com os *games*, *softwares*, TV, vídeo e a Internet, vem configurando novas cartografias cognitivas, uma vez que restabelecem a integração entre razão/emoção, favorecendo a instauração de uma lógica rizomática, na qual podem ocorrer as mais variadas conexões, sem nenhuma preocupação hierárquica; a cada nova contribuição erguem-se novos caminhos, novas cartografias cognitivas. Todavia, estamos diante da formação de uma nova cultura, de uma *nova forma de pensar*, exigindo da escola um repensar de sua prática pedagógica, principalmente no que se refere ao desenvolvimento cognitivo dos indivíduos. As crianças envolvidas nesta pesquisa, sinalizaram possíveis caminhos a serem trilhados para efetivar a articulação entre as tecnologias e a prática pedagógica.

Palavras-chave: Cognição - aprendizagem - tecnologias intelectuais - saberes - cartografia cognitiva - lógica e currículo rizomático - escola

ALVES, L. R. G. New cognitives cartographies - An analysis of the use of the intellectuals technologies for children of the public school in Salvador - Bahia

### **Abstract**

Since the beginning of history, intelectual technologies reorganize the social scenario mediating new ways of thinking and knowledge construction. Making use of the contributions from microeletronics, those technologies acquired new meanings, enabling a redefinition of concepts, chiefly in terms of the real/virtual dichotomy. These tecnological elements, currently present at our day to day lives, are reaching the classroom, demanding that the teaching and learning acts be reevaluated. Children's interactions with games, softwares, television, video and Internet are setting up new cognitive dimensions, given that it recovers the integration between reason and emotion, promoting instauration of a rhizomatic logic, in which the most diverse conections can happen, with no hierarquical concerns. From each new contribution new paths and cognitive cartographies arise. Being it so, we are witnessing the birth of a new culture, a new way of thinking, which demands from the educational stablishment a reformulation of it's pedagogical practices, specially when it comes about the cognitive development of the individual. The children envolved in this research indicated possible paths to be trodden in the way to effectively articulate tecnologies and pedagogical practice.

Key words: cognition, learning, intelectual technologies, cognitive cartography, logic and rhizomatic curriculum, school.

**"Escrever é procurar entender, é procurar reproduzir o irreproduzível, é sentir até o último fim o sentimento que permaneceria apenas vago e sufocador."**

**Clarice Lispector**

## I. O desejo...

Esta pesquisa nasce do desejo de conhecer, construir e aprender, palavras que vêm marcando o meu caminhar enquanto educadora, preocupada em investigar o processo de construção do conhecimento e agora, em especial, como acontece esse processo de interação com os elementos tecnológicos, que já são uma realidade nas escolas públicas e privadas. Essas tecnologias e principalmente, a Internet surgiram na minha vida como mais um desafio cognitivo, que é ressignificado a cada dia. Ressignificado, aqui, compreendido como (...) *uma nova significação, construída a partir dos discursos existentes(...)*,<sup>1</sup> no qual o sujeito construtor desses discursos passa a ser visto como sócio-histórico, que transforma e é transformado pelo outro, pelo social e pela cultura. Portanto, compósito, capaz de definir seus caminhos sem se sujeitar. É nesta perspectiva que tomarei o sujeito no decorrer da dissertação.

Tomando por base o desafio de investigar o processo de construção do conhecimento na interação com os agenciamentos tecnológicos, mergulho ainda mais no *locus educacional*, na tentativa de compreender como a escola vem se defrontando com a invasão das inovações técnicas. Na minha caminhada, percebo que a parceria tecnologia/professor não se efetiva tranqüilamente, pois vem gerando (des)conforto para alguns, instalando uma verdadeira *tecnofobia*, isto é, o medo de interagir com os equipamentos eletro-eletrônicos e agora também com o computador, ou colocando outros no papel de verdadeiros andarilhos dessa *super-estrada da informação*. Ainda, é comum encontrarmos educadores que personificam o papel de *Carolina*, da música de Chico Buarque, **O tempo passou na janela/ E só Carolina não viu** e, apesar dos constantes convites **para dançar** a valsa da parceria, esses professores preferem ficar como meros espectadores.

As Novas Tecnologias da Informação e Comunicação caracterizam-se pela desmaterialização do tempo e do espaço, substituindo *os átomos pelos bits*<sup>2</sup>, originando transformações significativas na sociedade contemporânea, possibilitando um *movimento de passagem* da revolução industrial para uma revolução na produção do conhecimento. Um

---

<sup>1</sup> Conforme apresentado pela professora Ana Leda Vieira Barreto, na discussão do seu Projeto de Doutorado, em abril de 1997.

<sup>2</sup> Bit - menor medida de informação que pode ser entendida por um computador. Um bit é um único dígito, escrito através da utilização da linguagem binária. Byte – unidade básica de arquivamento e memória de um

elemento marcante deste período é a presença intensa das redes, que vêm transgredindo as barreiras territoriais, os limites geográficos, construindo assim uma grande aldeia global, com a ajuda dos celulares, satélites, televisões a cabo, etc., permitindo a instantaneidade nas trocas de informações em diferentes regiões do mundo. (KENSKI, 1994).

As escolas públicas brasileiras estão recebendo, desde 1996, o chamado kit tecnológico (uma televisão, um vídeo e uma parabólica) e computadores conectados a uma rede internacional de informações, à Internet. Estes equipamentos chegam às escolas, sem nenhuma infra-estrutura para atender alunos e professores, em que o ensinar ainda se limita à transmissão mecânica de conteúdos desvinculados da realidade de vida de educandos e educadores.

As questões relacionadas com infra-estrutura, a desvalorização do magistério, a total falta de condições de trabalho são obstáculos que têm servido como justificativas para a escola continuar resistindo a interagir com os elementos tecnológicos, que já fazem parte do dia-a-dia dos alunos. Babin & Kouloumdjian (1989), Lèvy (1993a) e Pretto (1996) vêm defendendo a premissa de que essas inovações instauram uma *nova forma de pensar na sociedade, um novo logos*.

É importante ressaltar que os aspectos apontados acima são de ordem estrutural e dificultam, de forma significativa, o dia a dia do professor e a sua interação com os agenciamentos tecnológicos. A grande maioria dos professores da Rede Municipal de Ensino de Salvador não dispõe dessas tecnologias em suas casas, não têm tempo para ler sobre o assunto, pois trabalham três turnos por dia e são mal remunerados. Estes registros emergem durante o trabalho que venho desenvolvendo, desde outubro de 1995, na Rede Municipal de Ensino e, posteriormente, na coordenação do Grupo de Estudos Permanentes - Novas Tecnologias e Educação - GEP, o qual tem o objetivo de aprofundar, em nível teórico/prático, as relações possíveis entre o fazer pedagógico e as tecnologias intelectuais.

Nos momentos em que são convidados a participar de discussões sobre a temática, os professores registram que isso não vai mudar a escola, ou ainda e talvez seja o principal aspecto, queixam-se da falta de comunicação dentro da escola. Na minha experiência direta com esses professores, percebo que existe uma dificuldade de se implicarem no processo educacional como um todo, projetam para o outro as suas angústias, dificuldades, faltas, etc e

---

computador. Equivale a um caractere de informação. Em um computador pessoal, um byte é composto de uma seqüência de oito bits.

não se envolvem no processo de repensar a escola, enquanto instituição responsável pela produção de conhecimento e cultura. Isso justifica-se, ainda, porque:

No que diz respeito às tecnologias, todos sabemos que a maioria das nossas escolas não acompanha o desenvolvimento das tecnologias usadas na sociedade como um todo: as escolas hoje refletem mais do que outras instituições suas raízes do século XIX. No esforço para acompanhar o desenvolvimento tecnológico que nos rodeia surge a seguinte pergunta: as tecnologias da educação e comunicação podem colaborar para a melhoria qualitativa do cotidiano do ensinar e do aprender? (LEITE, 1994:52)

Diante dessa realidade, cabem outras perguntas: a interação com os dispositivos tecnológicos instaura uma *nova forma de pensar*? Essas tecnologias que estão chegando às nossas escolas vão significar uma possível transformação da prática pedagógica, mudando também a relação entre ensinar e aprender? Questões que tentarei responder no decorrer desta dissertação.

### **Uma nova forma de pensar**

Essas tecnologias vêm possibilitando uma multiplicidade de visões de mundo, o rompimento com a noção de tempo e espaço e, possivelmente, instaurando uma nova forma de ser e de pensar na sociedade, transformando as nossas relações, o nosso modo de aprender e comunicar, possibilitando a construção coletiva do conhecimento.

Estamos diante da formação de uma nova cultura, de uma *nova forma de pensar*, que manifestam-se por intermédio das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC), tornando-se essencial **analisar como se processa o desenvolvimento cognitivo mediado pelos elementos tecnológicos, aqui compreendidos como: jogos, softwares, Internet, TV e vídeo.**

Considerando a relevância dessa questão, inicio a minha pesquisa na Escola Municipal Hildete Bahia de Souza, com crianças na faixa etária de nove a dez anos, na tentativa de vislumbrar possíveis caminhos para a construção efetiva do conhecimento na interação com essas tecnologias intelectuais, as quais compreendo como elementos que promovem a reestruturação do pensar humano, surgindo daí novas cartografias cognitivas.

Este desafio de buscar novos caminhos, foi mediado basicamente pela interlocução com Piaget e Vygotsky, teóricos contemporâneos que discutem o processo de construção do conhecimento, tomando por base a interação, e por Lèvy, que avança em relação a esses autores, já que contempla esse processo mediado pelas novas inovações técnicas, apontando



rumos para o aparecimento de uma **inteligência coletiva** no ambiente de rede. Estabeleço também articulação com outros teóricos, que vêm discutindo a presença das tecnologias no contexto social.

Convido todos a navegarem no labirinto que foi construído, valendo-me das minhas interlocuções com os professores e colegas do curso de pós-graduação, amigos pessoais, professores, crianças e adolescentes que tornam a escola pública um ambiente vivo.

## **II. Conhecimento: herdado, adquirido ou construído?**

Pensar sobre o conhecimento implica em definir, inicialmente, o que é o conhecer e analisar como esse conceito vem sendo ressignificado pelos teóricos racionalistas, empiristas e interacionistas que, ao longo dos anos, tentam responder *como o sujeito conhece*. O ato de conhecer pressupõe uma compreensão da realidade que para os empiristas se dá com base nas experiências e percepções; para os racionalistas, o conhecimento é algo predeterminado pelas estruturas internas do sujeito; já para os interacionistas, o conhecimento resultaria de interações entre sujeito e objeto.

A apropriação do conhecimento científico e/ou do conhecimento do cotidiano será concretizada mediante o processo de aprendizagem, que tem características próprias como o dinamismo, a funcionalidade, a globalidade, a intencionalidade, a individualidade, criatividade e gradualidade. Este processo será compreendido de forma endógena ou exógena, a depender dos pressupostos teóricos considerados.

Para melhor entender os referenciais acima, é importante iniciar uma viagem no tempo, detalhando um pouco mais a contribuição dessas bases filosóficas. Porém, torna-se necessário esclarecer que o movimento histórico-cultural que promoveu as discussões em torno destes pensamentos filosóficos não ocorreu linearmente, mas sim em um devir coletivo. Logo, a divisão apresentada abaixo é apenas didática, na qual não pretendo me aprofundar, pois a ênfase do meu trabalho girará em torno das teorias piagetiana e vygotskiana, de bases filosófica interacionista e sócio-interacionista, respectivamente.

## Um breve histórico

Nos séculos XVII e XVIII as idéias empiristas, representadas por John Locke, começam a nortear o caminhar dos teóricos e pesquisadores. Para os empiristas, o conhecimento é algo que vem de fora, adquirido por meio dos sentidos e das experiências. O homem passa a ser visto como uma tábula rasa, que será moldada ao longo de sua experiência com o meio. O meio tem papel determinante na aquisição do conhecimento (S←O), **S** significando **sujeito** e **O**, **objeto**. A aprendizagem passa a ser vista como um processo puramente externo, exógeno, já que ocorre de fora para dentro do sujeito, que assume um papel passivo. Estas idéias vão nortear o movimento psicológico behaviorista, que define a aprendizagem como *modificação do comportamento*.

No que diz respeito às relações do behaviorismo com os filósofos representantes do *empirismo inglês* – LOCKE, HUME, BERKELEY -, é conveniente lembrar que essa posição epistemológica supõe que a origem do conhecimento está nas experiências com os objetos do mundo exterior que se imprimem em um espírito inicialmente vazio - a tábula rasa. Para Locke, as idéias viriam da experiência, e principalmente HUME enfatiza o papel das associações entre idéias. A partir desse princípio, as vertentes mais radicais do behaviorismo postulam a existência de um sujeito passivo e atribuem um valor primordial a fatores do meio físico, social e cultural no estudo de comportamentos. (BANKS, 1993:58)

Contrapondo-se aos empiristas estão os racionalistas, que defendem a razão e o pensamento como as únicas fontes do conhecimento, sendo conhecida de todos nós a célebre frase de Descartes, principal filósofo racionalista, *Penso, logo existo*, estabelecendo assim o *mito da razão*. Logo, o único conhecimento válido era o racional. Para os filósofos racionalistas, por intermédio da razão pode-se conhecer e dominar tudo, instaurando um pensamento fragmentado, na medida em que separa o mundo externo do mundo interno, a mente do corpo, a razão da emoção, dando origem assim ao racionalismo cartesiano. Nesta posição teórica, o sujeito tem papel determinante na aquisição do conhecimento (S→O) e a aprendizagem passa a ser vista como um processo de ordem endógena.

Os filósofos da escola rival - o racionalismo alemão - opunham-se à maioria das idéias dos empiristas. Menosprezavam o papel da percepção sensorial como a principal fonte das idéias e conhecimentos, afirmando que a mente humana tem a capacidade inata de gerar idéias independentemente da estimulação ambiental. (HENNEMAN, 1966:13)

No final do século XVIII, Kant se contrapôs ao reducionismo do empirismo e do racionalismo, argumentando que o conhecimento ocorre na relação entre sujeito e objeto ( $S \leftrightarrow O$ ), rompendo com as idéias metafísicas que vinham influenciando o contexto social, surgindo assim, a teoria da interação, mais conhecida pelos educadores como interacionismo.

Para Kant o conhecimento só se dá na relação entre o sujeito e o objeto e através dela. Entregue a si mesmo, o sujeito, por maiores que sejam as potencialidades hereditárias, nada é; da mesma maneira, o objeto não tem como manifestar suas características. Na relação, ambos são ativos e têm partes indispensáveis. (MATUI, 1995:42)

A idéia de conhecimento diz respeito a um objeto relacionado com o ponto de vista do conhecedor. O conhecimento pode ser definido como uma produção construída pelo homem por intermédio das gerações. Esse conhecimento é um produto da relação que se estabelece entre um sujeito cognoscente e o objeto cognoscível. Nesta perspectiva, enfatiza-se o processo dialético, no qual o sujeito transforma o objeto e é transformado por ele. Assim, o processo de aprendizagem envolve tanto os fatores endógenos quanto os exógenos.

O interacionismo influenciou de forma significativa, a Epistemologia Genética de Jean Piaget. Esta teoria difundiu-se no Brasil com o movimento escolanovista, mas somente nos anos sessenta começou a ser estudada nos cursos de Pedagogia e Psicologia.

(...) a Epistemologia e a Psicologia Genética contribuem muito para responder a uma questão crucial: como a criança estrutura seu conhecimento, e como ela aprende. Esse quadro teórico fornece indicações importantes sobre aspectos relacionados não apenas ao nível de desenvolvimento em que se encontra o sujeito, como também aos mecanismos funcionais envolvidos na construção das estruturas cognitivas. Enquanto o foco de atenção da Pedagogia clássica é centrado no papel do professor, na teoria genética a preocupação é com a criança e é a partir da compreensão dos processos por ela elaborados que se deve repensar a atuação do professor. (BANKS, 1993:61)

A teoria psicogenética de Piaget parte do pressuposto de que o sujeito evolui de um menor conhecimento, para um maior conhecimento interagindo com o meio em processo dinâmico e contínuo de construção/reconstrução. A construção emerge no decorrer do desenvolvimento de estruturas e de capacidade funcionais do indivíduo, em um contínuo crescente, permitindo a passagem dos reflexos inatos para uma inteligência construída num devir. É mediante o conflito cognitivo que o indivíduo constrói o seu conhecimento, assimilando e acomodando o novo objeto. A assimilação é aqui compreendida como incorporação de um novo objeto, no qual o sujeito precisa transformar/modificar as estruturas cognitivas existentes para acomodar o novo conhecimento, o qual não é apenas transmitido por informações, mas construído na inter-relação com os demais sujeitos do processo.

Nas idéias construtivistas, ocorre um deslocamento de eixo do processo de ensinar para aprender, isto é, a preocupação do *como ensinar* cede lugar ao *como se aprende*. Embasados nesse referencial, um grupo de educadores e pesquisadores de educação faz hoje uma re-leitura das idéias piagetianas, enfatizando não só o aspecto cognitivo mas também o orgânico, emocional, social e pedagógico, que interferem no processo de apropriação do conhecimento que é a aprendizagem. O indivíduo aprende tomando por base as suas idiossincrasias, o seu nível maturacional e a funcionalidade do conhecimento a ser construído, estabelecendo relações. Logo, conhecimento e aprendizagem estão entrelaçados no decorrer de todo o desenvolvimento da espécie humana.

No Brasil, o grupo GEEMPA (Grupo de Estudos sobre Educação, Metodologia de Pesquisa e Ação) desenvolve um trabalho psicopedagógico, tomando por base as idéias de Piaget, Vygotsky, Wallon, Freud e Lacan. Segundo Grossi que foi coordenadora do grupo, *a nova compreensão da aprendizagem tem como núcleo a dialética entre o indivíduo e o social como geradora do sujeito humano. Isto é: os outros, o grupo, são acrescentadores de um elemento de cultura à natureza de cada um que é o que nos torna gente.* (1993:217)

Logo a aprendizagem caracteriza-se por mobilidade e não rigidez. Para que haja mobilidade, é necessário que atuem muitos elementos simultaneamente, enquanto que a rigidez funciona melhor com a unicidade deles. Em consonância, encontramos idéias de outros autores que vêem a aprendizagem como

(...) um processo de construção que se dá na interação permanente do sujeito com o meio que o cerca. Meio este expresso inicialmente pela família, depois pelo acréscimo da escola, ambos permeados pela sociedade em que estão. (WEISS, 1997:11)

O sujeito constrói o seu conhecimento interagindo com o objeto do conhecimento. Essa interação se caracteriza pela **imersão no desconhecido, explorando, experienciando, transformado-o, apropriando-se do novo, criando novas relações.**

As idéias racionalistas, empiristas e interacionistas influenciaram de forma significativa as tendências pedagógicas tradicionais, escolanovista e tecnicista, enfatizando em determinados momentos o objeto do conhecimento e em outros o sujeito, oscilando o papel de quem estaria no centro do processo de ensinar e aprender. Na primeira, o professor tinha autoridade e o saber, nas outras duas o aluno era o eixo norteador do processo e deviam ser respeitadas as diferenças individuais. As tendências tradicionais e tecnicistas conduziram a mecanização do ato de ensinar/aprender, que baseava-se na memorização de conteúdos

estanques, desvinculados da realidade do aluno, caracterizando assim, a chamada *educação bancária* (Paulo Freire, 1996), o aluno ocupava o lugar de depositário passivo dos conhecimentos transmitidos pelo professor.

### **Como o sujeito constrói o conhecimento?**

A busca de respostas para *como o sujeito constrói o conhecimento* é a questão básica das teorias psicogenéticas que se preocupam em explicar como o indivíduo evolui de funções cognitivas elementares para funções cognitivas superiores. Dentro dessa abordagem, encontramos teóricos como Piaget e Vygotsky que, desde a década de 20, iniciaram pesquisas com o objetivo de investigar a gênese do processo de construção do conhecimento e, conseqüentemente, o desenvolvimento do sujeito. Esses teóricos avançaram em relação às teorias de base racionalista, como a Gestalt e as abordagens Psicométricas, rompendo com a idéia de que o conhecimento é algo herdado, predeterminado e se contrapõem também às teorias de base empirista, como o Behaviorismo, que acreditavam que o conhecimento era algo adquirido por intermédio das experiências externas ao sujeito. Desenvolvendo uma perspectiva psicogenética, Piaget e Vygotsky partem do pressuposto de que o conhecimento é construído mediante a ação dos sujeitos sobre o objeto, transformando-o e sendo transformado por ele, num contínuo processo de metamorfose, no constante devir, resultando em construções e desconstruções. Vygotsky (1994) enfatiza a importância do contexto sócio-histórico nesse processo, o sujeito se apropria do objeto mediado pelo outro, pela sua história individual e social.

No referencial piagetiano, esse processo em que o indivíduo age e, posteriormente, opera sobre os objetos, resignificando e construindo estruturas cognitivas ocorre por sucessões de etapas que marcam a passagem da intuição para a lógica, para tanto, são considerados os fatores de maturação, a influência do meio físico e os fatores sociais. O primeiro vai considerar o instrumental biológico, já que sem ele limitam-se as possibilidades da construção de conhecimento. A experiência do indivíduo, interagindo com os objetos físicos e sociais, bem como os conhecimentos que são transmitidos socialmente e reelaborados são fatores relevantes que não podem ser considerados isoladamente. Estas contribuições se dão de forma estrutural, dinâmica; cada nova construção está ligada a um ou a todos os fatores ao mesmo tempo, assemelhando-se a um grande hipertexto, que se

caracteriza por uma rede associativa de nós de imagens ou textos. Lèvy, define o hipertexto como

Escutar, olhar, ler, voltam finalmente a se construir. Na abertura em direção ao esforço de significação que vem de outro, trabalhando, atravessando, amassando, decupando o texto, incorporando-o a nós, destruindo-o, nós contribuimos para erigir a paisagem de sentido que nos habita. Confiamos, por vezes, alguns fragmentos do texto aos conjuntos de signos que se movimentam em nós. Estes ensinamentos, estas relíquias, estes fetiches ou esses oráculos não têm nada a ver com as intenções do autor nem com a unidade semântica viva do texto. Eles contribuem, porém, para criar e recriar o mundo de significações que nós somos. Até agora, não pronunciei a palavra hipertexto. No entanto, não se tratou senão disto. (1998h:1)

Piaget (1978, 1990) vai explicar o processo evolutivo de construção da inteligência mediante períodos, que tem início quando o sujeito nasce. O primeiro período é denominado de Sensório-motor e abarca três estágios. O estágio dos reflexos, o da organização das percepções e hábitos e o da inteligência sensório-motora. A passagem de um estágio para outro se efetivará com base em processos de assimilação, nos quais a criança incorpora os novos objetos aos reflexos básicos existentes (sucção, pupilar, patelar, preensão), modificando-os e transformando-os em estruturas cognitivas. A este processo Piaget denominou de acomodação.

Pode-se dizer que toda necessidade tende: 1°, a incorporar as coisas e pessoas à atividade própria do sujeito, isto é, 'assimilar' o mundo exterior às estruturas já construídas, e o 2°, a reajustar estas últimas em função das transformações ocorridas, ou seja 'acomodá-las' aos objetos externos. (PIAGET, 1978:15)

O período Sensório-motor caracteriza-se por uma revolução intelectual, na qual serão construídas as categorias práticas do objeto e do espaço, da causalidade e do tempo, que serão ampliadas e reelaboradas no período seguinte. O indivíduo inicia a construção do eu, saindo do adualismo, começando a coordenar as ações, diferenciando-se do objeto, aprendendo a agir sobre ele, construindo, por volta dos 18-24 meses, a função semiótica e a inteligência representativa. Entra, assim, no período Pré-Operatório, que vai dos 2 aos 7 anos de idade, quando surge a linguagem que permitirá à criança, mediante a representação verbal, reconstituir suas ações passadas, antecipando suas ações futuras, resultando na socialização, na aparição do pensamento e na interiorização da ação. A linguagem surge como ponto de partida para o pensamento, permitindo ao indivíduo socializar as suas ações, que darão lugar a atos do pensamento, os quais serão socializados com o outro, culminando num pensamento coletivo. Para Piaget, *a linguagem é um veículo de conceitos e noções que pertencem a todos*

*e reforçam o pensamento individual com um vasto sistema de pensamento coletivo. Neste, a criança mergulha logo que maneja a palavra. (1978:28)*

A passagem da inteligência representativa e intuitiva para as operações tem início no período das Operações Concretas, que vai dos 7 aos 12 anos, nas quais as

(...) primeiras [a inteligência representativa e intuitiva] se transformam nas segundas [operações concretas], desde que constituam sistemas de conjuntos, ao mesmo tempo, passíveis de composição e revisão. Ou, melhor, de maneira geral, as ações tornam-se operatórias, logo que duas ações do mesmo gênero possam compor uma terceira, que pertence ainda a este gênero, e desde que estas diversas ações possam ser invertidas. Assim, é que a ação de reunir (adição lógica ou adição aritmética) é uma operação, porque várias reuniões sucessivas equivalem a uma só reunião (composição das adições) e as reuniões podem ser invertidas em dissociações (subtração). (PIAGET, 1978:51)

As operações concretas que predominam nesse período vão ser modificadas e transformadas em operações lógicas, o pensamento torna-se hipotético-dedutivo. Estas características vão evidenciar o período das Operações Formais, que tem início aproximadamente aos 11 anos e vai até a idade adulta. (Piaget, 1983)

O referencial piagetiano vê o desenvolvimento de forma retrospectiva, isto é, importa as ações/operações que já estão consolidadas. O desenvolvimento antecede a aprendizagem e será marcado por um processo de equilíbrio majorante, que tem no seu bojo fatores internos e externos. Esse processo vai ser marcado pela passagem de um estado de desequilíbrio cognitivo para um estado de equilíbrio provisório, uma vez que o indivíduo se defronta com o novo, com o desconhecido; o processo se repete, ampliando, assim, o leque de possibilidades.

Em contraponto à premissa piagetiana de que o desenvolvimento se dá de dentro para fora, prevalecendo os aspectos endógenos, encontramos as idéias de Vygotsky (1993 e 1994), que vê o desenvolvimento de forma prospectiva, enfatizando os aspectos exógenos, considerando as potencialidades do sujeito, isto é, funções que o indivíduo poderá construir no futuro.

Nessa abordagem, a aprendizagem precede o desenvolvimento, que ocorre mediante o processo de internalização, que se baseia na reconstrução interna de uma operação externa. Esse processo ocorre em dois níveis, no interpsicológico e no nível intrapsicológico. No primeiro, as atividades externas são transformadas em atividades internas, isto é, em funções intrapsicológicas, caracterizando assim o segundo nível, o intrapsicológico. As modificações se dão no decorrer das interações sociais mediadas por instrumentos e signos, que são elementos mediadores, os quais atuam no nível externo e interno, respectivamente, possibilitando a transfiguração de funções psicológicas elementares em funções psicológicas superiores, constituindo-se, assim, parte integrante do processo da formação de conceitos, que

atingirá o seu pleno desenvolvimento, na adolescência. Para Vygotsky (1994), a formação de conceitos é uma operação dirigida pelo uso das palavras, que atuam como meio para centrar, ativamente, a atenção, abstrair determinados traços, sintetizando-os e simbolizando-os por meio de um signo.

Nesse processo evolutivo, a linguagem tem um papel fundamental na construção do psiquismo do sujeito, habilitando as crianças a organizarem o pensamento, superando a sua ação impulsiva, tendo em vista que planejam a solução para os problemas, antes de executá-los, controlando assim o seu próprio comportamento mediante o uso de instrumentos auxiliares, saindo do nível das ações para a metacognição, uma atividade mental que possibilita a passagem da ação para a abstração, mediada pelo discurso interior.

Em tempos de novas tecnologias, não só a linguagem oral vem permitindo a estruturação do pensamento, mas os elementos que caracterizam a linguagem hipertextual<sup>3</sup> vêm também atuando como instrumentos de pensamento. Lèvy (1998g) afirma que mesmo o pensamento sem língua não é desprovido de signos, os quais ele define como imagens mentais ou mesmo modelos mentais, mais abstratos e mais complexos que as imagens.

No processo de desenvolvimento do pensamento e da linguagem, Piaget (1978, 1990) e Vygotsky (1993, 1994) discutem, de forma diferenciada, o papel da fala egocêntrica, isto é, o diálogo da criança consigo mesmo, verbalizando o seu pensamento. Fala egocêntrica aqui compreendida como uma forma de linguagem, que atua no estágio intermediário entre a fala socializada e a fala individualizada. Para Piaget, a fala egocêntrica caracteriza-se como uma transição entre os estados mentais individuais não verbais, de um lado e, do outro, o discurso socializado e o pensamento lógico. Vygotsky afirma que a fala egocêntrica atua como função de transição entre o discurso socializado e o discurso interior, marcando assim a diferença básica entre Piaget e Vygotsky. É interessante registrar que as crianças que participaram desta pesquisa, utilizavam bastante a fala egocêntrica como instrumento do pensamento, planejando as seqüências a serem seguidas para solucionar os obstáculos que surgiram durante a interação com os jogos e *softwares*<sup>4</sup>.

Toda a concepção do desenvolvimento da fala varia profundamente, de acordo com a interpretação que for dada ao papel da fala egocêntrica. Desse modo, o nosso esquema de desenvolvimento - primeiro fala social, depois egocêntrica, e então interior - diverge tanto do esquema behaviorista - fala oral, sussurro, fala interior - quanto da seqüência de Piaget - que parte do pensamento autístico não-verbal à fala socializada e ao pensamento lógico, através do pensamento e da fala egocêntrica. Segundo a nossa

---

<sup>3</sup> Mais adiante discutiremos os elementos que compõem essa linguagem.

<sup>4</sup> Maiores detalhes sobre este aspecto no capítulo V - **Construindo uma nova cartografia do conhecimento**



concepção, o verdadeiro curso do desenvolvimento do pensamento não vai do individual para o socializado, mas do social para o individual. (VYGOTSKY, 1993:17-18)

São ratificadas assim, as premissas defendidas por Piaget e Vygotsky de que o desenvolvimento se dá de forma endógena, de dentro para fora do indivíduo e de fora para dentro, de forma exógena, respectivamente. Outra divergência entre os dois autores, refere-se aos estágios de desenvolvimento descritos por Piaget. As idéias vygotkianas defendem o desenvolvimento com base no nível de desenvolvimento real e nível de desenvolvimento potencial, mediados pela zona de desenvolvimento proximal (ZDP), argumentando que as constantes mudanças das condições históricas, que determinam e oportunizam, consideravelmente, as experiências humanas se contrapõem a um esquema universal que represente a dinâmica entre os aspectos internos e externos do desenvolvimento (Vygotsky, 1994). É importante ressaltar que as críticas que Vygotsky fez a Piaget a esse respeito datam da década de 30 e não foram reavaliadas, já que esse teórico faleceu em 1934. No primeiro nível de desenvolvimento estão as funções já consolidadas, ações que o sujeito é capaz de fazer sozinho, sem ajuda. O nível de desenvolvimento potencial caracteriza-se pelo leque de possibilidades que o sujeito terá por meio da intervenção dos elementos mediadores na zona de desenvolvimento proximal. Nessa zona o sujeito conta com a ajuda para realizar ações que ainda não pode realizar sozinho. Para Vygotsky, a ZDP

(...) é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (1994:112)

As abordagens de Vygotsky e Piaget são unânimes em afirmar que o desenvolvimento assume a forma de um espiral, que parte de níveis elementares de desenvolvimento, os quais serão ampliados e ressignificados, passando pelo mesmo ponto a cada nova revolução, avançando para um nível superior (Vygotsky, 1994), seja vislumbrando o processo mediante estágios ou níveis de desenvolvimento.

Assim, o sujeito constrói a sua inteligência interagindo com os objetos físicos e sociais numa relação que, para Vygotsky, deixa de ser direta, defendida pela teoria behaviorista, para ser mediada pelo outro. Aprende-se mediado pelo coletivo para, posteriormente, internalizar o conhecimento, dando-lhe suas idiossincrasias. Ao socializar esse novo conhecimento, o indivíduo impõe a sua marca pessoal.

## Um labirinto cognitivo

Segundo conta a mitologia grega, Teseu, herói mitológico, resolve enfrentar e derrotar o Minotauro, um monstro com corpo de homem e cabeça de touro, que ameaçava os atenienses e vivia em um labirinto. A vitória só se concretizou devido a ajuda de Ariadne, filha do rei Minos, que se apaixonou por Teseu e lhe deu um novelo de lã para marcar o caminho percorrido dentro do labirinto, a fim de, após derrotar o monstro, poder encontrar facilmente a saída.

O labirinto é (...) *uma construção composta de câmaras complexas ou passagens muito confusas, projetado de maneira tal que uma pessoa, entrando ali, dificilmente encontraria um meio de sair (...)*<sup>5</sup>. Nesse espaço de muitas divisões e corredores, a entrada é sempre conhecida, mas para encontrar a saída é necessário a existência de elementos mediadores, seja um outro indivíduo, um instrumento ou um signo. O desenvolvimento cognitivo dos seres humanos é um grande labirinto, complexo, no qual necessitamos constantemente de elementos mediadores para compreender o processo de construção de novas funções cognitivas.

Para a Epistemologia Genética de Jean Piaget, as crianças na faixa etária de 9-10 anos estão no período das Operações Concretas, que se caracteriza pela formação dos conceitos de tempo, espaço e causalidade, no nível cognitivo e no nível afetivo, pela transição de uma heteronomia para a autonomia pessoal. Na interação com os elementos tecnológicos, esses conceitos passam a ser construídos por intermédio da virtualidade, fortalecendo também a autonomia dos sujeitos. Conceitos que são construídos cada vez mais cedo pelas crianças na interação com o ciberespaço<sup>6</sup>.

A premissa básica desse período assenta-se sobre o conceito de operações, que se caracteriza pela passagem da ação para a abstração, isto é, quando as crianças deixam de agir impulsivamente, passando a refletir sobre os fatos. Inicialmente, esta reflexão é interiorizada, isto é, o indivíduo mantém uma discussão consigo mesmo para, posteriormente, socializar suas idéias, dando início, assim, à sua vida coletiva, que vem sendo exercitada também na

---

<sup>5</sup> Definição retirada de um *site* sobre Mitologia. <http://www.pg.sul3.com.br/mito/index1.htm>, baixado em 24.08.98

<sup>6</sup> Estes aspectos serão discutidos nos **capítulo III - Conhecimento e Internet: uma construção possível e capítulo -IV Novas Tecnologias da Informação e Comunicação.**

navegação na Internet, já que crianças, adolescentes e adultos socializam os seus diversos saberes.<sup>7</sup>

Piaget, define as operações como

(...) uma ação interiorizada, que se torna reversível e que se coordena com outras, em estruturas operatórias de conjunto. (...) As operações se constituem em duas etapas sucessivas: uma 'concreta', entre 7 e 11 anos, mais próxima da ação, e a outra 'formal' ou proposicional, somente depois de 11-12 anos. (1978:74)

Nesse estágio, o indivíduo deixa de agir por tentativa e erro, de forma empírica, passando a operar por antecipações e retroação, fazendo pré-correção dos erros, modificando mentalmente o que está feito, assegurando a reversibilidade, possibilitando a formação das estruturas operatórias no nível lógico-matemático, que culminam com as noções de classificação, seriação, inclusão, ordenação, etc. No nível infralógico ou espacial, permite-se a construção de noções de continuidade, distância, comprimento, medida, etc; e no nível temporal, tornam-se capazes de seriar a sucessão e simultaneidade de intervalo entre os acontecimentos. Na faixa etária de 9 a 10 anos, a criança atinge o equilíbrio geral das operações concretas e o domínio das operações infralógicas.

Nesse labirinto cognitivo, o indivíduo constrói um sistema de relações que permitem sair do pensamento egocêntrico, o qual predomina no estágio anterior, o Pré-Operatório. A existência do pensamento lógico vai permear também no campo afetivo, havendo a conexão entre as idéias e a lógica. O sujeito é capaz de descentrar-se, distinguindo o seu ponto de vista dos demais e novas atitudes sociais serão construídas, ressignificando a compreensão da mentira e da justiça. Os jogos de regra atuarão como elementos que mediarão essas construções e as regras surgem como um contrato mútuo, um acordo tácito. Na Internet, essas construções e desconstruções ocorrem também ludicamente, com base no desejo dos seres humanos imersos nessa comunidade cibernética.

No jogo, as crianças asseguram o cumprimento das regras, controlando uns aos outros, de modo a manter a igualdade ante as leis, tornando-se bastante rígidos na determinação dessas leis. Enquanto no estágio anterior, o ganhar ou perder está associado ao nível de divertimento, no estágio das Operações Concretas, ganhar o jogo significa obter sucesso na competição.

---

<sup>7</sup> Discussão mais ampla sobre esse aspecto no próximo capítulo.

É importante ressaltar que, na teoria piagetiana, o estabelecimento de faixa etária para demarcar os estágios não é condição *sine-qua-non*, já que a construção/reconstrução de novas estruturas irá variar de indivíduo para indivíduo, influenciados pelos fatores externos e internos. A experiência física do sujeito, a transmissão cultural e os fatores maturacionais são fundamentais para o desenvolvimento e aprendizagem do sujeito e esse caminhar irá depender dos meios sociais e escolares e não da cronologia. As aprendizagens formal e informal são parceiras na descoberta dos caminhos que levam à saída do labirinto. O conhecimento que vem sendo construído, na interação com os dispositivos tecnológicos, ressignifica os aspectos apontados acima, uma vez que a ênfase não está centrada apenas na razão, mas nos sonhos, desejos, afetos, enfim, no indivíduo como ser amalgamado.

### **Do ponto para o fractal**

No universo cartesiano, enfatizam-se as partes e no universo holográfico, considera-se o todo. Na perspectiva vygotskiana, podemos arriscar a dizer que o indivíduo é um ponto do fractal, sendo uma parte do todo no qual está inserido, isto é, o seu contexto sócio-histórico.

O fractal, como o cérebro, são hologramas, cada pedaço representa o todo, já que o contém, um fractal é composto de vários pontos e, em cada ponto, poderemos encontrar o todo. Mandelbrot (1996) define os fractais como formas geométricas complexas, que se forem isoladas, aumentadas e mesmo sofrendo pequenas deformações, ainda assim, poderão conter o todo. A propriedade de uma parte conter o todo foi denominada pelo autor como "auto-similaridade" dos fractais. Capra (1996) sistematizou o exemplo apresentado por Mandelbrot, a fim de esclarecer essa propriedade

(...) arrancando um pedaço de uma couve-flor e indicando que, por si mesmo, esse pedaço se parece exatamente com uma pequena couve-flor. Ele [Mandelbrot] repete essa demonstração dividindo ainda mais esse pedaço arrancado e mostrando que o novo pedacinho ainda se parece com uma minúscula couve flor. Desse modo, cada parte se parece com a hortaliça inteira. A forma do todo é semelhante a si mesma em todos os níveis de escala. (CAPRA, 1996:118)

No desenvolvimento desse sujeito fractal, a ontogênese repetirá a filogênese. É com base na herança sócio-histórico-cultural da espécie que ele irá construir novas funções psicológicas; a imitação, a brincadeira e o jogo atuarão no nível social, permitindo que negocie com o outro, recriando, reconstruindo o velho e, finalmente, internalizando o novo. No espaço virtual, os indivíduos vêm exercitando, livremente, a brincadeira e o jogo, já que é

oferecida uma diversidade de situações para vivenciar o desconhecido. Os MOOS e MUDS, por exemplo, são jogos *on line* nos quais os participantes podem construir diferentes personagens, atuando no mundo virtual, exercendo o poder da palavra por meio do teclado. A diferença entre os MUDS e os MOOS é que, nos primeiros, o participante constrói o mundo virtual, utilizando a escrita e, nos segundos, pode utilizar os recursos gráficos.

As crianças envolvidas na pesquisa por mim realizada optaram por interagir, mais intensamente, com os jogos e *softwares*, ao invés da Internet, sinalizando assim uma necessidade imediata pela ação sobre os objetos, de forma lúdica, prazerosa, já que a navegação na rede era lenta, levando-as a perderem o desejo de desvendar os nós da rede.<sup>8</sup> Tal fato direcionou o meu olhar para o referencial teórico, que discute a importância do brincar e dos jogos no desenvolvimento dos seres humanos.

No labirinto que caracteriza o desenvolvimento do indivíduo, composto de uma infinidade de fractais, o jogo constitui-se um dos corredores no qual afloram questões de nível social/afetivo/cognitivo. Nesse emaranhado, o jogo é uma atividade de caráter lúdico e prazeroso, que possibilita a formação de conceitos, desenvolvendo as habilidades motoras, a afetividade e a sociabilidade daqueles que aceitam o desafio de mergulhar no brincar.

Os jogos são situações em que a criança revela maneira própria de ver e pensar o mundo, aprende a se relacionar com os companheiros, a trocar seu ponto de vista com outras perspectivas possíveis, a raciocinar sobre o dia-a-dia, a aprimorar as condições de movimentos variados. (SEBER, 1995:68)

Para Vygotsky (1994) o brincar cria na criança uma nova forma de desejo, ensinando-a a desejar. Esse autor coloca ainda no seu livro, *Pensamento e Linguagem* (1993), que Piaget vê o brinquedo ou a imaginação mágica como a forma mais espontânea de pensamento, fazendo com que o desejável pareça possível de ser obtido. Chico Buarque, na música *João e Maria*, ilustra, de forma enriquecedora, o pensamento mágico que predomina no brincar.

Agora eu era herói  
E o meu cavalo só falava inglês  
A noiva do cawbói era você além das outras três  
Eu enfrentava os batalhões, os alemães e seus canhões  
Guardava o meu bodoque e ensaiava o rock para as matinês  
Agora eu era o rei, era o rebelde e era também juiz  
E pela minha lei a gente era obrigado a ser feliz  
E você era a princesa que eu fiz coroar e era tão linda de se admirar  
Que andava nua pelo meu país.  
Não, não fuja não, finja que agora eu era o seu brinquedo,  
Eu era o seu pião, o seu bicho preferido,

---

<sup>8</sup> No capítulo V - **Construindo uma nova cartografia do conhecimento**, detalharei mais as condições que levaram as crianças a optarem pelos jogos e *software*.

O indivíduo ocupa os mais variados papéis, a depender do seu desejo pontual, buscando a felicidade. Na rede, essa possibilidade assume maiores proporções, tendo em vista que torna-se possível conviver, virtualmente e simultaneamente, com diferentes grupos, a depender do desejo imediato. Os *chats*, os *MOOS* e os *MUDS*, por exemplo, são canais digitais em que os seres trafegam, exercendo uma multiplicidade de papéis, discutindo, muitas vezes, temáticas que, em uma situação real, não se sentiriam à vontade, tudo isso sem se identificar. Para André Lemos (1998),

Os MUDS não são como listas de discussão. Você deve entrar em um determinado ambiente existem vários tipos de MUDS - jogo medieval, MUDS sociais, etc) e começar escolhendo o seu "avatar" e a partir daí entrar efetivamente no "jogo". É uma espécie de role play games na Net. No começo não é fácil pois os habitues são pouco pacientes com os novatos e a maioria deles requer um conhecimento mínimo dos comandos.<sup>9</sup>

Nas comunidades virtuais não há lugar para preconceitos, mas para o prazer e o lúdico, que é intensificado valendo-se do jogo de palavras, de situações, enfim o jogo com o novo, com o outro, permitindo-se ser um outro indivíduo, projetando imagens mais próximas ou mais distantes de sua realidade. Porém, um aspecto negativo observado nesses ambientes, como pontua Lemos, é a intolerância com aqueles que ainda não dominam o código da tribo. A necessidade dos seres que navegam no ciberespaço é pelo imediatismo, favorecido pela velocidade com que são transmitidas as informações, os dados; aqueles que não conseguem acompanhar esse movimento são deixados para trás. Essa necessidade do imediato é uma característica que Vygotsky (1994) aponta como uma tendência nas crianças muito pequenas, que necessitam satisfazer os seus desejos imediatamente, nas quais o intervalo entre um desejo e a sua satisfação é extremamente curto. E ainda para este autor

A criação de uma situação imaginária não é algo fortuito na vida da criança; pelo contrário, é a primeira manifestação da emancipação da criança em relação às restrições situacionais. O primeiro paradoxo contido no brinquedo é que a criança opera com um significado alienado numa situação real. O segundo é que, no brinquedo, a criança segue o caminho do menor esforço - ela faz o que mais gosta de fazer, porque o brinquedo está unido ao prazer - e, ao mesmo tempo, aprende a seguir os caminhos mais difíceis, subordinando-se a regras e, por conseguinte, renunciando ao que ela quer, uma vez que a sujeição a regras e a renúncia à ação impulsiva constitui o caminho para o prazer no brinquedo. (1994:130)

Em tempos de Internet, observa-se que não existe uma sujeição direta às regras, uma vez que os indivíduos que navegam nessa infovia discutem, coletivamente, as diretrizes dos

---

<sup>9</sup> Conceito discutido na lista de discussão Cibercultura da Faculdade de Comunicação da UFBA, no dia 17.06.98.

jogos. A impulsividade não está sendo renunciada, já que os internautas<sup>10</sup> querem o prazer imediato, **o aqui, o agora**, do contrário buscam essa satisfação em outros ambientes, escolhendo assim novos *avatares*.

O desenho, o brincar e o jogo são *avatares*, que atuam como elementos mediadores na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) dos seres humanos, permitindo elaborações, isto é, a reconstrução mental de algo vivido, ou a ser vivenciado, constituindo-se muitas vezes, em um momento catártico, no qual os conteúdos das realidades psíquicas e externas emergem sendo construídos/desconstruídos/reconstruídos, estruturando o indivíduo em nível inter e intrapsicológico. Esses elementos mediadores possibilitam aos indivíduos se transformarem, se metamorfosearem.

No período Pré-Operatório, descrito por Piaget, predomina o jogo do faz de conta, a criança imita situações do seu cotidiano, compreendendo e re-elaborando experiências que geraram angústia e sofrimento. Nesse momento, o sujeito e os objetos assumem os mais variados papéis, isto é, por meio do simbolismo, pessoas transformam-se em objetos e estes em pessoas, passando a ter diferentes significados. A música de Chico Buarque, já referenciada anteriormente, enfatiza a importância do faz-de conta para superar medos e perdas

Vem me dê a mão, a gente agora já não tinha medo  
No tempo da maldade acho que a gente nem tinha nascido

E ainda, sem o faz-de-conta temos que nos deparar com a realidade, nem sempre desejada e prazerosa

Agora era fatal  
Que o faz-de-conta terminasse assim  
Pra lá desse quintal  
Era uma noite que não tem mais fim  
pois você sumiu no mundo sem me avisar  
E agora eu era um louco a perguntar  
O que é que a vida vai fazer de mim

Atualmente, essa necessidade do faz-de conta não é uma característica apenas do estágio referenciado acima. Na interação com os elementos tecnológicos ela emerge, com toda a força, mesmo para crianças e adultos que, na perspectiva de Piaget, estariam no estágio

---

<sup>10</sup> Aquele que navega pelos mares da Internet.

das Operações Formais. O *site*<sup>11</sup> das Micronações<sup>12</sup> é um exemplo, que ilustra tal afirmativa. Adolescentes e adultos tornam-se cidadãos de países virtuais, exercendo a sua cidadania virtual, democraticamente, discutindo e definindo questões políticas, sociais, econômicas, culturais, educacionais, para viver imaginariamente em um país justo ou, como diz Gláucia Borsato, 18 anos, *via modem, somos todos iguais*<sup>13</sup>, nesse espaço, sexo, idade, cor, etc são aspectos que não limitam as ações dos indivíduos. Entretanto, não só o jogo é um reino de espontaneidade e liberdade, mas a Internet torna-se também um caminho nos processos de repetição, recordação e elaboração discutidos pela psicanálise, que possibilitam ao indivíduo crescer, constituir-se como cidadão, vencendo os seus medos. O observando o jogo do **fort-da**, criado pelo seu neto, Freud (1976) discute esta questão.

O jogo consistia no arremessar e puxar um carretel amarrado com um cordão, pronunciando palavras que foram interpretadas por Freud como **fort**, que em alemão significa **longe, que partiu**. A criança pronunciava esta palavra toda vez que o carretel desaparecia do seu campo visual. A palavra **da**, que quer dizer **aqui**, era emitida quando o carretel podia novamente ser visto.

A interpretação do jogo tornou-se então óbvia. Ele se relacionava à grande realização cultural da criança, a renúncia instintual (isto é, a renúncia à satisfação instintual) que efetuara ao deixar a mãe ir embora sem protestar. Compensava-se por isso, por assim dizer, encenando ele próprio o desaparecimento e a volta dos objetos que se encontravam a seu alcance. (...) A criança não pode ter sentido a partida da mãe como algo agradável ou mesmo indiferente. Como, então, a repetição dessa experiência aflitiva, enquanto jogo, harmonizava-se com o princípio de prazer? Talvez se possa responder que a partida dela tinha de ser encenada como preliminar necessária a seu alegre retorno, e que neste último residia o verdadeiro propósito do jogo. (FREUD, 1978:27)

A repetição traz uma produção de prazer de outro tipo, uma produção mais direta, permitindo ao sujeito trocar de lugar, sendo, em determinados momentos, sujeito e em outros objeto, saindo do lugar de *oprimido* para *opressor*, elaborando perdas e angústias. Mais uma vez, observa-se uma semelhança entre os jogos e o ambiente de rede que, por intermédio dos *chats*, listas de discussões e jogos interativos permite aos indivíduos assumir diferentes papéis, repetindo, recordando e reelaborando (...) *a dor e a delícia de ser o que é(...)*<sup>14</sup> É importante ressaltar que essa repetição não atua apenas como um mecanismo compensatório, mas sim como parte do processo de ressignificação das dores dos seres humanos.

---

<sup>11</sup> *Site* - servidor de informações ou acesso. Nos *sites* podemos ter acesso a um grande banco de dados, contendo textos, imagens e sons ao mesmo tempo.

<sup>12</sup> <http://www.portoclaro.org>

<sup>13</sup> Folha de São Paulo, "**Micronação sai do quarto para a Internet**", 05/08/98, Caderno de Informática.



Ainda para Freud,

(...) em suas brincadeiras as crianças repetem tudo que lhes causou uma grande impressão na vida real, e assim procedendo, ab-reagem a intensidade da impressão, tornando-se, por assim dizer, senhoras da situação. Por outro lado, porém, é óbvio que todas as suas brincadeiras são influenciadas por um desejo que as domina o tempo todo: o desejo de crescer e poder fazer o que as pessoas crescidas fazem. Pode-se também observar que a natureza desagradável de uma experiência nem sempre a torna inapropriada para a brincadeira. Se o médico examina a garganta de uma criança ou faz nela alguma pequena intervenção, podemos estar inteiramente certos de que essas assustadoras experiências serão tema da próxima brincadeira; contudo, não devemos, quanto a isso, desprezar o fato de existir uma produção de prazer provinda de outra fonte. Quando a criança passa da passividade da experiência para a atividade do jogo, transfere a experiência desagradável para um de seus companheiros de brincadeira e, dessa maneira, vinga-se num substituto. (FREUD, 1978:28-29)

Segundo a psicanálise, o brincar tem um papel fundamental para as crianças, possibilitando a sua estruturação como sujeito.

Para as teorias psicogenéticas, o brincar vai permear o deslocamento da ênfase na impulsividade, característica do pensamento intuitivo, marcando o início do pensamento lógico, isto é, da heteronomia para autonomia individual. Por intermédio das regras construídas nos jogos, as crianças aprendem a negociar, renunciando à ação impulsiva, postergando o prazer imediato, contribuindo para a concretização dos desejos, assimilando e acomodando; assim, constroem o significado da cooperação e competição entre os seus iguais. As regras podem ser transmitidas de geração em geração ou serem espontâneas, elaboradas momentaneamente por crianças da mesma idade e/ou de idades diferentes.

O brincar torna-se então uma atividade que deve ser incentivada e encarada com seriedade pelos adultos, respeitando os momentos em que as crianças desejam brincar, jogar, enfim, construir algo novo valendo-se da elaboração do velho, principalmente por meio dos jogos, das brincadeiras, etc.

Na interação com os jogos virtuais, esses aspectos são intensificados a cada dia, permitindo às crianças, adolescentes e adultos a descoberta de novas formas de conhecimento, que agora ocorrem também mediante a simulação de novos mundos. As regras construídas nos espaços virtuais podem ser classificadas como espontâneas, já que são reconstruídas constantemente. Os professores devem estar atentos para o surgimento desses novos caminhos, que emergem cotidianamente na vida dos alunos, atores do processo de produção e construção de conhecimento e cultura. Logo, urge um olhar diferenciado para esses elementos.

---

<sup>14</sup> Trecho da música **Dom de iludir**, de Caetano Veloso

## Mini-games, jogos eletrônicos, bichinhos e realidades virtuais

Em tempos de novas tecnologias, os jogos de construção, os jogos motores, os jogos de faz-de-conta e os jogos de estratégia aderem à linguagem audiovisual, que se caracteriza por uma *alquimia de som-imagem-palavra*. Essa **mixagem** (Babin & Kouloumdjian, 1989) cria uma experiência global unificada, possibilitando uma vivência coletiva com indivíduos de diferentes pontos do mapa, ressignificando as sensações, as experiências, as vivências, o sentir, a subjetividade. Os assaltos do inconsciente, que emergem na interação com os jogos pré-computacionais, estabelecendo uma comunicação multisensorial, permitindo ao indivíduo elaborar suas questões pessoais, cognitivas e sociais, que afloram agora, por intermédio do virtual, isto é, o que momentaneamente não está materializado, ratificam assim que o jogo não tem só o caráter de entretenimento, mas é estruturante para o indivíduo. A estrutura aqui não é fixa, mas assume uma forma plástica, móvel, dinâmica.

Quéau (1996) nos fala de imagens de síntese, construídas com base em um modelo, que irá engendrar outras imagens alternativas, formando assim uma nova escrita. Essa modificará, profundamente, nossos métodos de representação, nossos hábitos visuais, nossos modos de trabalhar e de criar, tocando os sentidos e criando uma impressão física forte e envolvente. Em consonância com esse autor, encontramos as idéias de Lèvy (1998g), que defende também o surgimento de uma nova escrita, a qual ele vem denominando de ideografia dinâmica, que supõe infinitas interfaces homem/máquina, configurando-se em uma tecnologia intelectual de grande flexibilidade.

Para Quéau (1996), *alguns símbolos digitados num teclado bastam para criar universos de formas e cores em constante metamorfose ou dar vida a paisagens virtuais*. (1996:92). Essas imagens vêm sendo apresentadas de diversas formas, inclusive por meio dos programas de Realidade Virtual (RV) que simulam o real, oportunizando ao indivíduo uma exploração ativa, que envolve interpretações e intervenções efetivas (Lèvy, 1998g). Daí resultam novas formas de sociabilidade, criando novos laços de afinidade social, unindo diferentes pessoas em distantes pontos geográficos.

(...) as possibilidades fornecidas pelos computadores, através dos jogos e dos contatos possíveis entre pessoas, que não se vêem mas que participam de experiências estimulantes e excitantes através de um monitor, apenas vai na direção dessa multiplicidade de facetas possíveis, que não tinham espaço nem chance em épocas anteriores, que, ao contrário, policiava os desdobramentos da personalidade em defesa desta imperiosidade praticamente religiosa da postura única e rigorosamente unitária em relação as outras coisas. (MARCONDES FILHO, 1994:90)

Ainda para Marcondes Filho (1994), os jogos dos computadores de quinta geração possibilitam uma maior interação do indivíduo com a máquina, atuando no nível multisensorial. Para tanto, basta nos aproximarmos do monitor e a tela do computador abrirá como uma porta eletrônica, permitindo o mergulho por um caminho que se assemelha a um túnel do tempo. Nessa perspectiva, a aprendizagem é ativada mediante diversos elementos integrados, o que corresponde ao processo natural que ocorre no cotidiano das pessoas. A escola, porém, ainda persiste na fragmentação do indivíduo, na *velha* dicotomia razão/emoção.

Na visão de Hayles, citado por GREEN e BIGUM (1995), o sujeito que está em contato direto com os jogos eletrônicos vive uma interação contínua entre seu sistema nervoso e o circuito do computador, constituindo-se em um *cyborg*.

Cabral (1997) e Lèvy (1994b), embora reconheçam as possibilidades criadas pelos jogos eletrônicos, sinalizam aspectos que limitam a autonomia do indivíduo.

Atualmente, paralelo às possibilidades de desenvolvimento das habilidades motoras e intelectivas, esses jogos ajudam o indivíduo a interagir mais rapidamente com o *establishment* cultural e social. Basta lembrarmos que o conteúdo dos jogos eletrônicos é tecnicamente controlado e que as ‘respostas’, as ‘saídas’, devem ser buscadas por meio do processo de indução, ou seja, pela tentativa de erro e acerto, experimentando apenas as *possibilidades que o jogo oferece*. (CABRAL, 1997:143)

Para Cabral, os jogos eletrônicos favorecem um pensamento mais intuitivo, os caminhos são percorridos com base no processo de ensaio e erro, em busca de uma verdade pré-estabelecida. Ao jogador é oferecida uma interatividade parcial, que pode ser definida com o simples clicar do mouse, ou ainda, tomando as idéias de Lèvy (1998i), diria que nesse jogos há um centro emissor e uma multiplicidade de receptores, isto é, há alguém que concebe o jogo e o disponibiliza no mercado, os jogadores interagem por caminhos previamente definidos, que não podem ser alterados, caracterizando um dispositivo **Um e Todo**, não precisando exercitar a sua criatividade, mas adaptar-se ao que é determinado pelo jogo. Ganhar é dar as respostas desejadas pelo criador do jogo, que projeta questões relacionadas com suas crenças, valores, cultura e ideologia. Nessa abordagem, o jogo é apenas um recurso mais sofisticado, que poderia ser classificado como um *software* do tipo *exercício-prática*, que objetiva o treinamento de certas habilidades, resultando apenas na memorização e não na construção de conceitos. A cada nova geração de jogos, principalmente aqueles

disponibilizados em rede, percebe-se mudanças significativas que ampliam as possibilidades de criação e interferência por parte dos jogadores, permitindo assim uma maior interatividade.

Pierre Lèvy (1994b) estabelece um paralelo entre os jogos eletrônicos e o intelecto coletivo que emerge na interação com as redes de comunicação. Para esse autor, os primeiros simulam um universo físico, mergulhando o sujeito no território imaginário, nos jogos as regras são fixas, imaginadas por um conceptor. Em contraponto, no intelecto coletivo, as regras são negociadas constantemente, os papéis são construídos a cada momento. Os seres humanos são, simultaneamente, conceptores e heróis nesse mundo virtual, que projeta um espaço de significações e de conhecimentos. Um espaço do saber vivo, que é um espaço real, caracterizando uma interatividade do tipo **Todos e Todos**, isto é, cada pessoa se torna emissora de mensagens que ganham plasticidade, permitindo a transformação imediata, (Lévy, 1994b).

O intelecto coletivo constrói de forma recursiva e cooperativa um *cinemapa* do seu mundo de significações, um hipermapa que aponta para uma multiplicidade de seres, de obras e de comunidades pensantes, uma rosa dos ventos do espírito que indica ainda outros mapas e outros mundos. (LÉVY, 1994b:194)

É importante ressaltar que esse autor, em textos recentes<sup>15</sup>, já avança em relação ao posicionamento anterior quando afirma que

(...) os vídeo games oferecem os modelos interativos a explorar. Eles simulam terrenos de aventuras, universos imaginários. Certo, trata-se de puro divertimento. Mas como não ser tocado pela coincidência dos extremos: o pesquisador que faz proliferar os cenários, explorando modelos numéricos (digitais), e a criança que joga um videogame experimentam, ambos, a escritura do futuro, a linguagem de imagens interativas, a ideografia dinâmica que permitirá simular os mundos. (LÉVY, 1998h:7)

Na perspectiva de Cabral, os jogos eletrônicos limitam o potencial criativo dos indivíduos, porém observamos que crianças, adolescentes e até mesmo adultos, independente do nível sócio-econômico, passam horas em frente aos vídeos games numa verdadeira euforia onomatopéica, partilhada com aqueles que os cercam, discutindo formas de aumentar os seus scores e, quem sabe, até vencer o computador, tornando-se *herói*, como na música de Chico Buarque ou ainda como Teseu. O herói, aqui compreendido como aquele que é capaz de vencer o mal por intermédio do bem, tornando-se reconhecido, valorizado, respeitado, o centro das atenções por ter ganho as imaginárias batalhas, tornando-se assim um mito, entre os seus iguais, ressignificando e fortalecendo a sua auto estima.

---

<sup>15</sup> Refiro-me a **Tecnologias intelectuais e modos de conhecer: Nós somos o texto**; e **A emergência do cyberspace e as mutações culturais**, disponíveis na home page <http://www.hotnet.net/PierreLevy/index2.html>

Com certos óculos, fones de ouvido, roupas especiais eu me coloco diante de um programa desta natureza e posso, de forma emocionante e fantástica, conhecer outros mundos, ter experiências agradáveis, entrar por caminhos misteriosos, estranhos, que provocam sensações de medo, angústia, prazer, euforia, choque, em suma, misto de emoções jamais conseguidas outrora por qualquer forma de representação. (MARCONDES FILHO, 1994:61)

O autor refere-se aos programas de Realidade Virtual que avançam em relação aos jogos eletrônicos, tornando possível navegar por diferentes mundos, rompendo com a noção de tempo e espaço, interagindo virtualmente com situações distintas e reais.

A RV consiste em uma

(...) combinação de software, computadores de alto desempenho e periféricos [óculos, capacetes, fones de ouvido, luvas e roupas especiais] especializados, que permitem criar um ambiente gráfico de aparência realística, no qual o usuário pode se locomover em três dimensões. Nele, objetos imaginários, criados por software, podem ser sentidos e manipulados. (SABBATINI, 1995:1)

No filme *Assédio Sexual*, podemos ver o ator Michel Douglas explorar um arquivo em busca de dados comprometedores, por intermédio de um programa deste tipo, ou no filme *O passageiro do futuro*, o jardineiro que apresentava déficit cognitivo transformar-se num poderoso e perigoso banco de dados, valendo-se de um programa de RV. Dois extremos da mesma inovação técnica, herói ou vilão, a depender do ponto de vista de cada sujeito imerso nesse mundo, que possibilita aos personagens fictícios experiências "reais", na medida em que todo o corpo responde aos estímulos despertados pela interação com estes programas.

Os jogos eletrônicos e os programas de RV atuam também como espaços de significação e ressignificação, permitindo trabalhar questões internas dos sujeitos, estabelecendo um pensamento lógico, fazendo antecipações, levantando hipóteses, testando-as, controlando os resultados, consolidando assim o pensamento reversível, que para Piaget (1978) resulta na inversão de uma operação realizada anteriormente.

Nesses ambientes, o sujeito transforma e é transformado, construindo novos saberes, alterando e reconstruindo sua maneira de ver e interagir com o mundo. Percebe-se um avanço significativo no processo de construção do conhecimento, mediado pelos elementos tecnológicos, aqui compreendidos pelos jogos, programas de RV, *softwares*, TV, vídeo e Internet. Esses elementos atuam como tecnologias intelectuais, contribuindo, no dizer de Lèvy,

(...) para determinar o modo de percepção e intelecção pelo qual conhecemos os objetos. Fornecem modelos teóricos para as nossas tentativas de conceber, racionalmente, a realidade. Enquanto interfaces, por seu intermédio é que agimos, por eles é que recebemos de retorno a informação sobre os resultados

---

de nossas ações. Os sistemas de processamento da informática efetuam a mediação prática de nossas interações com o universo. (1998j:16)

O conhecimento é construído coletivamente em rede, mediado pela linguagem, uma das primeiras tecnologias intelectuais e pelos instrumentos, tecnológicos ou não, que atuam na ZDP do **homemáquina**<sup>16</sup>. Na minha compreensão atualiza-se, assim, o pensamento vygotskiano para uma era digital, uma nova razão cognitiva, que passa a ser presidida pela razão e subjetividade dos seres humanos que buscam produzir e construir conhecimento e cultura, aprendendo assim novas formas de ser, pensar e amar na sociedade.

Cefalus, um adolescente de 16 anos, que cursa a 8ª série na Escola Municipal Pirajá da Silva, registra

O jogo é para se divertir. Não tem a ver com a escola. É uma forma assim... o que eu posso dizer.. eu penso assim, você não vai desenvolver em nada, só tá jogando, já outros programas como o Print Art, Corel ajudam a pessoa a aprender. Por exemplo, eu uso esses programas no trabalho e me desenvolvo nisso.

Diante disso, cabe à escola, enquanto espaço de aprendizagem, inventar novos caminhos para o saber, explorando as potencialidades oferecidas pelas tecnologias, não as encarando apenas como instrumentos/ferramentas que tornam a aula mais interessante, ou visando apenas a preparação para o trabalho, mas perceber que os jogos e as demais inovações técnicas, presentes na sociedade e também na escola, atuam como elementos mediadores do processo de construção do conhecimento, instaurando um novo pensar.

---

<sup>16</sup> Neologismo criado por Arnaud Soares de Lima Júnior, durante o curso **Novas Tecnologias e Educação**, na III Jornada Pedagógica, promovida pela OCIDEMNTE no período de 14 a 16 de julho de 1998, em Salvador, para referir-se ao imbricamento homem/máquina defendido por Lèvy (1993)

## Pela Internet

Gilberto Gil

Criar meu *web site*  
Fazer minha *home-page*  
Com quantos *gigabytes*  
Se faz uma jangada  
Um barco que veleje

Que veleje nesse infomar  
Que aproveite a vazante da infomaré  
Que leve um oriki do meu velho orixá  
Ao porto de um disquete de um micro em Taipé

Um barco que veleje nesse infomar  
Que aproveite a vazante da infomaré  
**Que leve meu e-mail até Calcutá**  
Depois de um *hot-link*  
Num site de Helsinque  
Para abastecer

**Eu quero entrar na rede**  
**Promover um debate**  
**Juntar via Internet**  
Um grupo de tietes de Connecticut

De Connecticut acessar  
O chefe da Macmilícia de Milão  
Um *hacker* mafioso acaba de soltar  
Um vírus pra atacar programas no Japão

Eu quero entrar na rede pra contactar  
Os lares do Nepal, os bares do gabão  
Que o chefe da polícia carioca avisa pelo celular  
Que lá na praça Onze tem um vídeo-pôquer para se jogar

### III - Conhecimento e Internet: uma construção possível?

A presença dos elementos tecnológicos na sociedade, especialmente a Internet, vem transformando o modo dos indivíduos se comunicarem, se relacionarem e construir conhecimentos. A escola não pode ficar alheia a essas mudanças. Não basta, apenas, introduzir as inovações técnicas na dinâmica escolar, simplesmente por modismo. É fundamental promover uma discussão ampla sobre a relação que se estabelece entre as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) e o processo de ensinar e aprender, evitando assim incorrer em posições dicotômicas que oscilam entre uma supervalorização da tecnologia e, no outro extremo, numa postura de rejeição ao novo, esquecendo que tecnologia é basicamente uma produção humana.

Apesar das recentes discussões em torno das NTIC como elementos estruturantes de um novo pensar, ainda há educadores que as reduzem a meros instrumentos ou ferramentas que apenas ajudam na condução da aula, ilustram, animam, enfim, reproduzem o mesmo modelo de educação, que não atende mais às demandas sociais. Essa será apenas uma questão conceitual? Uma questão semântica? Terminológica? Certamente não. Definir e diferenciar estes termos marca uma nova concepção da relação educação e os agenciamentos técnicos ou, o que é mais fundamental, implica assumir uma concepção diferenciada da própria educação e do fenômeno técnico. A tecnologia não é um autor autônomo, separado da sociedade e da cultura, mas emerge com base em uma rede sociotécnica, na qual estão inseridas diversas instâncias sociais. (Lèvy, 1997e).

Percebemos que os conceitos de *instrumento* e *ferramenta* limitam bastante o potencial dos agenciamentos tecnológicos no contexto social e, em especial, no ambiente escolar, já que nesta perspectiva a tecnologia termina sendo usada para modelar o pensar humano. Em contraponto a essa posição, encontramos autores como Babin & Kouloumdjian (1989), Lèvy (1993a) e Pretto (1996) que discutem a instauração de um *novo logos*, que emerge na interação com estes agenciamentos técnicos.

Esse *novo logos* propõe uma nova ordem, o deslocamento de uma abordagem hipotético-dedutiva, racional e linear, para uma abordagem mais intuitiva, que elimina a dicotomia razão - emoção, enfatizando as experiências sensoriais, cinestésicas ou emotivas, caracterizando o pensamento do *zapping*, do *clicar*, privilegiando assim a inferência



(Fagundes, 1997), fazendo surgir novos saberes que constituirão a subjetividade do sujeito. Saberes aqui compreendidos como algo que é experienciado, que pode ser enunciado pelo outro, por metáforas, por situações, etc (Fernández, 1991)

Lèvy discute a possibilidade de uma Inteligência Coletiva, que se constrói no ambiente de rede, mediante uma necessidade pontual dos seres humanos, que intercambiam os saberes, trocando e construindo novos saberes.

A rede é, antes de tudo, um instrumento de comunicação entre pessoas, um laço virtual em que as comunidades auxiliam seus membros a aprender o que querem saber. Os dados não representam senão a matéria-prima de um processo intelectual e social vivo, altamente elaborado. Enfim, toda inteligência coletiva do mundo jamais dispensará a inteligência pessoal, o esforço individual e o tempo necessário para aprender, pesquisar, avaliar e integrar-se a diversas comunidades, sejam elas virtuais ou não. **A rede jamais pensará em seu lugar, fique tranqüilo.** <sup>17</sup> (LÈVY, 1998f:2)

Inteligência é uma palavra de origem latina que significa processo de escolha, de seleção feita pelos seres humanos. A palavra cognição vem sendo usada no lugar de inteligência pelos cognitivistas, que se preocupam em desmontar as estratégias utilizadas pelo indivíduo na resolução de problemas. Nesse processo de escolha e seleção, o sujeito é compreendido como um ser psicológico e são enfatizados os aspectos biológicos, sociais e cognitivos, partindo da premissa de que os suportes informáticos, aqui, não serão vistos como próteses da mente humana, uma vez que não são encarados como meros substitutos da mente humana, mas como elementos mediadores de uma nova razão cognitiva, que vem se delineando mediante o surgimento das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação. Nesse referencial, a aprendizagem é um processo de metamorfose permanente, no qual se respeita a *identidade cognitiva* do sujeito, mas a construção e produção do conhecimento é criativa e coletiva e será sempre transformada por intermédio do outro, deslocando-se o eixo do quantitativo para o qualitativo, rompendo assim com as correntes psicométricas, que se preocupavam com a mensuração da inteligência para se preocupar com o saber. A ênfase muda de eixo, **do como ensinar para o como se aprende**, mediado pela informática, pelos instrumentos de comunicação sofisticados e pelas imagens interativas, possibilitando o *imbricamento homem/máquina* (Lèvy, 1993a).

Na perspectiva de Lèvy, a mediação digital

(...) remodela certas atividades cognitivas fundamentais que envolvem a linguagem, a sensibilidade, o conhecimento e a imaginação inventiva. A escrita, a leitura, a escuta, o jogo e a composição musical, a visão e a elaboração das imagens, a concepção, a perícia, o ensino e o aprendizado, reestruturados por dispositivos técnicos inéditos, estão ingressando em novas configurações sociais. (1998j:17)

---

<sup>17</sup> grifo meu

Lèvy avança na teoria de Piaget, já que agora o indivíduo passa a construir sua *identidade cognitiva*, sendo constantemente ressignificada pelo outro, neste processo vida/saber, entrelaçados como o nó borromeu<sup>18</sup>. O saber marcando a dimensão do ser e cada indivíduo com sua história/identidade/subjetividade deixa sua marca pessoal na construção de uma inteligência coletiva.

Para Lèvy (1993a) está sendo gestada uma tecnodemocracia, originando comunidades inteligentes capazes de se autogerirem, evitando assim um totalitarismo da informação, franqueando a participação de todos no processo de construção de uma real democracia, no verdadeiro sentido da palavra.

Nessa perspectiva, penso que a Internet atua na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), mediando a construção de novos conhecimentos, novos saberes. Na rede, os sujeitos aprendem/apreendem valendo-se de vários outros, com olhares e conhecimentos diferenciados, permitindo a passagem do nível de desenvolvimento real para o nível de desenvolvimento potencial. No enfoque sócio-interacionista, o meio social e cultural é fundamental para o sujeito construir o conhecimento, pois é na interação social que o indivíduo efetivará suas trocas cognitivas, negociando com o(s) outro(s), recriando, reinterpretando, ressignificando as informações, conceitos e significados, para finalmente apropriar-se, internalizando, transformando as atividades externas e suas funções interpsicológicas em atividades internas e em funções intrapsicológicas. Na linha teórica vygotskiana, o ser se desenvolve e constrói novas funções psicológicas superiores por intermédio do processo de internalização, que ocorre com base nos níveis inter e intrapsicológico. A interação com a Internet atua no nível interpsicológico, uma vez que, nesse espaço virtual, denominado de ciberespaço, está em formação uma nova comunidade, com valores e cultura peculiares. Os sujeitos que nela navegam/trafegam constroem um coletivo inteligente em que

(...) a comunidade atribui a si própria, explicitamente, como objectivo a negociação permanente da ordem das coisas, da sua linguagem, do papel de cada um, a identificação e a definição dos seus objectos, a reinterpretação da sua memória. Nada é imutável, mas isso não significa a existência da desordem ou do relativismo absoluto, pois os actos são coordenados e avaliados em tempo real em função de um grande número de critérios, eles próprios constantemente reavaliados em contexto. (LÉVY, 1994b:42)

---

<sup>18</sup> Lacan toma emprestado do matemático Guilbaut o nó que servia de brasão da família dos Borromeus no século XV, para atar os três registros Real, Simbólico e Imaginário. O nó borromeu apresenta duas características:

"- Basta cortar uma das três cordas, não importa qual delas para que todas sejam liberadas.

- Cada uma das cordas é equivalente, nenhuma é privilegiada." (JEANVOINE,1994: 165-166).

Imerso nesse *Admirável mundo novo*, o indivíduo ordena o real, tomando por base o virtual, agrupando todos os fatos, informações, conceitos, categorizando, internalizando, culminando com uma construção individual que se dá no nível intrapsicológico e, posteriormente, será socializada com os vários outros que trafegam em busca de novos saberes.

A *nova forma de pensar* que emerge na comunicação em rede favorece um *pensamento mais inferencial*, podendo ocorrer as mais variadas conexões, sem uma preocupação hierárquica, instaurando assim uma lógica rizomática; a cada nova contribuição despontam novos caminhos, novas cartografias cognitivas. Essa *lógica rizomática* permitirá uma cadeia de associações cognitivas, que tem um ponto de saída que logo será perdido, em função da busca de novos caminhos que irão surgir a cada novo *link*<sup>19</sup> sem definir, claramente, o ponto de chegada. As associações passam a ocorrer com base no desejo dos sujeitos, que buscarão informações e conhecimentos que, momentaneamente, tenham significados, construindo assim uma nova cartografia do processo de construção do conhecimento, permeada pelo prazer e pelo desejo do saber, na qual **nenhum saber é negligenciado** (Lèvy & Authier, 1995). Toda interlocução passa a ser válida, significativa, permitindo a construção coletiva de várias modalidades de conhecimento e cultura, quando cada novo navegante indicará um direcionamento diferente daquele já existente, respeitando a singularidade e a **identidade cognitiva** (Lèvy & Authier, 1995) dos seres envolvidos na busca de novas trilhas, identidades, não existindo um padrão, os critérios são estabelecidos e negociados constantemente. Nessa perspectiva, os elementos tecnológicos atuam como estruturantes, viabilizando a intensidade das experiências com o outro, momentaneamente desconhecido, promovendo assim um avanço na aprendizagem coletiva.

Aceitar tal posicionamento implica em repensar o papel da escola, e conseqüentemente, a prática pedagógica, proporcionando momentos de reflexão e discussão, permitindo que todas as vozes existentes no cotidiano escolar sejam ouvidas, aceitando o espaço escolar como um espaço fractal, multicolorido, no qual cada sujeito tem subjetividade/saberes diferenciados, mas que isolados não podem transformar a escola e, juntos, não perdem sua individualidade, mas ressignificam os seus saberes e subjetividades, construindo novos caminhos mediados pelo coletivo. Para Guattari (1995), a produção de

---

<sup>19</sup> Conexão entre dois dispositivos. Na Internet, é a conexão entre duas páginas, realizada por meio de uma figura, letra ou palavra.

novas subjetividades vale-se dos registros de três ecologias. A ecologia do meio ambiente, a ecologia das relações sociais e a ecologia da subjetividade humana, possibilitando a heterogênesse, que é um processo contínuo de re-singularização, no qual os indivíduos se tornam, a um só tempo, solidários e cada vez mais diferentes. A escola passa a ser um nó nessa rede de comunicação e de circunstâncias de aprendizagem.

As tecnologias criadas pelo homem atuam como elementos históricos, que vêm possibilitando a transformação dos atores sociais e, conseqüentemente, do contexto no qual estão inseridos. A Internet, assim como o livro, a televisão, a informática e outras inovações técnicas são tecnologias intelectuais, representantes de um *novο pensar*, as quais são, aqui compreendidas, na perspectiva de Lèvy (1993a, 1998j), como elementos que reorganizam e modificam a ecologia cognitiva dos indivíduos, promovendo a construção de novas funções cognitivas, contribuindo para determinar o modo de percepção e intelecção pelo qual o sujeito conhece o objeto. No dizer de Lèvy, (1993a) essa ecologia é formada por um coletivo pensante de homens-coisas, com singularidades atuantes e subjetividades mutantes.

A presença das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação na escola instaura um conhecimento por simulação, porque a idéia de concreto, no sentido de manipulável, palpável, que pode ser tocado, sentido, que faz parte da vida real, convivendo no mesmo espaço, esvazia-se de sentido, já que o virtual também é real! Sabemos que temos que contextualizar os conhecimentos construídos pela humanidade, porém, em tempos de novas tecnologias, temos o rompimento com este *real*, já que podemos ter acesso a uma teia de novos conhecimentos e informações, simulando realidades, estabelecendo relações sócio-afetivas, virtualmente, com outros sujeitos mediados pela telemática, que é a revolução que marca a combinação do telefone com a informática.

A telemática está multiplicando de forma vertiginosa o número de comunidades existentes e acessíveis ao indivíduo. Comunidades virtuais de todos os tipos, atendendo a toda espécie de interesse são criadas diariamente no cyberspaço. (PALÁCIOS, 1996:11)

Valendo-se da revolução telemática, a linguagem verbal tem que aprender a conviver com um outro tipo de linguagem, uma vez que a interação com essas inovações técnicas, principalmente a Internet, exige o domínio de uma nova linguagem, agora hipertextual, que rompe com a linearidade do discurso, da leitura seqüencial. Com base em uma palavra, um signo, o leitor, pode se remeter, virtualmente, a uma infinidade de informações em pontos distintos do mapa, predominando aqui também a função indexical, isto é, a capacidade que o

indivíduo tem de armazenar uma grande quantidade de dados, constituindo-se em uma amálgama. Cada vez que as palavras emergem, uma rede de significantes aflora, e os significados se ramificam de forma atemporal, a depender do espaço em que elas estejam inseridas, permitindo ao leitor escolher a trilha que mais se aproxime do seu desejo e construindo assim um mapa que

(...) torna-se verdadeira tecnologia intelectual no momento em que, independentemente de sua presença concreta, sua imagem mental é utilizada por um indivíduo para avaliar a distância entre dois pontos de um território ou para estabelecer uma estratégia qualquer. Mesmo quando fisicamente ausente, o mapa tornou-se elemento essencial dos instrumentos mentais de um sujeito cognitivo. (LÉVY, 1998g:109-110)

A característica marcante dessa linguagem é a interatividade, que possibilita a troca com o outro virtualmente, sem haver deslocamento físico, alterando o que está posto. Hoje, os sujeitos sociais já se apropriam do novo por meio do virtual, do rompimento da barreira espaço-tempo; apropriam-se do novo pelo cognitivo, social e afetivo, *tudo ao mesmo tempo, agora*, não cabendo mais dicotomizar as funções do hemisfério do lado direito, onde predominam a criatividade, a intuição, a sinergia, e as do lado esquerdo do cérebro, o qual enfatiza o racional, o analítico e o conceitual.

A Internet não deve ser apenas uma novidade a mais na escola, nem deve ser encarada como uma panacéia que resolverá os problemas educacionais, mas poderá ser um novo caminho no processo de apropriação de conhecimentos, para transformá-los. Modificando a si mesmo e à sociedade, o foro de debates dos novos e velhos conhecimentos se dará em níveis virtuais e presenciais, envolvendo toda a aldeia global.

Toda fibra, todo nódulo, todo servidor na Rede é parte de mim... À medida que eu interajo com a rede, eu me reconfiguro. Minha extensão-rede define-se como meu corpo material me definia na velha cultura biológica. Eu estou sem-peso e sem-dimensão em um sentido exato. Sou medido pela minha conectividade. Minha paixão está plantando sementes conceituais no substrato da Rede e observando seu crescimento; olhando a Rede com uma atenção tipo-Zen de como novas formas emergem, como a energia criativa da conectividade produz novas idéias, novas imagens, nova vida. Emergência é o comportamento chave na Rede. (ASCOTT apud FRANCISCO, 1998:107)

Novos conhecimentos serão construídos, caminhos diversos serão marcados por inúmeras conexões, que se assemelham à lógica inconsciente; os significantes que permeiam o discurso do sujeito estão atrelados a uma cadeia de significantes que tem uma lógica própria para o indivíduo que os atribui, resgatando-se assim a realidade *concreta* do ser do ponto de vista filogenético e ontogenético.

## **Inteligência coletiva - emerge uma possibilidade?**

O Projeto Internet nas Escolas (PIE)<sup>20</sup> da Rede Municipal de Ensino de Salvador, vem considerando a rede como uma tecnologia da inteligência, que dissemina uma multiplicidade de visões de mundo, que rompe com a noção de tempo e espaço, instaura uma nova forma de ser e pensar na sociedade, transformando as relações, nosso modo de aprender e comunicar, possibilitando a construção coletiva do conhecimento.

Esse projeto teve início em julho de 1995 e nessa época, as escolas municipais que navegavam na Internet tinham como diretriz básica a participação nos projetos Kidlink<sup>21</sup>, que é uma lista educacional internacional, idealizada em 1990, pelo norueguês Odd de Presno e que tem o objetivo de envolver um maior número possível de jovens na faixa etária de 10 a 15 anos em um diálogo global, conduzindo, ludicamente, crianças e adolescente aos primeiros passos cibernéticos.

Em 1996, foi criado o Grupo de Estudos Permanente - GEP, com o apoio do Núcleo de Educação e Comunicação da UFBA e de Arnaud Soares de Lima Júnior, mestrando, na época, da Faculdade de Educação da Bahia - UFBA, que analisou a proposta pedagógica do PIE<sup>22</sup>. Nas reuniões do GEP eram realizadas discussões teóricas, objetivando respaldar a prática pedagógica dos professores envolvidos. Essas discussões possibilitaram a construção de uma postura crítica ante a opção metodológica do Kidlink, avançando no sentido de buscar outros caminhos para interação com a rede. Professores e alunos estabeleceram parcerias com escolas públicas/particulares de outros Estados, desenvolvendo projetos virtuais.

Para Neemias, 16 anos, aluno da 8<sup>a</sup> série na Escola Municipal Hildete Bahia de Souza, o PIE tem o objetivo

(...) de ligar o mundo limitado da escola com o mundo ilimitado da Internet.

Neemias, esclarece um pouco mais.

É limitado por que só conhece o corpo docente, os funcionários e seus amigos e colegas, e a Internet é um mundo ilimitado porque, a cada dia que passa, tem mais coisas para serem conhecidas.

---

<sup>20</sup> <http://www.ufba.faced.br/~pie>

<sup>21</sup> <http://venus.rdc.puc-rio.br/kids/kdlinkv.1.0/>

<sup>22</sup> LIMA JÚNIOR, Arnaud Soares de. **As novas tecnologias e a Educação Escolar - um olhar sobre o Projeto Internet nas escolas - Salvador/Bahia**. Dissertação de Mestrado, Salvador, UFBA, 1997

Percebe-se, então que para os alunos do PIE a conexão em rede amplia seus espaços de sociabilidade e de aprendizagem, possibilitando o fortalecimento da auto-estima de professores e alunos envolvidos. Outros pontos positivos sinalizados pelo grupo referem-se a uma melhora significativa no ato da leitura e da escrita, bem como o resgate do papel do professor e o seu desejo de ensinar e aprender. Neste sentido, professores e alunos assumem o papel de pesquisadores, descobrem juntos novos caminhos para a construção do conhecimento, atentando para o desejo do outro, valorizando os diferentes saberes que emergem dessa interação com a rede.

A chegada do *novo* sempre assusta as pessoas e com a Internet nas escolas públicas não foi diferente. Ainda encontramos educadores que ficam observando, criticando, enfim, posturas bem diversificadas e que, com certeza, serão reavaliadas diante da necessidade emergente de um novo olhar dentro da escola, voltado para as demandas sociais e políticas que se instauram mediante o processo de globalização. Acredito que não devemos esperar que a escola tenha, primeiro, quadro, giz, carteiras, material didático, etc. para, somente depois, receber equipamentos tecnológicos que já estão presentes na sociedade; as transformações sociais não ocorrem de forma linear e seria uma contradição a escola não preparar o indivíduo para esta sociedade tecnológica.

Na minha experiência no PIE, percebo que a comunicação via rede é um caminho possível dentro do ambiente escolar, uma vez que, além de permitir a abertura de novos canais de comunicação da escola com o mundo, torna possível uma maior aproximação com pessoas, em diferentes pontos do globo terrestre, possibilitando a construção de uma inteligência coletiva, que nasce com base no desejo de cada sujeito e é negociada, constantemente, com o desejo do outro.

No dizer de Madalena Freire (1993)

Aprende-se porque se deseja, aprende-se porque se exercita agressividade e aprende-se porque se exercita a sexualidade. E a sexualidade aqui é entendida como essa energia vital que me impulsiona no conhecimento, na interação com o outro. Essa energia vital que me faz sempre perguntar: '*Quem sou? onde estou? aqui? o que faço? o que quero?*' Essa energia vital que me faz amar, odiar, destruir e construir. Essa agressividade, energia vital que me lança para a busca de conhecer, que me dá raiva por não conhecer, que faz perder a cabeça de perdição, mas que é a mola propulsora que me impulsiona a buscar e conviver com o outro. Não fomos educados para isso! Por isso é que o desafio, hoje, é muito maior. Porque, ao mesmo tempo em que temos o desafio de estruturar, construir uma proposta com nossos educandos, temos o desafio de viver, ao mesmo tempo, conosco mesmos. (MADALENA FREIRE, 1993:164)

Os educadores e educandos que fazem o PIE renovam, a cada dia, esse desafio de aprender pela via do desejo, do prazer, mediados pelo outro, e outro aqui implica nos seres humanos e nas inovações técnicas que vêm permitindo a descoberta de novos mundos e a construção coletiva da inteligência. A inteligência coletiva baseia-se, segundo Lèvy e Authier (1995), nos aforismas **de que cada um sabe algo, nunca se sabe tudo e que todo o saber está na humanidade**. Aforismas aparentemente óbvios, mas que no cotidiano escolar são freqüentemente esquecidos, transformando a escola em um lugar de desprazer.

Parafrazeando Lèvy (1994b)<sup>23</sup>, a escola deve dedicar-se não apenas a ouvir o seu meio ambiente, mas também ouvir a si própria e à sua diversidade interna, tornando-se, no dizer de Maturana, (1993) um espaço de convivência, no qual se possa viver

(...) no fazer e no refletir sobre os afazeres, de modo que, com o viver em interações recorrentes, eles e eu [professor e aluno] nos tornemos diferentes, de uma maneira que tenha um certo significado na comunidade à qual pertencemos - já que nenhum de nós vive excluído da comunidade a que pertencemos. (MATURANA, 1993:33)

E ainda, para este autor, neste espaço

(...) o corpo se transforma, a corporalidade se transforma no fazer e no refletir sobre os afazeres, de uma maneira congruente com a circunstância na qual se passam esses afazeres e esse refletir. E, depois de um tempo, se é diferente do que se era. Mas não de qualquer maneira, e sim de uma maneira que tem a ver com uma história de interações recorrentes na circunstância, e não há esforço, e não há trabalho." (MATURANA, 1993:32)

Logo, é fundamental ouvir a comunidade, pais, alunos, professores, funcionários, enfim todos aqueles que vivem o dia-a-dia da escola. Ouvir só não basta, é necessário envolvê-los, implicá-los no processo de mudança da escola, considerando todos esses elementos do contexto atual.

Estabelecer relação entre tecnologia e escola é um processo que exige uma reestruturação no ambiente escolar, evitando assim repetir o caminho percorrido no passado quando foram feitas tentativas de trazer para esse espaço os elementos tecnológicos<sup>24</sup>. Para tanto, é essencial o respeito à diversidade dos atores sociais envolvidos no processo de ensinar/aprender, buscando a construção de um novo currículo, baseado em uma lógica hipertextual, que se (...) dá a partir do imbricamento dos professores, estudantes, comunidade, transversalizados pela tecnologia e conhecimento(...)<sup>25</sup> Essa perspectiva implica

---

<sup>23</sup> O autor refere-se às cidades inteligentes

<sup>24</sup> Estou me referindo aos projetos EDUCOM e PLANINFE, entre outros.

<sup>25</sup> Conceito apresentado por Terezinha Burnham, na disciplina *Trabalho e Educação*, na Faculdade de Educação da UFBA, em 17.11.97



na construção de uma postura rizomática por parte da escola, onde o professor passa a ter o papel de mediador do processo de construção do conhecimento, fazendo as inferências possíveis e necessárias para que os alunos possam produzir e construir novos conhecimentos.

Redefinir a postura da escola e o papel do professor passa por um processo de formação permanente, possibilitando uma reflexão das concepções de educação e de aprendizagem que vêm norteando a prática pedagógica, permitindo um movimento contínuo de desconstrução/construção de novos saberes. Para tanto, o professor necessita imergir nesse *novo*, buscando compreender as possíveis articulações com a sua práxis pedagógica, ressignificando-a, construindo um novo olhar e uma nova escuta do processo de aprendizagem, resgatando o prazer de ensinar e aprender.

#### IV - Novas Tecnologias da Informação e Comunicação - NTIC

A sociedade está passando por um período de transição, que exige um novo ordenamento social, redefinindo e reelaborando o mundo, contribuindo para o surgimento de um homem capaz de ser/sentir/agir de forma diferente, enfim, um novo homem que deixa de ser visto de forma fragmentada para ser encarado em sua totalidade. Nesse *movimento de passagem* as NTIC têm um papel fundamental, tendo em vista que contribuem para a instauração de um *novo logos, de uma nova forma de pensar*, permitindo a convivência com as diferenças existentes entre os longínquos pontos do mapa. Nesse contexto histórico não cabem mais verdades absolutas.

Para Moraes emerge um novo paradigma científico no qual

(...) nada no universo opera de modo linear, determinista, passo a passo e logicamente previsível. O que se sabe é que todo o universo é imprevisível, criativo. Nada é estático ou fixo e qualquer acontecimento ou evento é uma questão de probabilidade. A criatividade é parte essencial da auto-organização da natureza, pois a matéria é criativa e viva. (1996:63)

Lèvy & Authier (1995) fazem um breve histórico, pontuando aspectos que demarcaram o momento anterior à chegada das inovações eletro-eletrônicos. Para esses autores, os agenciamentos sóciotécnicos surgem tomando por base um espiral, que tem início com o aparecimento das cidades, da agricultura, do Estado, das instituições, predominando a tecnologia da palavra e da escrita, enfim, um período que fixou os homens sobre o solo, organizando-os até a metade do século XX. A identidade dos indivíduos passa a ser construída com base no sentimento de pertencimento, o sujeito tem um nome, uma morada.

Em contraponto a este período, os autores caracterizam o momento atual como uma revolução Noolítica, que marca o avanço técnico da pedra que produzia faísca para a produção dos *chips*<sup>26</sup> no Vale do Silício, os quais permitiram a evolução tecnológica, emergindo a tecnologia da informática, aumentando a capacidade de armazenamento, produção e socialização da informação, deslocando velozmente átomos e bits, possibilitando um pensar coletivo, no qual o aprender está no indivíduo e, ao mesmo tempo, fora dele, nos outros, nas coletividades.

O período Noolítico intensifica a presença das NTIC, redefine os conceitos de territorialidade, identidade e sociabilidade, criando um novo espaço, um ciberespaço no qual

---

<sup>26</sup> Chip - um circuito eletrônico miniaturizado, produzido em série sobre uma pequena chapa ou lâmina de silício.

são rompidas as barreiras geográficas e territoriais, construindo novas identidade e novas formas de relacionamento. Esse espaço altera as qualidades do ser, os modos de fazer a sociedade, tornando-se um espaço qualitativo, dinâmico, vivo, da humanidade que se inventa ao mesmo tempo que produz o seu mundo.

(...) o ciberespaço designa o universo das redes numéricas como lugar de encontros e de aventuras, cenário de conflitos mundiais, nova fronteira económica e cultural. (LÉVY, 1994b:151)

Esse processo de ressignificação culmina em uma sociedade do conhecimento que redefine a participação dos indivíduos na produção, na circulação e no consumo de informações, de imagens e de coisas; define-se um novo espaço do saber e um novo espaço econômico.

Esse espaço do saber é marcado pela velocidade da produção de saberes; a cada momento, novas informações são disseminadas, dando novos significados às *estáveis* informações, envolvendo um maior número de pessoas nesse processo de produção e construção de conhecimento e de cultura. O espaço do saber adquire uma condição fluida e mutável, devido ao surgimento de instrumentos tecnológicos que possibilitam o aparecimento de novas figuras sócio-históricas, novas informações, de paisagens inéditas e distintas, de identidades singulares (Lèvy, 1994b).

As inovações técnicas são consideradas por Lèvy (1997d) como tecnologias da inteligência, na medida em que promovem a invenção de novos processos de pensamento e de negociação, capazes de fazer surgir verdadeiras inteligências coletivas.

Vygotsky (1994), de outro modo, já argumentava que as transformações na organização social e cultural da sociedade produziam mudanças significativas nos processos mentais humanos.

A diferença marcante entre as tecnologias atuais e aquelas mais antigas como a escrita e a palavra, até hoje existentes e ainda hegemônicas, é justamente o aumento da capacidade de armazenamento e velocidade de produção e transmissão de informações, proporcionando com isso a proliferação de diferentes saberes que reintegram razão-imaginação-afetividade.

## **Instaura-se um *novo logos*?**

A emergência desse *novo logos* vem sendo marcada pela reconstrução dos conceitos de tempo/espaço, permitindo aos indivíduos a convivência em ambientes virtuais, nos quais a dicotomia razão/emoção deixa de existir.

A resignificação desses conceitos acontece com base nas revoluções da telêmica e telemática (René Berger, 1992), que referem-se, respectivamente, ao aumento da velocidade de deslocamento das pessoas em função do aperfeiçoamento dos meios de transportes e à combinação da informática e telefonia, resultando no aumento da velocidade de transmissão de mensagens por intermédio dos novos meios de comunicação, favorecendo então a ubiqüidade (simultaneidade/tudo ao mesmo tempo), abolindo as distâncias geográficas e rompendo com a noção de tempo e espaço.

Essas revoluções possibilitam uma polissemia e disseminação de informações, de imagens, idéias, valores, emergindo novas e velhas histórias, promovendo um maior intercâmbio de culturas, respeitando as peculiaridades de cada ponto do mapa, possibilitando uma convivência, às vezes nem sempre *pacífica*, das diferenças regionais. Preserva-se e dissemina-se o que é próprio de cada comunidade, socializando os saberes para além das fronteiras geográficas. Essa convivência do local e do não local ocorre, na maioria das vezes, sem deslocamento físico, acontecendo por feixes de luz.

Torna-se possível estar em dois lugares ao mesmo tempo, interagindo com diferentes pessoas, restabelecendo relações tribais, reintegrando a razão-afetividade-imaginação. Esse elo vem sendo denominado de raciocínio estético (Babin & Kouloumdjian, 1989), o sujeito não é mais fracionando, passa a ser visto como um nó borromeu. Dentro do contexto educacional, por intermédio de um grupo de teóricos denominados de pós-piagetianos, vem sendo delineado esse novo olhar, já que o processo de construção do conhecimento passa a ser compreendido, tomando por base o tripé cognitivo-social-afetivo. Nessa abordagem, resgata-se para a educação a questão do desejo, respaldando-se, principalmente, no referencial da Psicanálise.

Michel Maffesoli propõe uma convivência pacífica entre a razão e o imaginário, estabelecendo a possibilidade de sentir emoções no coletivo, vindo a caracterizar um paradigma estético. Para esse autor, os meios de comunicação promovem o retorno ao

comunitário, ao afetual, a uma hiperacionalidade que envolve a razão, o imaginário, o lúdico e o onírico.<sup>27</sup>

O resgate dessa dimensão comunitária passa a ocorrer em níveis reais e virtuais. André Lemos<sup>28</sup> (1997) sinaliza o virtual no seu sentido mais amplo, como uma possibilidade latente, algo que ainda não é. O que ainda não é está no domínio do virtual, do possível, ainda não é real. Para esse autor, todo real toma forma no virtual, nas suas possibilidades de “real-ização”. Na Internet, quando batemos um papo com alguém essa relação é real. Quando experienciamos uma determinada situação mediante programas de RV, ela também é real, todo o nosso corpo responde aos estímulos, embora seja só uma simulação.

No universo tecnocêntrico, criam-se simulações de vivências através dos sistemas eletrônicos, e aqui não estou me referindo apenas a simulação de jogos possíveis a partir dos videogames. É o conceito de real aqui que sofre uma decomposição e cria-se a partir disso uma realidade aparente mas que não é ilusória; ela consegue provocar em nós efeitos semelhantes aos da vivência material propriamente dita. (...) A construção deste mundo de experiências virtuais, tão iguais e 'verdadeiras' como as do mundo que se vive, provoca, sem dúvida, uma alteração na maneira como vemos o mundo externo. (MARCONDES FILHO, 1994:31)

Weissberg (1996), sobre a questão, argumenta que o virtual e o real são duas faces da mesma questão e o virtual não substitui o real, ajuda a lhe dar sentido, tornando-se uma de suas formas de percepção, num misto em que as duas entidades são simultaneamente requisitadas.

Na perspectiva de Lèvy (1996c), a virtualização

(...) pode ser definida como o movimento inverso da atualização. Consiste em uma passagem do atual ao virtual, em uma “elevação à potência” da entidade considerada. A virtualização não é uma desrealização (a transformação de uma realidade num conjunto de possíveis), mas uma mutação de identidade, um deslocamento do centro de gravidade ontológico do objeto considerado: em vez de se definir principalmente por sua atualidade (uma “solução”), a entidade passa a encontrar sua consistência essencial num campo problemático. Virtualizar uma entidade qualquer consiste em descobrir uma questão geral à qual ela se relaciona, em fazer mutar a entidade em direção a essa interrogação e em redefinir a atualidade de partida como resposta a uma questão particular. (1996b:17-18)

As dicotomias são questionadas no contexto atual. Segundo Babin & Kouloumdjian (1989), vivemos um momento de mixagem, que exige uma postura de estéreo, promovendo uma convivência entre a razão, marcada por uma lógica cartesiana e linear e a imaginação-afetividade-subjetividade do sujeito.

Moraes propõe a aplicação de alguns princípios da Física Quântica na Educação e no estudo das teorias do conhecimento, resgatando o ser humano, considerando-o como (...)

---

<sup>27</sup> Palestra, cujo o tema foi Comunicação Pós-moderna, realizada na Faculdade de Comunicação da UFBA, no dia 18.05.98.

<sup>28</sup> Conceito discutido pelo autor na lista de discussão Cibercultura da Faculdade de Comunicação da UFBA.

*aquele ser que aprende, que atua na sua realidade, que constrói o conhecimento não apenas usando o seu lado racional, mas também utilizando todo o seu potencial criativo, o talento, a intuição, o sentimento, as sensações e emoções. (1996:62)*

Lèvy (1993a), com base em um conceito desenvolvido por Deleuze e Guattari<sup>29</sup>, propõe uma lógica rizomática que se caracteriza pela possibilidade de estabelecer conexões nos mais variados sentidos e não apenas em dois canais. As associações acontecem de forma heterárquica, permitindo desterritorializações e uma multiplicidade de visões, avançando no conceito de estéreo apresentado por Babin & Kouloumdjian.

### **NTIC e a (ex) (in) clusão social**

O avanço tecnológico provoca transformações no *modus vivendi* dos indivíduos, desde o início da história da humanidade. Novas demandas surgem, provocando a reorganização da sociedade, que passa a exigir maior nível de qualificação para o mercado de trabalho, gerando muitas vezes desemprego e, conseqüentemente, exclusões sociais. A presença das NTIC vem acirrando essas questões, já que aqueles que não têm acesso a essas inovações tornam-se, cada dia mais, *desnecessários* no mercado de trabalho, implicando no aumento do desemprego estrutural, gerando violência social, devido à formação de uma crescente *sub-classe urbana*. Aparecem novas profissões em detrimento do desaparecimento de outras. O trabalho braçal e, em alguns casos, até as atividades que eram realizadas apenas pelos seres humanos podem ser executadas pelas máquinas, devido aos avanços da inteligência artificial, já que esses programas tentam imitar o funcionamento da mente humana.

Na sociedade contemporânea, os excluídos convivem diariamente com as mesmas faltas, relacionadas com o não atendimento das necessidades básicas, como habitação, alimentação, saúde, educação e, agora, enfrentam também a exclusão em nível tecnológico, acirrando ainda mais as diferenças sociais. Estas faltas e/ou demandas atuais exigem um (re)olhar para o humano, enfatizando a coletividade. Somos um denso coletivo (Lèvy, 1993a) que precisa se organizar em busca de novos caminhos que amenizem ou solucionem os fatores que marcam a exclusão social, sem perder o que é peculiar ao humano.

---

<sup>29</sup> Deleuze G. & Guattari F. **Mil Platôs - capitalismo e esquizofrenia**, Vol.1, Ed. 34, Rio de Janeiro, 1995.

Uma das formas de minimizar essa exclusão tecnológica talvez possa ser mediante políticas públicas que reforcem o papel da escola pública na sociedade contemporânea, amenizando a dicotomia *dos sem bits e dos com bits* (Durlin, 1997). Escolas públicas, laicas, que sendo equipadas com essas tecnologias, viabilizem às classes menos favorecidas o acesso que lhes é negado pela falta de condições sócio-econômicas adequadas.

No Brasil, o governo Federal tenta contemplar essas questões, mediante projetos como o TV Escola, Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO, Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, Encontro Nacional do Ensino Médio - ENEM, entre outros. Ainda sem entrar no mérito desses projetos, cabe contextualizá-los internacionalmente. As agências internacionais como o FMI e Banco Mundial vêm exigindo um novo perfil do trabalhador para atender às novas demandas sociais. Esse perfil determina que a educação básica deve proporcionar

(...) o conhecimento, as habilidades e as atitudes, essenciais para funcionar de maneira efetiva na sociedade sendo, portanto, uma prioridade em todo lugar. Esses atributos incluem um nível básico de competência, em áreas gerais tais como habilidades verbais, computacionais, comunicacionais, e a solução de problemas. Essas competências podem ser aplicadas a uma grande variedade de empregos e permitir às pessoas adquirir habilidades e conhecimentos específicos orientados para o trabalho, (...) (TORRES, 1995a:63)

O indivíduo, para se inserir no mercado de trabalho, tem que ser mais flexível, adaptável às condições adversas, criativo, ter autonomia, sendo capaz de ***aprender a aprender***. O domínio do inglês e dos recursos da informática torna-se exigência básica. Ressignificando assim, questões como: a) que trabalhador iremos formar, considerando que o mercado de trabalho vem mudando numa velocidade muito grande? O que se aprende hoje, pode ser obsoleto amanhã? b) Como construir um currículo que atenda a essas novas demandas? As respostas estão sendo construídas, ao longo desse processo de transformação, mas vale ressaltar que a escola, enquanto principal instituição formadora, deve abrir um foro de debates, construindo junto com a comunidade novos caminhos.

As políticas públicas, com o aval das agências internacionais (BIRD, FMI e Banco Mundial) e a mídia, vêm resgatando a velha idéia de que a educação será a redentora de todos os problemas que afetam o Brasil. Acreditar que a educação pode resolver todos as questões estruturais do nosso país, implica em retomar o ideário pedagógico que predominou na educação brasileira até a década de 70, resultando em uma postura ingênua, por parte dos educadores que não consideravam os condicionantes sociais que interferem no sistema

educacional. Urge, neste momento, uma re-leitura das políticas públicas que vêm norteando o sistema educacional brasileiro, principalmente no que se refere à parceria educação e tecnologia.

### **Novas tecnologias e educação - políticas públicas**

Os dispositivos tecnológicos, presentes na sociedade, invadem o ambiente escolar por intermédio das crianças e adolescentes que vivem imersos em uma cultura tecnológica, interagindo diariamente com os jogos eletrônicos, bichinhos virtuais, a própria televisão e, atualmente, a Internet, a maior rede de comunicação do mundo. Essa invasão tecnológica vem mobilizando as escolas da rede privada, que estão investindo em laboratórios de informática, possibilitando aos alunos um contato direto com *softwares* educacionais de diversas áreas do conhecimento; algumas escolas estão abrindo um espaço virtual para pesquisa, por intermédio das páginas do World Wide Web, mais conhecido por WWW ou Web.

A chegada da tecnologia nas escolas públicas tem início na década de 80, mediante a iniciativa do poder público em desenvolver projetos na tentativa de efetivar a articulação com as inovações técnicas e a educação, porém, na prática, essa parceria não tem alcançado os objetivos propostos, devido a questões técnicas, políticas e conceituais, isto é, os elementos tecnológicos são vistos como meros instrumentos, que são utilizados apenas como recursos didáticos; não se considera que a interação com esses elementos pode estruturar uma nova forma de pensar. Outro aspecto que vem inviabilizando os projetos relaciona-se com as mudanças de governos, implicando na desestruturação dos projetos, devido à falta de recursos principalmente financeiros, dificultando assim, a concretização das ações propostas nos documentos.

Estes aspectos são pontuados pela Professora Maria Cândida de Moraes que participou dos processos de planejamento e coordenação de políticas públicas na área das tecnologias educacionais, tendo sido coordenadora geral de Análise Técnica de Informática na Escola<sup>30</sup>.

(...) podemos afirmar que o problema da grande maioria dos projetos governamentais desenvolvidos, naquela época, [a partir da década de 70] estava centrado no desconhecimento do usuário em termos de necessidades, expectativas, interesses, aspirações e potencialidades, associado à escolha dos recursos tecnológicos e produção de programas, de forma dissociada das reais condições de aprendizagem dos alunos. Uma escola descontextualizada, além de adotar sistemáticas de avaliação inadequadas ou

---

<sup>30</sup> Estas informações foram fornecidas pela Secretária do PROINFO Rita de Cássia Antunes, através de e-mail [RAntunes@seed.mec.gov.br](mailto:RAntunes@seed.mec.gov.br), no dia 02.09.98.



mesmo inexistentes. Entretanto, o aspecto mais grave, sob o nosso ponto de vista, era que a maioria dos projetos, na área, desconsideravam o indivíduo como principal centro de referência de toda ação educacional. (1996:57)

Em seguida, a autora registra as dificuldades relacionadas com os recursos financeiros

Esta afirmativa não está apenas centrada no fato de o montante dos investimentos públicos terem sido prioritariamente direcionados aos subsistemas de planejamento e produção dos programas e não propriamente ao subsistema de utilização, onde, na realidade, ocorre o processo de ensino aprendizagem. (1996:57)

Vale ressaltar que os projetos mais significativos, desenvolvidos pelo poder público para efetivar a interação com os suportes informáticos foram o EDUCOM, em 1983 e o Programa Nacional de Informática na Educação – PRONINFE, em 1989, ambos destinados à introdução da informática na educação, criando núcleos de Informática Educativa em vários estados brasileiros, com o objetivo de desenvolver um programa para formação de professores, possibilitando a articulação da informática com a prática pedagógica. (Moraes, 1993) Essa finalidade é resgatada, agora, com o Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO, que foi lançado, oficialmente, em 10.04.97.

O PROINFO pretende, até o final de 1998, informatizar, inicialmente, 6.000 (seis mil) escolas, atendendo a *13,40% do universo de 44,8 mil escolas públicas brasileiras de 1º e 2º graus com mais de cento e cinquenta alunos*. Para efetivar tal empreitada, serão comprados 100.000 computadores.<sup>31</sup> A aquisição destes equipamentos serão viabilizados mediante acordo de empréstimo firmado entre o MEC e o Banco Mundial, em duas etapas. A primeira já foi concretizada, com a compra dos computadores para os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE). A segunda etapa irá beneficiar, até o final de 1998, as escolas públicas brasileiras, atendendo cerca de 7,5 milhões de alunos.<sup>32</sup>

O Programa Nacional de Informática na Educação, ora proposto pelo MEC, pretende iniciar o processo de universalização do uso de tecnologia de ponta no sistema público de ensino. A garantia de otimização dos vultuosos recursos públicos nele investidos, reside, em primeiro lugar, na ênfase dada à capacitação de recursos humanos, que precede a instalação de equipamentos e responde por 46% do custo total do programa.<sup>33</sup>

Das ações previstas no documento, o MEC, em parceria com as Secretarias Estaduais de Educação e as universidades públicas e privadas já "formaram" 1000 professores multiplicadores em todo o Brasil, mediante cursos de Especialização *lato sensu*, com 360

---

<sup>31</sup> Programa Nacional de Informática na Educação, SEED/ MEC, nov/96. fl.2

<sup>32</sup> <http://www.proinfo.gov.br>

<sup>33</sup> Programa Nacional de Informática na Educação, SEED/ MEC, nov/96. fl.2

horas. Em 1998, foram inaugurados 200 NTE's e na proposta do projeto, esses multiplicadores atuarão capacitando os professores para trabalhar com a informática na sala de aula.

Acredito que não basta ser multiplicador, o papel desses profissionais é bem mais amplo, já que serão os elementos responsáveis pela implantação da cultura tecnológica nas escolas da rede pública. Criar uma nova cultura demanda um processo contínuo de formação permanente dos docentes da rede de ensino, contemplando as inquietações relacionadas com as tecnologias e suas repercussões no âmbito escolar.

O estado da Bahia, com o apoio do Ministério da Educação e do Desporto – MEC, investiu na formação de 42 professores, com a chancela da Universidade Estadual de Feira de Santana e da Universidade Católica do Salvador, para coordenar as atividades dos NTE's de Ilhéus, Salvador, Jequié, Feira de Santana, Barreiras, Santo Antônio de Jesus e Juazeiro. A parceria entre a Secretaria de Educação do Estado e as universidades, é condição *sine qua non* para estabelecer um foro de discussão na comunidade escolar, efetivando, assim, a articulação das novas tecnologias intelectuais ao projeto político pedagógico da escola, definindo, claramente, as possíveis alternativas de uso dos meios tecnológicos no processo de ensinar e aprender. Usá-los como instrumentos ou recursos didáticos é resgatar uma pedagogia tecnicista, trazendo de volta ao ambiente escolar uma concepção de aprendizagem behaviorista, que não dá mais conta das demandas educacionais.

Encarar os agenciamentos técnicos como estruturantes de uma nova forma de pensar significa acreditar na possibilidade de uma construção coletiva do conhecimento, na qual a subjetividade e o desejo do sujeito são elementos essenciais a esse processo. Nessa perspectiva, é resgatada a configuração lúdica, a interação do sujeito com o objeto do conhecimento passa a ser permeada pelo discurso coletivo e, a cada nova informação veiculada pelas NTIC, o sujeito assume o desafio de selecionar, atribuir significado e produzir conhecimento e cultura. Acredito que a comunicação em rede nas escolas amplia um leque de possibilidades no processo de ensinar e aprender, permitindo também que os professores/alunos ressignifiquem o seu papel de cidadão, comprometidos com o desafio de tornar a nossa sociedade mais justa e menos excludente.

## **Internet e a educação**

A história da Internet tem início no Estados Unidos, na década de 60, com a criação da ARPA - Advanced Research Projects Agency, que tinha a missão de pesquisar e desenvolver alta tecnologia para as forças armadas, emergindo também a necessidade de preservar o sistema de comunicação americano, no caso de haver algum bombardeio por parte dos soviéticos, resultando na destruição das estações de rádio, televisão e telefonia. Os pesquisadores da ARPA arregimentaram as universidades de Stanford, Berkeley, UCLA e a Universidade de Utah, para começar a implementação de uma rede de comunicação, que consistia na ligação de computadores nesses pontos distintos dos Estados Unidos, não havendo um ponto central de controle das informações. Caso um ponto fosse destruído, as informações dos demais estariam protegidas. Em dezembro de 1969, a ARPANET já era uma realidade, marcando assim o início da história da Internet.

A ARPANET esteve controlada pelos militares até 1983, quando foi criada uma rede exclusiva, a MILNET. Agora, sem fins exclusivamente militares, universidades e instituições de ensino e pesquisa de todo o mundo começaram a se conectar, dando origem ao que hoje conhecemos como Internet, a maior rede de comunicação do mundo, que vem mediando a relação entre pessoas, permitindo a circulação de um volume expressivo de dados. A Internet vem se caracterizando como um espaço heterogêneo e plural, onde circulam as mais variadas informações.

Lèvy define a Internet como a *rede de redes baseada na cooperação 'anárquica' de milhares de centros informáticos espalhados pelo mundo, (...) tornou-se hoje em dia o símbolo do grande meio heterogêneo e sem fronteiras, (...) o ciberespaço.* (1994b:12)

No Brasil, a Internet só chega em 1988, por iniciativa do Laboratório Nacional de Computação Científica do CNPq - LNCC-RJ, da Fundação de Apoio à Pesquisa de São Paulo - FAPESP e, posteriormente, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, ligando os computadores e redes das universidades e centros de pesquisa brasileiros aos EUA.

Mediante a necessidade de oferecer um modelo de conexão brasileiro para atender às instituições, viabilizando assim a Internet no Brasil, em 1989, o Ministério de Ciências e Tecnologia (MCT) criou a Rede Nacional de Pesquisa - RNP, com a missão básica e pioneira de disseminar o uso da Internet no Brasil, prioritariamente para fins educacionais.

Com o projeto RNP, o Brasil ofereceu, inicialmente a 20 estados, inclusive à Bahia, conexões que tinham como tarefa criar capilaridade na região, provendo e fomentando para outras instituições de perfil acadêmico o acesso a Internet.

Nesse momento histórico a Universidade Federal da Bahia - UFBA, desde o início dos anos 90, passa a sediar o Ponto de Presença (POP) da RNP, participando do primeiro *backbone*<sup>34</sup> nacional do projeto inicial da RNP. Ao sediar o Ponto de Presença (POP), a UFBA recebia não apenas o desafio técnico de interagir com essas novas tecnologias, mas a difícil tarefa de criar e disseminar os serviços da rede na própria universidade e no estado da Bahia. Foram realizados diversos seminários e *workshop* para difundir a conexão e efetivar parcerias, mas somente em novembro de 1994, é criado um comitê formado pela UFBA, pelo governo do estado, pela Prefeitura Municipal de Salvador, pela Telebahia e pela Federação das Indústrias do Estado da Bahia, dando origem, assim, à Rede Bahia, intensificando a propagação da conexão com a Internet, porém esse comitê não obteve o apoio desejado em nível financeiro e político do governo do estado, ficando a responsabilidade pela disseminação, estruturação e manutenção do ponto de presença sob a coordenação da Universidade Federal da Bahia.

Em maio de 1995, já estavam conectadas à Rede Bahia 55 instituições de ensino/pesquisa e Organizações Não Governamentais - ONG's, perfazendo um total de dois mil usuários só da comunidade acadêmica. Depois de São Paulo e Rio de Janeiro, a Bahia foi o terceiro estado a disponibilizar a rede para os usuários comerciais. O crescimento da Internet neste estado se deu de forma exponencial, inicialmente por intermédio da Universidade e, posteriormente, com o aparecimento de provedores comerciais que atendem a uma demanda cada vez mais crescente. A Bahia conta, hoje, com setenta e nove mil pessoas conectadas, atendendo a 1% da população com mais de 16 anos.<sup>35</sup>

A Rede Bahia inicia sua navegação com uma velocidade de 9600 bps, aumentando para 128 Kbps, solicitando, desde 1995, à RNP a atualização para 2 Mbps<sup>36</sup>, pedido que só foi atendido em maio de 1998, após um longo processo de negociação envolvendo os profissionais do Centro de Processamento de Dados da UFBA e da EMBRATEL. A

---

<sup>34</sup> Linha de alta velocidade onde se conectam os principais servidores da Internet. Na rede, existem vários *backbones*.

<sup>35</sup> Folha de São Paulo, "**Internet - movimenta R\$ 2 bilhões**", 03/08/98, Caderno de Negócios

necessidade de aumentar a velocidade na rede tornou-se uma prioridade que precisava ser efetivada com certa urgência para atender, com um padrão mínimo de qualidade, aos quase 15.000 usuários que navegam por meio do POP-Ba.

## **Escolas na teia**

Em 1995, os Ministérios das Comunicações e da Ciência e Tecnologia, criam o Comitê Gestor da Internet, com o objetivo de fomentar o desenvolvimento de serviços, recomendando padrões e procedimentos técnicos e operacionais para a Internet no Brasil.

É dentro desse contexto que as escolas da rede pública e privada começam a estabelecer conexão com a Internet, muitas vezes encarado-a apenas como mais um recurso auxiliar no processo de ensinar/aprender.

A Secretaria Municipal da Educação e Cultura (SMEC) da cidade de Salvador inicia sua caminhada em busca do ciberespaço, em 1993, com a elaboração de um Projeto de Informática na Educação, que pretendia beneficiar vinte e cinco escolas da rede municipal de ensino que possuíssem infra-estrutura básica e estivessem localizadas em bairros periféricos, atendendo acima de seiscentos alunos. Após a análise dos custos do projeto, a Secretaria de Educação optou por trabalhar com a Internet, considerando que os custos seriam mais baixos, já que não pagariam o acesso ao Provedor Internet, pois a conexão seria via a Rede Bahia/RNP.<sup>37</sup>

Em julho de 1995, foi conectada a primeira escola, a Novo Marotinho. Ela está situada na periferia da cidade, atende a crianças, adolescentes e adultos de baixa renda, nas séries de 1ª a 4ª, do ensino fundamental. Os alunos dessa escola iniciaram a sua navegação por intermédio do Kidlink. Nessa lista, os alunos participaram do projeto *Salvador – Patrimônio Histórico* e da elaboração de um *Livro de Receitas*, em parceria com uma escola privada bilingüe do Rio de Janeiro, a Escola Corcovado.

Para a concretização efetiva do Projeto Internet nas Escolas, foram realizados vários seminários com o objetivo de envolver os professores e, através deles, os alunos, no desafio

---

<sup>36</sup> Bps - Sigla de bits por segundo: medida de velocidade do fluxo de dados em modems ou outros aparelhos de comunicação. Kb (Kilobytes) - medida de capacidade de memória, igual a 1.024 bytes. Mb (MegaBytes) - unidades de capacidade de memória, igual a 1.000 kilobytes.

<sup>37</sup> Dados colhidos através da entrevista com a Coordenadora do Projeto Internet nas Escolas e pelo Relatório do PIE de 1996.

de interagir com a Internet, buscando assim novas formas de produção de conhecimento e cultura. Foi preciso um trabalho intenso de sensibilização, para aflorar a falta e, conseqüentemente, o desejo de estabelecer a parceria entre o ambiente escolar e a rede. Nesse processo de sensibilização, a parceria com os diversos segmentos da Universidade Federal da Bahia foi fundamental, possibilitando assim a abertura de novas trilhas na prática pedagógica.

Atualmente, a SMEC tem dezesseis escolas conectadas à Internet, das 212 escolas do ensino fundamental existentes na rede municipal, com trinta professores trabalhando em turnos diferenciados no PIE, atendendo em média a trezentos alunos.

A navegação no WWW é também uma das atividades desenvolvidas pelas escolas municipais de Salvador, participantes do Projeto Internet nas Escolas.

A possibilidade de mixar som, imagem e palavra na Internet só vem ocorrer em 1994, quando é criado o *World Wide Web* (WWW) que valendo-se da

(...) utilização dos paradigmas de hipertexto, multimídia, arquitetura cliente/servidor e comunicação segura aliados a uma interface agradável e lúdica, fácil de ser aprendida e usada, e aliados também a uma enorme facilidade de disponibilização de informações na teia, revolucionou a própria revolução da "sociedade da informação". (MANDEL et alii, 1997:30)

O *World Wide Web*, é a grande teia mundial que aglomera instituições governamentais, não governamentais e empresas privadas, disponibilizando para os usuários acesso a uma gama de informações, permitindo uma maior interatividade, revolucionando a sociedade da informação. É importante ressaltar que o conceito de interatividade apresentado aqui está relacionado com a possibilidade do encontro de várias ecologias cognitivas, discutido por Lèvy (1994b).

Esse aglomerado é ligado por meio de nós e, em cada nó, existe uma infinidade de caminhos que dobram a cada 50 dias (Frutos, 1998). Esse crescimento exponencial, relaciona-se com a reciprocidade, com a criação e interferência permanente por parte dos indivíduos, marcando uma dimensão comunitária e cooperativa.

A interatividade criada pelo WWW permite a uma multidão de pessoas partilharem suas idéias, desejos, saberes, configurando-se assim um espaço rico para novas aprendizagens, que não deve ser preterido pela escola.

Betty Collins, citada por Francisco (1998), sinaliza que o uso do WWW nas escolas tem contribuído para reduzir valores negativos, incrementando experiências prazerosas. A autora marca a passagem de um espaço delimitado da máquina, com a inserção de microcomputadores na escola, para um espaço virtual com o uso da rede (Internet).

Outra atividade desenvolvida pelos professores e alunos do PIE são os projetos virtuais, que discutem temas definidos mediante os desejos e interesses dos alunos e de seus interlocutores nos diversos pontos do mapa. No PIE, os alunos interagem basicamente com o correio eletrônico<sup>38</sup>, navegando em *sites* e construindo *home pages*<sup>39</sup>. Para Neemias a *home page* (...) é uma página para o mundo. Como se fosse um capítulo de sua vida para o mundo. E ainda para Cefalus a *home page* (...) é uma página como se fosse uma revista, onde a gente vai buscar informações. Como uma revista, fala várias coisas."<sup>40</sup>

Grande parte das escolas da rede privada em Salvador ainda não disponibiliza para os seus alunos e professores o acesso ao correio eletrônico e listas de discussão. As experiências existentes limitam-se à navegação na *WEB*, mas em *sites* rigorosamente selecionados pelos professores, evitando assim a *visita às páginas proibidas*, isto é, que fujam do objetivo estabelecido pela escola, que enfatiza apenas a educação formal. Outro mecanismo utilizado por essas escolas é a navegação na Intranet<sup>41</sup>; baixam previamente as páginas que deverão ser pesquisadas pelos alunos, restringindo assim a leitura hipertextual, característica marcante da *WEB*, na qual o indivíduo pode configurar novas cartografias cognitivas, relacionadas com os conceitos de leitura e escrita, redefinindo as noções de tempo/espço.

Navegar na rede, com restrições dessa natureza, reduz significativamente o potencial interativo e criativo oferecido nesse ambiente propício à construção de novos saberes. É fundamental que os educadores mergulhem, sem preconceito, nessa teia, compreendendo assim que a vida/saber, presentes na Internet, podem contribuir, de forma efetiva, para o processo de construção de identidades dos indivíduos, bem como de novas formas de sociabilidade, produzindo conhecimento e cultura com base na diversidade, aprendendo assim a respeitar as diferenças existentes nos espaços reais e virtuais.

---

<sup>38</sup> Correio eletrônico - sistema de transmissão de documentos e mensagens entre pessoas, através de computadores.

<sup>39</sup> Home page - página inicial de um *site*. O primeiro elemento que baixa na tela de seu micro quando você acessa um *site*.

<sup>40</sup> Alunos referenciados nos capítulos 3 e 2, respectivamente

<sup>41</sup> Rede de informações interna, montada usando a infraestrutura da Internet.

## *Next Generation Internet - (NGI)*

A *Next Generation Internet - (NGI)*, mais conhecida como Internet2, surge em outubro de 1996, a partir da iniciativa de 34 universidades americanas que formaram um Comitê Geral de Trabalho da Internet2, que logo contou com o apoio do governo dos Estados Unidos, visando inicialmente (...) *o desenvolvimento de uma nova geração de produtos e aplicativos para redes eletrônicas de alta velocidade, mantendo os Estados Unidos na liderança mundial do setor.*<sup>42</sup>

Em 1997, o Projeto Internet2 já contava com mais de 100 universidades americanas, empresas da área de informática que desenvolvem tecnologia *high tech* e agências do governo dos Estados Unidos.

A Internet II, a Segunda geração da Internet, está sendo projetada para dotar a comunidade norteamericana de ensino superior e pesquisa de novos modos de colaboração interativa e de ensino a distância, para integrar a distribuição de coleções bibliográficas digitais em forma multimídia com programas acadêmicos e para facilitar o acesso a facilidades de pesquisa especializadas e muito caras, tais como aceleradores de partículas e supercomputadores. Não se destina a substituir a Internet, mas sim a adicionar conectividade ao sistema, com o acesso seletivo. (MANDEL et al. 1997:41)

No Brasil, a RNP lança, através do Edital "Projetos de Redes Metropolitanas de Alta Velocidade", as suas primeiras iniciativas rumo a Internet2. Os objetivos do edital visam:

- ➔ promover a implantação das tecnologias adequadas à nova geração de serviços e aplicações da Internet, ainda que em ambientes limitados;
- ➔ capacitar pessoal técnico de universidades e centros de pesquisa para operar e utilizar a nova geração de ferramentas e aplicações da Internet;
- ➔ prover universidades, centros de pesquisa e empresas com infra-estrutura (equipamentos e softwares) necessária ao desenvolvimento de aplicações que demandem o uso intensivo e interativo de redes eletrônicas locais e de longa distância;
- ➔ estabelecer as condições para administração e operação de um backbone nacional de alta velocidade.<sup>43</sup>

São enviados 25 projetos para serem analisados e participarem do Projeto de Redes Metropolitanas de Alta Velocidade (REMA). O projeto REMA Salvador fica em sétimo lugar e será atendido até o final deste ano. Os seis primeiros projetos já foram atendidos. Um dos objetivos das Redes Metropolitanas é ligar o Brasil à Internet2<sup>44</sup>.

O Projeto REMA, desenvolvido pela SEPLANTEC, CONDER, TELEBAHIA, UFBA, UCSAL, PRODASAL tem por objetivo a criação de uma rede metropolitana de alta velocidade (155 Mbps), em Salvador, compatível com as exigências da Internet2, rede internacional com velocidade 100 (cem)

---

<sup>42</sup> Citação retirada do *site* <http://www.rnp.br/i2.vbns.html>, p. 1

<sup>43</sup> Citação retirada do *site* <http://www.rnp.br/i2/rumo.html>, p. 3

<sup>44</sup> As informações aqui registradas foram pesquisadas nos documentos que constam na Bibliografia e mediante a entrevista realizada com o Sr. João Gualberto Rizzo Araujo, um dos coordenadores do POP-Ba.



vezes superior à Internet atual. Neste Projeto serão possíveis aplicações as mais diversas possíveis tais como: ensino à distância; telemedicina; implantação de bibliotecas virtuais multimídia; sistemas de geoprocessamento; videoconferência; entre outras.<sup>45</sup>

Assim, a UFBA torna-se responsável, junto ao Ministério de Ciência e Tecnologia pelo projeto REMA, possibilitando ao estado da Bahia efetivar a navegação no ciberespaço, permitindo à comunidade acadêmica e demais instituições envolvidas novas formas de produzir cultura e conhecimento.

---

<sup>45</sup> Carta de adesão e compromisso que compõe o projeto REMA Salvador, volume 1.

Vida e Saber entrelaçados como o nó borromeu.



Capa do livro Introdução à Leitura de Lacan, de Joël Dor  
Design de Mário Röhnelt

## V - Construindo novas cartografias do conhecimento

"Somente os homens que crêem apaixonadamente nos valores e põem em jogo uma vontade apaixonada podem ser considerados reais cientistas."

Sombart

### Definindo os primeiros traços

Começo a construir um caminho em busca de possíveis respostas sobre as relações que são estabelecidas entre a construção do conhecimento e as tecnologias intelectuais, mais especificamente os jogos que acompanham a instalação básica do Windows e a Internet. Devido a questões de ordem financeira, as escolas do PIE não dispõem de jogos mais interativos, já existentes no mercado e presentes no cotidiano das crianças e adolescentes de classe média e alta; mesmo com o potencial limitado, o *Bow & Arrow*, a Paciência e o Campo Minado provocaram nas crianças da pesquisa efeitos significativos, possibilitando a construção de uma cartografia que começou a se construir mediante a interação com os elementos tecnológicos acima, baseando-se no movimento permanente da construção de um desenho, um mapa, uma trilha dos caminhos que vão sendo delineados pelos interlocutores mirins,<sup>46</sup> Helena, Artemis, Diana e Fedra, na minha caminhada no labirinto que permeia o desenvolvimento cognitivo infantil. Assim como Teseu, o herói da mitologia grega, precisei de elementos que mediassem a compreensão de como essas crianças, na faixa etária de 9-10 anos, estabelecem vínculos com os elementos tecnológicos referenciados.

Iniciei a pesquisa com o desejo de investigar os seguintes aspectos: a) como se processa o desenvolvimento cognitivo em crianças no estágio operatório concreto, mediante a interação com as tecnologias intelectuais, em especial, a Internet? b) a interação com a Internet instaura uma “nova razão cognitiva”? c) a Internet possibilita a construção de novas cartografias cognitivas? **Aspectos que foram ressignificados porque, para minha surpresa, os meus guias, Helena, Artemis, Diana e Fedra, logo no primeiro mês de trabalho, após a navegação nos sites da Internet, optaram também pelo *Paint Brush*<sup>47</sup>, pelos jogos**

---

<sup>46</sup> Os nomes foram mudados para preservar a identidade das crianças. Optei por nomes da mitologia grega, já que estou utilizando a metáfora do labirinto.

<sup>47</sup> Aplicativo utilizado para fazer desenhos.

**citados acima e ainda por um *software* da Expoente,<sup>48</sup> A família urso.** As crianças registraram que a navegação na *WEB* demorava muito. Essa lentidão provocou desinteresse nas crianças que necessitam de respostas imediatas. Nessa época, a velocidade do POP-Bahia era de 128 Kbps, entretanto mesmo com o aumento para 2 Mbps, a situação permaneceu. Começava aí o meu grande desafio, o de desvendar o que estava por trás dos corredores do labirinto dos meus interlocutores mirins. Assim como Ariadne deu a Teseu o novelo de lã para marcar o caminho percorrido no labirinto e encontrar a saída, Helena, Artemis, Diana e Fedra deram-me as condições para que eu pudesse desenrolar o novelo, marcando com nós os corredores percorridos.

### **Localizando o labirinto**

O labirinto projetado e construído por Dédalo apresentava inúmeros corredores que exigiam a ajuda de outro indivíduo para encontrar a saída. Utilizo a metáfora do grande labirinto na compreensão do desenvolvimento cognitivo infantil, que é repleto de corredores que envolvem aspectos afetivos, sociais e cognitivos, com características próprias e móveis, a depender de cada ser humano. Compreender esse emaranhado de corredores, demanda a ajuda e mediação de instrumentos e signos. Para isto, selecionei dez crianças na faixa etária de 8-10 anos, que se encontram no estágio operatório concreto. Vale ressaltar também que, ao definir esta faixa etária, estava pensando na possibilidade de realizar observações longitudinais, dando continuidade à pesquisa no futuro, ampliando assim as primeiras aproximações feitas por intermédio desta investigação sobre a emergência de um *novo pensar*.

O estágio das operações concretas foi escolhido por caracterizar a ação das crianças nos objetos, partindo sempre do concreto para o abstrato.

As Operações Concretas redundam em equilíbrio, em relação a fatos reais, concretos e presentes do objeto. A criança, nesta idade, não consegue conceber, de uma forma sistemática, o futuro inexistente de sua transformação. (LÓPEZ, 1993:95)

Sabemos, hoje, que as crianças, interagindo com as inovações tecnológicas, já são capazes de fazer abstrações em contato com o virtual. Virtual, aqui compreendido na perspectiva de Lèvy (1996), como um nó de tendências, da problematização que emerge do

---

<sup>48</sup> Para maiores informações, visitar o *site* da Expoente. <http://www.expoente.arauc.br>

real, do possível. Douglas Rushkoff,<sup>49</sup> em uma entrevista dada ao Programa "*Media Television*", veiculado pelo canal GNT/SKY, denomina a geração que nasceu depois do controle remoto, do *joystick* e *mouse* de *screen agers* (geração da tela). Esta geração pensa diferente dos adultos e está imersa na cultura tecnológica, estabelecendo uma relação diferente com a mídia e a TV. Além da faixa etária, os critérios que nortearam a seleção das crianças basearam-se no domínio parcial da leitura e da escrita de pequenos textos, bem como o fato de nunca terem interagido com o computador e, por último, serem alunos da Rede Municipal de Ensino, em uma escola do Projeto Internet nas Escolas (PIE) e oriundos de classes menos favorecidas.

O campo de observação escolhido foi a Escola Municipal Hildete Bahia de Souza, localizada em Pernambués, um bairro popular de Salvador. A escola atende a 1.200 alunos de 1<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série, nos três turnos e é a única que possui um pequeno laboratório com quatro computadores pentium, com linha dedicada e uma conexão com a PRODASAL (empresa de processamento de dados do município), via o POP-Ba. Três desses computadores foram doados pelo Kidlink. O roteador<sup>50</sup> e a linha dedicada foram doados por intermédio do coordenador do Kidlink na Bahia – Sérgio Fialho. Essa doação foi efetivada com o objetivo de sediar a primeira Kidhouse da Bahia, a Khouse Axé<sup>51</sup>.

A Kidhouse atende a crianças e adolescentes que não têm acesso a computadores ou à Internet, funcionando de forma semelhante às bibliotecas públicas, sem nenhum ônus e contando com uma equipe de educadores que participam e coordenam os projetos Kidlink. Atualmente existem Khouses nas cidades do Rio de Janeiro, Recife, Belo Horizonte, Fortaleza e Salvador. O Kidlink faz parte, juntamente com os projetos Inter-Agir e o Educação à Distância em Ciência e Tecnologia, dos projetos piloto do Grupo de Trabalho de Educação à Distância do Comitê Gestor da Internet (GT-EAD)<sup>52</sup>.

---

<sup>49</sup> Douglas Rushkoff é autor do livro *Playing the future*. How kid's culture can teach us to thrive in an age of chaos, Harper Collins Publisher, 1996.

<sup>50</sup> Equipamento específico que envia pacotes de um lugar a outro, levando em conta o estado corrente da rede.

<sup>51</sup> <http://venus.rdc.puc-rio.br/kids/kidlink/kidhousefr.html>

## **Professores, crianças e pesquisadora - o início da interlocução**

Os contatos iniciais com a escola foram feitos com a professora que coordena as atividades do PIE, a qual possibilitou condições de acesso às informações básicas sobre a escola, entrando em contato com a(s) professora(s) da 2ª série, e os alunos que atendiam os requisitos apresentados anteriormente.

O primeiro encontro foi marcado para o dia 06.01.98, quando contei com a presença da coordenadora do PIE na escola e uma professora da 2ª série, disposta a participar da pesquisa, cujos alunos atendiam aos critérios estabelecidos. A supervisora, apesar de convidada, não compareceu. Nesse encontro, explanei para os profissionais presentes que a pesquisa consistia em investigar como as crianças constroem o conhecimento na interação com os elementos tecnológicos. Esclareci que não iria ser um curso de informática, já que a **intenção inicial** era analisar os vínculos estabelecidos com a rede. Após esse contato, a professora da 2ª série indicou os dez alunos,<sup>53</sup> que já dominavam parcialmente a leitura e a escrita, dentre esses, dois que apresentavam dificuldades de aprendizagem (D.A.). O diagnóstico de D.A. foi dado pela professora, que resolveu incluí-los no processo, com o objetivo terapêutico de ajudá-los na melhora do desempenho escolar. No imaginário da professora, o computador ajudaria a pensar melhor, auxiliando assim essas crianças na aprendizagem. Esta hipótese da professora não pode ser verificada, pois estes alunos abandonaram a pesquisa sem dar nenhuma justificativa.

### **Definindo o labirinto**

No primeiro contato com as crianças, expliquei o objetivo da pesquisa, discutindo com eles como seria desenvolvida e solicitando a permissão para gravar, fotografar e filmar os encontros. A idéia de interagir com a máquina atuou como um elemento motivador, despertando tanto o desejo de desvendar o novo quanto o medo de ser preterido, já que, inicialmente, apenas oito crianças participariam da pesquisa e haviam sido encaminhadas dez. As duas crianças que tinham sido indicadas pela professora por conta da D.A. indagaram:

---

<sup>52</sup> Para obter maiores informações, visite a *home page* do Comitê Gestor da Internet Brasil  
<http://www.mat.unb.br/ead#projetos>

<sup>53</sup> A solicitação inicial era de oito alunos, considerando que o laboratório só teria quatro computadores. Os alunos trabalhariam em dupla.

- A pró falou que não vai ficar todo mundo?

Emergindo, já aí, o medo de não ser bom o suficiente para participar da pesquisa, conseqüentemente o fortalecimento de uma auto estima negativa. Escolher oito entre dez crianças implicava em ratificar uma imagem negativa de si mesmo, mas como trabalhar com dez crianças, considerando que só tínhamos quatro computadores e estava sozinha, para observar a todos? Por que frustrar o desejo desses alunos? Por que reforçar uma auto-estima negativa? Iniciei as entrevistas e as sessões de atendimento com todos, considerando que haveria evasão durante o processo. Fato que foi constatado posteriormente.<sup>54</sup>

### **A proposta de trabalho**

A abordagem teórico metodológica que permeou a pesquisa partiu da tentativa de compreender os *múltiplos determinantes*, que como fios de um novelo entrelaçam o processo de construção do conhecimento na interação com os elementos tecnológicos, a Internet, os jogos e os *softwares*. Múltiplos determinantes aqui compreendidos como os aspectos afetivos, sociais, cognitivos, pedagógicos, etc, que emergiam quando os sujeitos pesquisados se defrontavam com o novo, buscando caminhos para compreender e interagir com o cotidiano repleto de desafios. O olhar de cada criança diante dos conflitos diferia de acordo com os seus pontos de vista, construindo um conhecimento, em que as conexões e associações adquiriam um significado baseado no *aqui e agora*, para posteriormente serem ressignificadas. Nessa perspectiva

O significado social dos objetos se deve ao fato de lhes darmos sentido no decurso de nossas interações. E se alguns desses significados gozam de estabilidade no tempo, devem ser renegociados a cada nova interação. Define-se a interação como uma ordem negociada, temporária, frágil, que deve ser permanentemente reconstruída a fim de interpretar o mundo. (COULON, 1995:16)

Para traçar as minhas primeiras aproximações com o meu objeto de estudo, realizei observações sistemáticas dentro da escola - na sala de aula, com a professora e, no laboratório, com as crianças - e fora da escola nos momentos em que visitamos o Centro de Processamento de Dados da UFBA e a Secretaria Municipal da Educação e Cultura. Nesses momentos, registrava os aspectos relevantes do discurso das crianças, as ações, as expressões

---

<sup>54</sup> Maiores informações ver o item **Acidentes no percurso**, neste capítulo.

corporais. Os registros foram realizados também por meio de gravações em vídeo<sup>55</sup>, áudio e fotografias. Parti do pressuposto de que a interpretação do discurso não se limita apenas a representação de um estado de coisas mas

Pode igualmente implicar todo um trabalho de associação e elaboração 'hipertextual' utilizando outros discursos, mas também a memória sensorial, cinestésica e afetiva do sujeito, seu corpo, sua história, sua situação e projetos. Tudo isso contribui para a construção de um ou vários modelos mentais, mas nisso não se esgota nem a isso se reduz. (LÉVY, 1998g:125)

Durante todo o processo, levantava hipóteses sobre o processo cognitivo dos sujeitos, atentando para a lógica rizomática que era estabelecida com base em cada nova indagação ou nova resposta. Lógica rizomática, aqui compreendida como a teia de relações que o sujeito estabelece na interação com as tecnologias, construindo assim *novas formas de pensar*. Mediada pela linguagem, uma das primeiras tecnologias da inteligência, conversava com as crianças, seguindo suas respostas, identificando o seu pensamento, acompanhando o seu percurso, conduzindo-as a novos conflitos cognitivos, afetivos e sociais, questionando o porquê de suas respostas, levando-os a refletir sobre suas ações (JIRON, 1995), possibilitando a emergência de novas idéias, caracterizando assim o método clínico utilizado por Piaget, Vygotsky e Freud entre outros.

### **Procedimentos metodológicos**

Após o contato inicial com os sujeitos da pesquisa, cada criança participou individualmente das etapas abaixo, em que colhi dados relacionados com os níveis cognitivos, sociais e afetivos, utilizando os seguintes instrumentos:

**Entrevistas de Anamnese** (com as crianças) - levantei dados significativos da história de vida, envolvendo aspectos familiares, escolares, sociais, tomando por base o referencial da própria criança. Investiguei as fantasias que permeiam o imaginário infantil, no que se refere ao papel da escola; relacionamento: aluno/escola; aluno/professores; aluno/conhecimento; aluno/aluno; aluno/agenciamentos técnicos. Estas informações foram retomadas durante toda a pesquisa, na tentativa de elucidar as interrogações que surgiam durante o processo.

---

<sup>55</sup> Encontra-se disponível na videoteca da Faculdade de Educação/UFBA, uma fita de vídeo contendo registros de diferentes momentos da pesquisa com os interlocutores mirins, professores e alunos do PIE.



É importante registrar que o desejo de já, naquele momento, travar contato com a máquina, fez com que as crianças *inventassem* para os outros colegas que já *mexeram* no computador. Esse registro foi feito por três crianças das dez entrevistadas.

Neste diálogo entre pesquisadora/crianças emergiram fragmentos das histórias de vida destes sujeitos que relataram as leituras que fazem do seu cotidiano, dos seus valores, suas idéias e representações de si mesmo.

**Sessões lúdicas**, realizadas com o objetivo de estabelecer uma relação transferencial positiva, diminuindo a ansiedade diante do novo.

Durante essas sessões, as crianças interagiam com jogos, lápis de cor, massa de modelar e papel, ficando livre para manusear o material disponível, e pensar hipertextualmente, já que não foram dadas consignas para realização das atividades. Cada criança seguiu os caminhos do seu desejo, cabendo a mim intervir e/ou participar quando fosse solicitada. Após cada sessão, registrava como se deu a interação com os objetos, vínculos e relações estabelecidas, domínio das regras dos jogos, como lidava com as dificuldades e obstáculos que surgiam durante as atividades. Neste momento não houve uma preocupação com o saber escolarizado, a ênfase centrava-se na construção de conceitos mediados pelo prazer, já na sessão seguinte o meu olhar estava direcionado para a produção deste saber.

**Sessões lúdicas centradas na aprendizagem** - o objetivo era avaliar a produção das crianças, pesquisando o que já sabiam, quais os vínculos e as articulações que estabeleciam com o conhecimento construído nas diversas situações. Foram utilizados jogos, livros, folhas de papel (pautada e lisa), lápis grafite e de cor, cola, tesoura, revistas, blocos lógicos, entre outros materiais. No primeiro momento, deixava as crianças livres para escolherem a atividade; posteriormente, direcionava as atividades investigando o que as crianças já haviam aprendido e quais as relações que estabeleciam com as situações escolares, sociais, afetivas, assimilando e acomodando novos conhecimentos (Weiss, 1997). Solicitava que fizessem a leitura e interpretação de um pequeno texto, averiguando se tinham apreendido o sentido global, se seriam capazes de sintetizá-lo. Com base nesse mesmo material, realizava um ditado de quatro palavras (monossílaba, dissílaba, trissílaba e polissílaba) e uma frase, verificando as dificuldades ortográficas apresentadas. A criação de uma história, tomando

como base o desenho feito pela criança representando sua família, foi outra atividade desenvolvida e teve o objetivo de analisar o aspecto formal do texto, isto é, se a história criada apresentava começo, meio e fim, causalidade entre os fatos, estrutura espaço-temporal, e os aspectos relacionados com caligrafia, ortografia, pontuação, estruturação gramatical das orações, identificando, assim, em que etapa do processo de construção da escrita a criança se encontrava.<sup>56</sup> As histórias e os desenhos feitos pelas crianças permitiram também a liberação do imaginário e, conseqüentemente, uma leitura das questões afetivas das crianças.

### **Provas Operatórias**

(...) têm como objetivo principal determinar o grau de aquisição de algumas noções-chave do desenvolvimento cognitivo, detectando o nível de pensamento alcançado pela criança, ou seja, o nível de estrutura cognoscitiva com que opera. (WEISS, 1997:106-107)

Foram realizadas as provas do diagnóstico operatório, referentes aos conceitos de conservação de quantidade, comprimento, volume, mudança de critério, inclusão e seriação<sup>57</sup>. A construção desses conceitos pelas crianças caracterizam segundo Piaget (1990) o estágio operatório concreto.

No imaginário das crianças, os resultados do *teste* implicariam na possibilidade de ter ou não acesso ao computador, levando-os a investigar, junto aos colegas, como foram as entrevistas, como se pudessem escolher só as *respostas corretas*.

O *fazer errado* implicaria em *não ficar nas aulas de informática*. Aqui, percebe-se, claramente, que o uso do computador na escola ainda é visto como a possibilidade de ensinar informática, mesmo com a apresentação da proposta para a professora e os alunos, e sendo uma escola do PIE, que não trabalha nesta perspectiva, isto é, não dando ênfase aos aplicativos (*Word, Excel*, etc). Foi difícil vencer esse rótulo na escola como um todo porque, ao encaminhar as crianças, a professora passava a informação de que eles teriam aula de informática. Durante as entrevistas individuais, Arthemis, uma das crianças que tem 10 anos, percebeu que o nosso trabalho não estaria limitado ao ensino da informática, mas que o computador, conectado com a Internet, é um canal aberto de comunicação com o mundo.

---

<sup>56</sup> Para maiores esclarecimentos, ver Ferreiro, E. & Teberosky. **A psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985

<sup>57</sup> Maiores informações sobre as Provas Operatórias consultar os livros **Seis estudos de psicologia, Epistemologia genética de Jean Piaget e Psicopedagogia clínica: uma visão diagnóstica**, de Maria Lúcia Leme Weiss

- (...) quando eu tiver computador e tiver uma pessoa longe querendo falar comigo, aí eu falo pelo computador.
- Como?
- Fica fazendo o nome, aí o outro lê e depois faz outro nome. Aí faz o que tem de fazer, ou então pelo telefone.

Os dados levantados não foram considerados isoladamente; cada um ligava-se ao seguinte, já que, em cada um dos momentos registrados acima, surgiam elementos que davam forma ao imenso mosaico que é o sujeito social. Como uma decifradora de enigmas, não cabia a mim modificar os pontos de vista dos envolvidos na pesquisa, mas compreender as razões que levavam os sujeitos a assumi-los. Com muita paciência e perseverança, ia reunindo os fragmentos das conversas informais, das entrevistas, das sessões, das observações realizadas, enfim de todos os momentos que passamos juntos. Assumindo, ora o papel de sujeito e, em outros momentos, de objeto

Sujeito quando indagávamos [indagava], procurávamos [procurava] saber. Objeto quando ouvíamos [ouvia], registrávamos [registrava], sendo como que um instrumento de receber e transmitir a memória de alguém um meio que esse alguém se valia para transmitir suas lembranças. (BOSI, 1994:38)

Em paralelo aos atendimentos individuais, foram realizadas observações na sala de aula das crianças e entrevistas com a professora, que tiveram como objetivo inicial levantar informações sobre o processo de escolarização dos alunos, atentando para os seguintes aspectos:

- a) relação que os sujeitos da pesquisa estabeleciam com: o objeto do conhecimento, com o professor e com os colegas.
- b) dificuldades que encontravam para assimilar/acomodar os novos conhecimentos;
- c) como resolviam essas dificuldades?

O objetivo dessa fase inicial, que se deu em um espaço convencional da escola (utilizo a palavra convencional para denominar, aqui, a sala de aula na qual realizamos o trabalho, que se contrapõe ao laboratório, espaço no qual iniciamos a interação com o computador) não era testar, nem classificar as crianças com nenhum rótulo, mas ter uma cartografia que seria ressignificada e transformada, constantemente, assumindo muitas vezes a aparência de um caleidoscópio; a cada interação, novos e infinitos caminhos são produzidos pelos sujeitos, emergindo novos saberes.

## A sala de aula

A sala de aula configura-se como um espaço de conhecimento formal, conseqüentemente é fundamental fazer uma escuta da professora que deveria atuar enquanto elemento mediador do processo de construção do conhecimento. Essa escuta foi realizada mediante entrevistas, quando a professora, que tem dezenove anos de experiência no magistério, na Rede Municipal de Ensino, colocou que simpatiza com o Construtivismo, mas no próprio discurso entra em contradição quando se refere a uma menina que tem problemas, *que não é tão inteligente, pois tem problemas de Q.I. (Quoeficiente de Inteligência)*. Ao fazer tal afirmação, a professora se posiciona de forma inatista, crendo que a inteligência é algo que nasce com o sujeito e que não é construída ao longo do processo de desenvolvimento do ser humano, posicionando-se de forma contrária a proposta da Rede Municipal de Ensino e ao seu próprio discurso em relação ao construtivismo.

A prática da sala de aula também é outro aspecto que se contrapõe a uma postura construtivista. As teorias psicogenéticas de Piaget, Vygotsky e Wallon são construtivistas, já que acreditam na aprendizagem como um processo de construção do conhecimento, no qual o sujeito interage com o meio. É mediante o conflito cognitivo que o indivíduo constrói o seu conhecimento, o qual não é transmitido por intermédio de informações, mas construído na interação com os demais sujeitos. O professor deixa de ser um mero transmissor ou facilitador para tornar-se mediador do processo, fazendo intervenções, atuando na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) dos sujeitos, possibilitando a ampliação do seu Nível de Desenvolvimento Real.

As atividades desenvolvidas pela professora, na sala de aula, marcaram uma rotina que se repetiu ao longo dos dias. A professora começava sempre as atividades com relaxamento para descarregar as energias e dizendo as coisas que as crianças precisavam enfrentar como o desânimo, o medo, etc. Depois, de olhos fechados, a professora iniciava uma oração que era seguida pelos alunos e, finalmente, começava o conteúdo escolar, sendo a primeira atividade a leitura silenciosa de um texto, por parte dos alunos, reproduzindo aqui uma educação disciplinar que, dentre outros aspectos, silenciava a fala da classe. Pelo olhar, a professora supervisionava a atividade e escolhia alunos para *tomar* a lição, individualmente. Em outro momento, pedia para um aluno ler e os outros acompanharem. As crianças liam em voz baixa,

a acústica da sala não ajudava e ninguém, nem mesmo a professora, conseguia ouvir. Em face de tal metodologia, algumas crianças brincavam com o livro, outras conversavam um pouco.

Diante da leitura de um menino que apresentava dificuldades, a professora fez intervenções, pedindo que o aluno não se afobasse, solicitando a repetição e a leitura de palavras e frases. Por fim, investigava os alunos quanto à compreensão do que foi lido, comentava e chamava os alunos para reproduzirem a situação tratada no texto. Percebia-se uma dificuldade de compreensão por parte dos alunos, mas nada era feito.

A proposta pedagógica da Secretaria Municipal de Educação segue, pelo menos teoricamente, a linha construtivista, mas uma rápida observação nessa sala de aula era suficiente para percebermos que a professora continuava trabalhando numa perspectiva tradicional. Como poderemos despertar o desejo dos nossos alunos de aprender, perante atividades mecânicas? E o desejo dos professores de ensinarem criativamente? As crianças respondiam brincando, conversando ou se mantendo como espectadores, vendo o decorrer da atividade sem envolvimento. Enfim, alheios ao processo e o professor alheio aos desejos dos alunos.

Para Madalena Freire (1993), o papel do professor é reger as diferenças rítmicas para a peça pedagógica. O

Ritmo envolve também silêncio. Pausa. Que faz parte, é inerente, integrante, constituidor da ação rítmica de falar, de expor pensamento, de silenciar conversando consigo mesmo. Silêncio que fala em cada atividade na rotina que se constrói. O que ele fala é também o que a falação oca silencia. Ritmo também envolve constância e variação. Constância na rotina. Esta rotina de que estou falando não é rotina que conhecemos ou na qual fomos educados. A rotina que conhecemos é aquela *rotina rotineira*, que se arrasta, num tédio mortal. Por quê? Porque é alienada aos ritmos, aos desejos, ao pulsar do pensamento do educador e do educando. Porque os dois nessa rotina, não têm a história e a geografia, nem a construção do conhecimento na mão. Por isso, é um tédio.

Esta de que falo é vida, é pulsar apaixonado, com amor e ódio, com raiva. Uma rotina tediosa tem um ritmo só, uma única pontuação rítmica, não pulsa. Pouca variação apresenta, significando homogeneidade, pobreza de variação rítmica. (1993:163-164).

Numa perspectiva construtivista o professor deve atuar como elemento mediador do processo, buscando estabelecer desafios cognitivos, para que o sujeito possa agir sobre o objeto e não ser *treinado* a dominar as habilidades da leitura e da escrita.

Queixas não faltam para justificar a metodologia de trabalho adotada pela professora, que responsabilizava o sistema, por exigir que as crianças produzam textos, gerando angústia nos alunos e docentes, e não oferecer nenhuma condição de trabalho. Para ela (...) o *Construtivismo, quando a criança vem preparada, pode dá certo*. Esta preparação está relacionada com o domínio de requisitos básicos (leitura e escrita) para os alunos ingressarem

no Ciclo de Educação Básica - CEB<sup>58</sup>, novamente vemos aflorar uma perspectiva inatista em que a professora valoriza a prontidão, isto é, o sujeito só aprende se tiver um conhecimento pré-formado.

Em outros momentos, a responsabilidade era transferida para os alunos (...) *crianças que as vezes a gente pede um recorte, e não tem.*

Perante tais dificuldades, a professora alfabetizava as crianças utilizando livro, lista de nomes, separação de letras e sílabas, mas a coordenadora pedagógica intervinha exigindo o cumprimento da proposta de trabalhar com texto. Para a professora, o material escrito só deveria ser trabalhado quando a criança já tivesse a base do Ciclo de Educação Básica CEB.

Um dos caminhos apontado pela professora para resolver o problema da educação é o de possibilitar ao educador uma jornada de quarenta horas, sendo vinte em sala de aula e o restante para planejamento. Como sempre, a culpa do *fracasso* na educação é do sistema, do social, dos alunos. Em que momento o professor se inclui nesta culpa?

Nessa escola, até o momento de maior prazer, o recreio, não é permitido; a merenda é servida na sala, impedindo às crianças de correrem, ver gente, ver a vida pulsante que existe dentro do ambiente escolar. A professora sabe que o recreio é bom para as crianças, mas permitir que os alunos *curtam* o recreio implicaria em ter que chegar mais cedo à escola. A maioria dos professores dessa escola têm quarenta horas, isto é, trabalham os dois turnos (matutino e vespertino) na mesma escola, por isso negociaram com a direção para suprimir o recreio e começarem as aulas do turno vespertino, trinta minutos mais tarde.

Percebe-se que as vozes das crianças não são escutadas

Paradoxalmente, é no espaço escolar que encontramos as vozes silenciadas das crianças, os jovens e adolescentes: negamos suas falas, sua literatura, seus desejos e emoções, suas hipóteses de trabalho, suas crenças e indagações... Esquecemos ou nos tornamos indiferentes às culturas dos migrantes e às miscigenações que impregnam nossa brasilidade... É na escola que deixamos de aprender com a sabedoria da velhice e negamos o encanto das várias idades. Silenciamos o mundo dos idosos e das mulheres, assim como distorcemos ou negamos culturas de outros povos, grupos ou categorias sociais diferentes daqueles impostos pelos livros didáticos e pela cultura da mídia. (OSOWSKI, 1998:68)

Na prática pedagógica acima apresentada, percebemos que a ênfase não está no *como ensinar* do discurso tecnicista, nem na preocupação do *como se aprende* da perspectiva construtivista, e sim, centrado em velhas práticas tradicionais e autoritárias que se repetem, sendo o professor ainda o detentor do poder. O processo gira em torno dele e a escola, aos

---

<sup>58</sup> O Ciclo de Educação Básica - CEB, foi implantado na Rede Municipal, há mais ou menos 10 anos, segundo a professora. O CEB surge com o objetivo de diminuir a repetência nas 1as e 2as séries do ensino fundamental. Os

poucos, vai perdendo o seu papel de socializadora do saber, ser espaço de lazer e consequentemente, de prazer.

No discurso das crianças entrevistadas, elas registraram que aprenderam a ler em uma banca, isto é, um espaço fora do ambiente escolar, no qual os pais pagam a uma pessoa para ensinar os deveres escolares, um discurso que, segundo a professora, se repete na sala de aula. Será que a escola não estaria cumprindo mais esta função?

É nesse contexto que as tecnologias (TV, vídeo, computadores conectados à Internet) chegam as escolas. Para a professora, o computador

(...) é válido, mas não tenho conhecimento. Gostaria de trabalhar com o computador, mas não tenho preparo, material.

Indagada ainda sobre a chegada do computador na escola

Foi comentada a chegada, mas não se usa porque não tem como utilizar. O computador deve estimular, por que é uma coisa nova. É mais uma propaganda. A escola não dispõe de elementos tecnológicos para ajudar.

Os elementos tecnológicos ainda são vistos apenas como animadores (Pretto, 1996) do processo de ensinar/aprender, que estimulam porque são novidade. Dentro das práticas tradicionais, esses elementos têm o seu potencial limitado, sendo muitas vezes encostados no canto de uma sala qualquer, porque ninguém sabe utilizar. O desejo de interagir com o novo, de *aprender errando* não faz parte do dia a dia da escola.

### **Interlocutores mirins - histórias de vida**

Diana, tem dez anos está cursando a 3ª série do ensino fundamental e chega ao nosso primeiro encontro individual com timidez. Timidez que persiste durante os seis meses de trabalho de campo. É uma criança com uma certa fragilidade respiratória, ficando gripada e com febre constantemente. Este fato resultava dentre outros aspectos nas faltas frequentes de Diana as sessões de trabalho. Início a entrevista de anamnese perguntando dados familiares, como a data de nascimento que ela lembra apenas do dia e mês. Nascida em Salvador, Diana mora com os pais, próximo a escola. O pai trabalha em uma padaria e a mãe cuida da casa.

---

alunos têm dois anos para atingir os conteúdos mínimos para, posteriormente, serem aprovados para a 3as série. Nesta proposta, rompe-se com a idéia de seriação.

Indagada sobre o seu processo de escolarização Diana registra que antes de ir para a Escola Hildete Bahia de Souza, com sete anos, estudava no Centro Social Urbano - CSU, de Pernambués, freqüentando as classes de Educação Infantil. É uma das poucas crianças entrevistadas que afirma ter aprendido a ler na atual escola. Gosta de ler histórias do livro de Português, revistas em quadrinhos do Máscara e do Mickey. Ainda não teve oportunidade de visitar uma biblioteca. Na sua casa a pessoa que mais lê é a irmã mais velha.

Em relação a escrita diz que aprendeu a escrever no CSU e que foi bem mais fácil do que aprender a ler. Faz as tarefas escolares sozinha e quando tem dificuldade pede ajuda a irmã mais velha. Acha difícil fazer as operações de multiplicação<sup>59</sup>.

Para Diana *é (...) importante estudar porque ajuda a passar de ano e a pessoa vai prá frente*. Tem uma auto-imagem positiva em relação ao seu rendimento escolar, pois se vê como uma boa aluna e acredita que é assim que as outras pessoas a vêem. A família não se posiciona quando ela tira nota baixa.

O desejo de participar da pesquisa estar relacionado com a possibilidade de aprender a mexer no computador, que (...) *é um pouco difícil mas às vezes acha fácil*.

Ocupa suas horas de lazer ajudando nos trabalhos domésticos lavando pratos e varrendo a casa e em outros momentos gosta de vê televisão. O que mais gosta de vê é o desenho do pica-pau, porque é engraçado.

No imaginário de Diana, existia o medo de não acertar as respostas do teste e não puder mexer no computador, por isso, perguntava aos outros colegas que já tinham feito a entrevista se foi difícil.

- Foi difícil Diana?
- Não.

O significante difícil, apareceu muitas vezes no discurso de Diana, apontando uma preocupação com os seus limites enquanto sujeito construtor do seu conhecimento.

### **Arthemis - desvelando a sua própria história**

Arthemis, sabe apenas que tem dez anos, não lembra o dia, a data do aniversário, e em que cidade nasceu. Teve dificuldade em nomear o pai, sabe apenas que ele é chamado pelas pessoas de Aleluia.

---

<sup>59</sup> A criança me explicou a que operação estava tentando se referir.



- **Por que você não sabe o nome do seu pai?**
- **Ele não diz o nome.**
- **Por que?**
- **Por que fica com vergonha de dizer**
- **Por que ele teria vergonha de dizer o nome?**
- **Não sei.<sup>60</sup>**
- **Você acha que no seu nome tem o nome do seu pai?**
- **Não, porque ele é de outra família. Ele nasceu aqui em Salvador e eu não. Ele é meu padrasto. Meu pai morreu.**
- **Como é o nome de seu pai?**
- **Minha mãe diz que o nome dele é Jorge. Eu era pequeno quando ele morreu.**

Depois de certa insistência Artemis lembra que o nome do pai é Manoel. Este pai que não pode ser nomeado, na verdade é o padrasto que trabalha como biscateiro enquanto a mãe trabalha em casa. Na constelação familiar Artemis é o quinto filho do primeiro casamento da mãe. Depois que a mãe foi morar com o padrasto nasceu Rodrigo, o irmão caçula. Artemis não sabe dizer a idade do irmão mais velho que mora no interior.

Dentre as muitas coisas que esta criança não sabe nomear está o seu endereço residencial. Em contato com uma funcionária da escola, fiquei sabendo que a família de Artemis, mora embaixo deste prédio, após a autorização da direção, já que eles não tinham onde morar.

Torna-se complicado para esta criança construir a sua identidade e suas referências. Como nomear um pai que não é o seu? Como falar de uma morada que também não é sua? Como verbalizar a falta do alimento diário? Questões que afloram no contato com o cotidiano dos sujeitos da pesquisa, dados relevantes que permitiram compreender a importância da interação com os elementos tecnológicos para estes sujeitos, permitindo a construção de novas subjetividades.

Artemis, chega a escola Hildete Bahia de Souza com oito anos de idade. Acha que começou a estudar com seis anos, mas não lembra o nome do colégio. *É perto de ...*, mas não sabe o nome do colégio nem a sua localização.

A criança informa que aprendeu a ler na Escola Hildete Bahia e também em casa com a mãe. Registra que foi difícil aprender a ler. Quando indagado por que diz:

- Minha mãe ficava comigo dez horas [creio que este tempo não é um tempo lógico e sim a representação do tempo no imaginário desta criança] no livro só para passar [de ano].
- Ela tá achando que vou perder, porque ela teve um sonho.
- E isso vai acontecer? Por que?
- Porque não fiz a prova direito.

---

<sup>60</sup> Grifo meu

Arthemis registra que em sua casa tem livros e que as pessoas que mais lêem são os irmãos. A única vez que Arthemis foi a uma biblioteca, foi quando por falta de sala a escola disponibilizou este espaço para as aulas. Ele e a mãe lêem histórias em quadrinhos, mas quer o livro da 3<sup>a</sup> série para quando passar de ano ler o livro.

- Tô pensando em pedir a escola [o livro da 3<sup>a</sup> série], mas a escola não dá.
- Como seus pais ficam quando você tira nota baixa?
- Minha mãe fica retada, meu padrasto também, mas só reclama, não bate.
- Os colegas fica falando que vai (ele) perder e aí eu penso que vou perder mesmo.
- O que foi mais fácil aprender a escrever ou ler?
- Escrever é fácil mas lê é difícil
- Por que?
- Sei lá
- Você escreve muito?
- Só quando a professora passa no quadro.

Arthemis, como as outras crianças repete o discurso do adulto, quando questionado sobre a importância do ato de aprender a ler e escrever

- Por que é importante aprender a ler e escrever?
- Para sobreviver.
- Sobreviver?
- Viver.
- Quem diz isso?
- Minha mãe diz isso.

No imaginário desta criança a interação com o computador, pode significar novos caminhos para o aprender e se comunicar com as pessoas que estão distantes

- Quando eu olho para o computador, eu penso que vou aprender, para quando eu tiver computador e tiver uma pessoa longe querendo fala comigo aí eu falo pelo computador.

Arthemis ocupa o seu tempo livre brincando com o irmão caçula de *bicicleta*, de carro, de *Tomaguchi*. Gosta de ver desenhos na televisão. *Power Ranger*, *Tupes* e o filme de *Coner – que fica lutando a luta do mal*, são os seus prediletos. Ajuda também em casa, varrendo e comprando o pão.

A história de Arthemis é cheia de lacunas, de espaços que ainda não são compreendidos e portanto não podem ser verbalizados.

---

<sup>61</sup> Quando esta entrevista foi feita Arthemis estava na Segunda série. Atualmente ele cursa a 3<sup>a</sup> série. Suas fantasias em torno da reprovação não se concretizaram.

## Fedra

Fedra filha única do casal, tem nove anos, e nasceu no dia 08 de novembro, de um ano que não se lembra, na cidade de Salvador. O seu pai é motorista de caminhão e sua mãe trabalha em casa. Esta criança consegue informar com clareza e precisão o seu endereço, o número do telefone comunitário que fica próximo a sua casa, bem como o local onde o seu pai trabalha.

Iniciou o seu processo de escolarização com 4 anos no CSU de Pernambués e aos sete foi matriculada na Escola Hildete Bahia, na 1ª série. Diz que aprendeu a ler com a professora da banca, começando a escrever para depois aprender a ler.

Dentre as coisas que mais gosta de ler, estão as revistinhas da turma da Mônica. Personagem que gosta muito, principalmente quando ela bate no Cebolinha, já sinalizando os primeiros indícios de uma necessidade de controle da situação.

- Por que?
- Por que é bom. É engraçado.

É interessante que Fedra tem algumas características físicas e pessoais com a personagem Mônica de Maurício de Souza. Fedra fez uma apropriação do personagem ficcional, isto é, internalizou o papel de Mônica.

Fedra não se acha uma menina inteligente porque não sabe conta de subtrair, *de menos* e de dividir. Gosta da escola e da professora. O que menos gosta na escola é dos meninos que abusam. No decorrer do pesquisa, ratifica que meninos não brincam com meninas.

- Quem lhe disse que meninos não brincam com meninas?
- A minha mãe.
- Por que?
- Porque eles são ousados.

Tive que intervir muitas vezes, para que Fedra compartilhasse o computador com o menino que se manteve até o fim da pesquisa.

Na perspectiva desta criança aprender a ler e escrever serve *para ficar inteligente, para quando crescer trabalhar e não ficar gaguejando sem saber ler*. O significante inteligente aparece mais uma vez, sinalizando assim uma preocupação com o saber para ser diferente. Durante a pesquisa Fedra reitera essa ênfase no saber/poder.

No seu tempo livre esta criança gosta de sair com os pais, de ir para feira da Boca do Rio pela variedade dos produtos; Cuida também da casa, às vezes sozinha, e às vezes ajudando a mãe. Na televisão assistiu Eliana e o desenho preferido é *O fantástico mundo de*

*Bob, que fala sobre a família de Bob.* Neste desenho o personagem interpreta ao pé da letra as metáforas utilizadas pelos demais personagens. Por exemplo: Um segredo ao pé do ouvido. Bob ao ouvir esta expressão imagina um ouvido com pé.

A Fedra registra que quando ver o computador sente (...) *vontade de bulir nele*. A curiosidade e o desejo de descobrir e explorar coisas novas foi a marca singular de Fedra durante a pesquisa.

### **Agora é a vez de Helena**

Helena e Hipólita são gêmeas univitelinas, nasceram em Salvador, no dia 27 de setembro de um ano que nenhuma das duas lembram. Têm dez anos e são as filhas mais velhas de um casal protestante que tem três filhas. Os pais trabalham fora. A mãe é zeladora e o pai é operador de máquina

Moram em uma rua próxima a escola. Helena registra que gosta do local aonde mora porque não é muito violento.

O processo de escolarização de Helena teve início em uma escola perto de sua casa, na qual fez o jardim e a alfabetização. Foi matriculada na Escola Hildete Bahia, na 1ª série, onde aprendeu a ler. Como a escola estava em reforma em 1997, foi matriculada em uma banca. Registra que não lembra como foi o aprendizado da leitura. Aprendeu primeiro a escrever e achou difícil porque não sabia ler. Gosta de ler a lição e a bíblia com a mãe. A importância da aprendizagem da leitura e de escrita está relacionada com melhores condições de trabalho. *É importante aprender a ler e escrever para ter um bom trabalho.*

Para Helena a escola é lugar para aprender. Este aprender está relacionado com a realização dos deveres escolares. O fato de cumprir estas tarefas, a coloca como boa aluna. Quando tira nota baixa, fica triste, depois resolve brincar e faz o dever. O significante dever marca de forma significativa o discurso desta criança. Creio que está relacionado com a sua formação religiosa que prima pelo cumprimento dos deveres.

Indagada das suas dificuldades na escola diz:

- Não sei ler com pontuação.
- O que é pontuação?
- Os pontos.
- Quem diz que pontuação são os pontos?
- As pessoas.

Como Artemis, a única biblioteca que conhece é a da escola, pois devido a falta de sala, as aulas foram transferidas para esse espaço.

Para Helena, o computador desperta o desejo de *escrever o nome da família*. É exatamente isso que vai fazer durante as suas incursões com este elemento tecnológico.

Nas horas de lazer limpa e arruma a casa e dá banho na irmã menor. Gosta de assistir na TV o desenho de Luluzinha e Bananas.

Como a maioria das crianças entrevistadas, Helena relata que os trabalhos domésticos fazem parte do seu lazer. As condições sócio-econômicas destas crianças não viabilizam outras formas de prazer, por isso a interação com os elementos tecnológicos possibilitam uma intensificação da dimensão lúdica que assumiu uma cartografia diferenciada.

### **Um pouco mais sobre Hipólita**

Iniciou a escolarização na escola Lírio dos Vales (perto de casa), onde fez o jardim e a alfabetização. Foi matriculada na Escola Hildete Bahia, na 1ª série, ainda não aprendeu a ler e foi mantida na 2ª série, tendo que continuar estudando no turno vespertino. Este foi o único motivo que levou Hipólita a deixar a pesquisa.

Na maioria das vezes tenta fazer as tarefas escolares sozinha e às vezes precisa da ajuda de Helena, quando não sabe o que fazer. Na sua casa todos lêem, mas acha que o pai lê mais. O livro mais lido em casa é a Bíblia. O significativo ler ocupa um espaço relevante no discurso de Hipólita, já que não domina a leitura e escrita do código arbitrário que é a linguagem, esta criança supervaloriza o seu acesso. Achou mais fácil aprender a escrever, este aprendizado se deu na escola onde estuda. Em casa *todos escrevem, mas ela escreve pouco*. Como Helena, acredita que a aprendizagem destes códigos lingüísticos ajudaram no trabalho.

- O que eu mais gosto na escola é da professora, porque ela me ajuda, ela ensina a ler. Todo dia manda os outros lê.

Pergunto a Hipólita, como se sente quando é confundida com Helena

(...) é ruim porque uma faz uma coisa errada e pensa que é a outra.

As horas de lazer e a programação de televisão predileta, coincidem com as de Helena. São irmãs muito unidas, não só pela semelhança física, mas pela suas histórias familiares.

## As primeiras aproximações

As entrevistas, as histórias de vida, as sessões lúdicas e lúdicas centradas na aprendizagem e as provas operatórias, possibilitaram a emergência de nós hipertextuais que permitiram traçar cartografias cognitivas, afetivas e sociais que sinalizaram os aspectos abaixo, que foram ressignificados na interação com os elementos tecnológicos, configurando novas cartografias cognitivas no que se refere aos conceitos de tempo/espaço, o aspecto lúdico e a autonomia dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

- a) As crianças da pesquisa embora estivessem no período operatório concreto, não apresentavam um pensamento reversível. Encontrando dificuldades inclusive em trabalhar com a classificação de cores que é o nível mais elementar deste conceito.<sup>62</sup>
- b) A leitura e a escrita apresentada pelas crianças estava no nível silábico-alfabético, de acordo com as pesquisas realizadas por Ferreiro & Teberosk (1989)<sup>63</sup>
- c) As condições sociais, econômicas e culturais das crianças envolvidas na pesquisa não possibilitavam outras opções de lazer que extrapolassem os limites de suas casas e ruas. Os trabalhos domésticos eram vistos como momentos de lazer.
- d) O exercício da leitura normalmente estava relacionado com as lições escolares, situação que se estendia aos demais membros de suas famílias. Os interlocutores mirins da pesquisa não haviam ainda frequentado uma biblioteca.
- e) O discurso das crianças era marcado por lacunas no que se refere aos dados pessoais, como por exemplo: esquecimento do dia do aniversário, do nome da rua onde moram, da escola onde estudou, etc.
- f) A fala do adulto era reproduzida em muitos momentos, principalmente quando se referiam a importância do ato de estudar.
- g) No que se refere ao computador, afloravam medos e desejos. Medo de não conseguir aprender a *mexer no computador* e o desejo de *aprender coisa novas, de se comunicar com pessoas em pontos distantes*.

O computador serve para falar e trazer Xuxa de onde ela mora

---

<sup>62</sup> Maiores informações no Anexo 5.

<sup>63</sup> Uma discussão mais aprofundada sobre este aspecto no item O segundo nó do novelo - a WEB.

- Como faz para trazer?
- Não sei. (Fedra, 10 anos)

## **Histórias sobre o computador**

Finalmente, no dia 02.03.98, iniciamos as produções no laboratório de informática. No primeiro encontro, as crianças, que já estavam ansiosas por aquele dia, produziram um texto sobre o computador e conversamos sobre o laboratório, a Internet e como iríamos realizar o trabalho. Os encontros ocorreram durante seis meses, três vezes por semana, com a carga horária diária de duas horas.

As atividades no computador tiveram início com dez crianças, mas no final do mês de março, apenas quatro crianças se mantiveram no desafio de me guiar pelo labirinto<sup>64</sup>. É importante ressaltar que a minha intenção com esta pesquisa não era fazer generalizações, mais investigar o processo de construção conhecimento mediado pelos elementos tecnológicos, com as crianças envolvidas na pesquisa. Helena, Artemis, Diana e Fedra foram os meus companheiros nessa caminhada permeada de obstáculos.

Nesses momentos, os sujeitos aprenderam a ligar o computador, utilizar o *mouse* e os comandos básicos para a interação com o *Word* - construindo inclusive a *home page*<sup>65</sup> pessoal - *Paint Brush*, jogos, correio eletrônico para envio/recebimento de mensagens navegação na Internet e ficando livres para estabelecerem os mais diversificados *links* com a rede. Ficava atenta, observando a atitude das crianças diante do computador, a forma como utilizavam os comandos e programas, as dificuldades encontradas e como as resolviam, quais as atitudes em relação aos outros colegas, os *sites* preferidos, o que mais gostavam de fazer na rede, com os jogos e *software* e quais as relações que estabeleciam entre as informações disponíveis nestes elementos tecnológicos e o seu cotidiano.

As crianças brincavam no *Paint Brush*, aplicativo utilizado para fazer desenhos, estabelecendo o vínculo com a máquina, aprendendo a manusear o *mouse* e o teclado de forma lúdica e prazerosa. Apesar de uma variedade de recursos, algumas crianças preferiam escrever pequenos textos e/ou digitar letras nesse aplicativo. Será que, desde cedo, as crianças já estão condicionadas pela cultura letrada e não conseguem liberar o imaginário e criar? Ou o não domínio do *mouse* funcionava como elemento inibidor, dificultando a

---

<sup>64</sup> As duas crianças indicadas por conta da D.A evadiram sem dar nenhuma justificativa

criação? Outro dado interessante é que a maioria das crianças ignorava o recurso da palheta de cores, utilizando no desenho só a cor preta. Tal comportamento ocorreu também, durante a avaliação individual, quando disponibilizei lápis de cor e de cera para elas, mas preferiram fazer o desenho com o lápis grafite.

No decorrer dos encontros, percebia que as crianças que mantêm esse comportamento podiam ter como causa questões de ordem afetiva que influenciavam no seu desenvolvimento cognitivo, apesar de não ser este o meu objeto de estudo.

Helena é uma menina de 10 anos, sem muita confiança em si mesma, precisando da aprovação do *outro*, para poder avançar. O significante dever, agora emerge também no discurso escrito, marcando uma necessidade de ser aceito. Agradar ao *outro* que, nesse caso, sou eu, significaria produzir algo que já sabia fazer, não sofrendo assim uma possível censura. Por isso, continuava fazendo a opção de reproduzir, no *Paint Brush*, textos e depois os deveres da escola.

Escreva de 1 até 100  
Escreva os numerais

Reproduzir as ordens e os deveres escolares é mais fácil, pois já foram introjetados, protegendo-se assim da ansiedade e do medo perante as novas situações. Nos desenhos construídos no *Paint Brush*, Helena não usa a cor, demarcando mais uma vez o medo de se expor, embora no desenho livre feito durante as sessões lúdicas tenha sido uma das crianças que utilizou as cores. Outra característica marcante dessa criança era o refazer constante das suas produções, sem concluí-las, tanto no papel ofício como na tela do computador; precisava fazer, apagar e refazer, deixando muitas vezes, de concluir as atividades. O fato de nunca estar satisfeita com que o fazia, a levava à perda da motivação, desistindo da tarefa proposta por ela mesma.

As outras crianças avançavam um pouco mais, concluindo as suas produções, dominando os caminhos a serem percorridos na interação com o computador e o WWW, criando desenhos, utilizando as cores disponíveis no aplicativo.

Logo nos primeiros dias, percebi uma mudança na relação das crianças com o computador. Minerva<sup>65</sup> tinha nove anos e apresentou um comportamento apático e lento durante as sessões iniciais; essa criança transformou-se ao começar o trabalho no laboratório,

---

<sup>65</sup> <http://www.ufba.br/~lynn>



mostrou-se falante, contando fatos do cotidiano e assumindo a postura de monitora nas atividades. Aprendeu rápido como manusear o computador e ensinou aos outros colegas; foi ela quem divulgou a *home page* da apresentadora infantil Angélica<sup>67</sup> e foi por meio da leitura icônica, caracterizada aqui pelo clicar dos ícones, das imagens e dos *links* disponíveis na tela, sem precisar fazer a leitura convencional do texto e sim uma *leitura animada*, que foi oferecida pelo computador, ensinava as outras crianças como fazer para trocar a roupa da Angélica (*Angel fashion*). Intrigada, perguntei como aprendeu. – *Vendo a outra menina mexer*<sup>68</sup>. Foi assim que as crianças da pesquisa entraram na Internet, navegando na *home page* da Angélica, um prazer que persistiu, ao longo dos dias, por permitir uma interatividade parcial; as crianças negociavam, participavam e escolhiam os modelitos para a apresentadora, valendo-se das opções oferecidas. A riqueza dessa atividade não se limitou a interações com a tela do computador, mas também com as relações presenciais.

Assim, se originaram nesta pesquisa novas funções psicológicas superiores, mediadas pelas relações virtuais que foram estabelecidas, a todo momento, no espaço virtual. Todavia, aprende-se inicialmente imitando o comportamento do outro, para depois internalizá-lo e se apropriar do conhecimento, dando-lhe significado pessoal, construindo novos conceitos.

A televisão já faz parte do cotidiano e do discurso dos sujeitos da pesquisa, e é ela quem vai despertar o interesse em navegar pelos mares da rede, nunca antes navegados. A maioria das crianças envolvidas na pesquisa gostava de ver TV e de assistir ao programa de Angélica, no qual é divulgado, sempre, o endereço da sua *home page*. O programa de Ratinho e de Márcia (exibidos pela Rede Record, até o mês de agosto de 1998 e SBT, respectivamente) que transformam o sofrimento alheio em espetáculo, também são vistos por essas crianças, que emitiam comentários ora criticando, ora relacionando com as tragédias das ruas em que moram.

É enriquecedor acompanhar a interação de crianças de classes menos favorecidas com os agenciamentos técnicos e, em especial, a Internet, pois para esses sujeitos é uma novidade que não faz parte do seu dia-a-dia, devido às condições sócio-econômicas e aos limites culturais daí advindos. Apesar de nunca terem navegado na rede, é surpreendente ver a forma como algumas crianças, rapidamente, dominam os caminhos de navegação. O fato de ver na

---

<sup>66</sup> Essa criança não continuou no processo, pois saiu da escola.

<sup>67</sup> <http://www.redeglobo.com.br/programas/angelica>,

<sup>68</sup> Minerva está se referindo a uma adolescente que participa do Projeto Internet nas Escolas

televisão e *olhar* outras pessoas interagindo, segundo elas, é o suficiente para se *aprender a mexer*.

Aprendem com o outro, aprendem através de erros e acertos, aprendem através da leitura icônica. Enfim, aprendem interagindo com o objeto do conhecimento, sem medos, transformando e sendo transformados. E na escola como aprendem? Na escola, (...) *aprendem por que tem mais tarefas*. A escola resiste e proíbe, (...) a entrada de brinquedos como o bate-bate, tamagotchis e a simples bola de futebol, porque estes elementos podem desestruturar a sua pseudo organização escolar. A palavra de ordem é disciplina (...) (ALVES & PRETTO, 1997:9)

Aprendem imitando o outro, esse imitar não se resume à cópia mecânica de um modelo e sim a uma reconstrução individual, que emerge com base em uma ação que ocorre no nível interpsicológico, mediado por instrumentos e/ou signos que se apresentam em tempo real ou virtual, no caso da TV, Internet, etc e que logo serão internalizados e ressignificados pelo sujeito, deixando sua marca pessoal, sua biografia.

As crianças podem imitar uma variedade de ações que vão muito além dos limites de suas próprias capacidades. Numa atividade coletiva ou sob a orientação de adultos, usando a imitação, as crianças são capazes de fazer muito mais coisas. Esse fato, o que parece ter pouco significado em si mesmo, é de fundamental importância na medida em que demanda uma alteração radical de toda a doutrina que trata da relação entre aprendizado e desenvolvimento em crianças. Uma consequência direta é a mudança nas conclusões que podem ser tiradas dos testes diagnósticos do desenvolvimento. (VYGOTSKY, 1994:115-116)

Mediante a imitação, a criança é capaz de realizar ações que estão na sua Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), valendo-se da ajuda do outro para, posteriormente, consolidá-las.

No decorrer do trabalho, as crianças vão percebendo que (...) *o espaço físico é abolido pela tela(...)*<sup>69</sup>, a dimensão do tempo/espaço é rompida por intermédio da interação com os elementos tecnológicos, principalmente por meio da navegação na Internet, uma vez que se defrontam com a possibilidade de conhecer outros lugares e falar em tempo real com pessoas que estão longe, simplesmente “batendo” no teclado. Arrisco a dizer que a vivência do real/virtual também atua na ZDP dos sujeitos.

Com a saída de Minerva da escola, Fedra, de 9 anos, assume o papel de monitora, manuseia o computador e os recursos dos aplicativos *Word, Paint Brush e do software "A família urso"*, navegando pelos *sites* com uma desenvoltura que reforçava a sua auto-estima, bem como a sua postura autônoma e autoritária, uma vez que escolhia os caminhos que queria percorrer colocando o outro no lugar de quem não sabe. Comportamento que imprimia à sua personalidade, para superar outras dores. Dores familiares. Filha única de um casal, no qual a

mãe ocupa uma posição autoritária diante de um pai que bebe. Na verdade, o computador para Fedra e Artemis **computa-a-dor**, a dor da falta afetiva, da falta do atendimento das necessidades básicas, no caso específico de Artemis. A interação com a máquina abre caminhos para reelaborar as dores, sentido-se fortalecidos, já que no universo dos alunos daquela escola são diferentes por que têm acesso ao computador, aos jogos, aos passeios fora do ambiente escolar. Fortaleciam assim suas **identidades cognitivas**, colocando-se no lugar de alguém que tem um saber que o outro não tem, podendo negociar, compartilhar e socializar esse saber. O computador torna-se uma *prótese* para vencer a fragilidade inerente a esses sujeitos, marcados por suas histórias. Estes dados emergiam do discurso dos sujeitos, quando extrapolávamos o contexto escolar (durante o percurso que fizemos para visitar o CPD e a SMEC) e mediante a análise dos desenhos das crianças<sup>70</sup>, permitindo assim a descoberta de novos corredores do labirinto, dando outra configuração à cartografia e sinalizando possíveis trilhas para encontrar uma das muitas saídas desse labirinto.

### **O primeiro nó do novelo - a transferência**

O ser falante deve necessariamente dirigir-se a um outro; ele não pode se formar e existir como sujeito senão num discurso, quer dizer numa dialética (...) (STRYCKMAN, 1994:291)

Durante a exploração do labirinto, mantive uma interlocução com os meus quatro *heróis*, oscilando entre seguir um roteiro sistematizado e em estar atenta à cadeia de significados e significantes que recheiam o discurso dessas crianças. Para tanto, entendo ser fundamental estabelecer uma relação transferencial positiva, ocupando o lugar do **Outro**, que é capaz de escutar as diversas linguagens que os indivíduos utilizam para falar de si. A relação com as crianças se deu de forma bastante democrática; não me coloquei no lugar de um professor que ensina perante alunos que aprendem, porém, esse modelo estava tão enraizado no universo das crianças, que não se libertaram do distanciamento existente entre adultos e crianças, presente na escola e no contexto familiar. Pedi, por exemplo, que me chamassem pelo nome ao invés de pró<sup>71</sup>, a fim de estabelecer uma relação mais próxima mas, para as crianças, eu fui o tempo todo pró. Uma professora que autoriza a ida ao banheiro, a saída para beber água, para resolver pequenas divergências, não uma pró pesquisadora, uma pró do

---

<sup>69</sup> Salles, João Moreira. "**América**", Rio de Janeiro, VídeoFilme e Rede Machete, 1989

<sup>70</sup> Nesse momento, contei com a ajuda de Ania Reis de Aragão, psicóloga e psicanalista.

*futuro*, que ensina e aprende junto com os seus alunos. Apesar de me colocarem no lugar do professor, no espaço do laboratório se sentiam à vontade para vibrar, gritar, levantar, conversar, durante as atividades, assumindo o papel de crianças saudáveis, normais, que precisam do adulto para demarcar a lei em determinadas situações.

(...) até parece que agente tá fazendo entrevista. A pró anota tudo que a agente faz. Porque pró você anota? (Dafne, 10 anos)<sup>72</sup>

Foi assim que as crianças se sentiram ao serem observadas, inquiridas, ante as inferências feitas por mim, mas mesmo assim eu era a pró, não era a pró-pesquisadora, elas viam diferenças em alguns comportamentos da *pró*, mas não identificavam como atividade de uma *pró pesquisadora*, percebiam a diferença mas não explicavam. Na verdade, as crianças, dentro do ambiente escolar, estão acostumadas a ter um professor que trabalha com eles, explicando, dando informações, corrigindo e levando-os a dar explicações sobre o que já foi discutido em sala de aula, centrando-se no conteúdo escolar, na educação formal, afastando-se, muitas vezes, dos conhecimentos produzidos no cotidiano dos sujeitos sociais envolvidos no processo de ensinar e aprender. Nessa pesquisa, a investigação centrou-se nos caminhos percorridos para construir e produzir conhecimento e cultura, não havendo, conseqüentemente, uma dicotomia entre educação formal e informal.

Como a fita de Moebius, eu e as crianças transitávamos pelo ensinar, pelo aprender e pela lei, sem nenhuma definição rígida dos papéis.

## **O segundo nó do novelo - a *WEB***

- Internet conversa com outra pessoa de outro mundo.<sup>73</sup>

Para desvelar o que está por trás dos corredores do labirinto, faço o primeiro nó no novelo, que ajudará a encontrar uma possível saída. A navegação na *WEB* é este nó. Meninas e meninos chegam a ficar cinquenta minutos trocando a roupa da apresentadora Angélica. Questionados por que gostam tanto dessa *home page*, alegam que é porque podem brincar, ratificando assim a importância dada pelos teóricos psicogenéticos ao brincar infantil, que possibilita a construção de funções psicológicas superiores. O brincar, aqui, pode ser lido

---

<sup>71</sup> Na Bahia, os alunos utilizam esta expressão para denominar os professores.

<sup>72</sup> Dafne abandonou a pesquisa sem justificativa Posteriormente foi informada que os pais não estavam permitindo a vinda da criança, pois a escola estava em férias.

como constante necessidade de interagir com o objeto. Interatividade, compreendida como a possibilidade de participar ativamente, interferindo no processo com ações, reações, intervindo, criando novos caminhos, novas trilhas, novas cartografias, valendo-se do desejo do sujeito. O que as nossas crianças desejam é sentir-se atores do processo, falantes e não falantes ao mesmo tempo, obtendo respostas imediatas. Desejam *conversar* com seus ídolos: Angélica, Xuxa, Eliana, o Máscara, entre outros. **No imaginário das crianças envolvidas na pesquisa, falar com Angélica usando o e-mail<sup>74</sup>, significava estabelecer uma interlocução em tempo real, na qual a apresentadora de TV poderia até ouvir os comentários que eles estavam fazendo em relação a ela e a apresentadora Xuxa. É o que registram duas crianças durante uma conversa:**

- Não fale assim senão ela vai ouvir e ficar zangada. Não é pró?
- (...) pró ói prá i, ela tá falando de Angélica na frente dela. Ela vai ouvir e ficar zangada.<sup>75</sup>

Descobriam novas *home pages* infantis<sup>76</sup>, com imagens que demoravam para descarregar e eram muitas vezes seguidas de textos, que nem todas as crianças gostavam de ler. Às vezes não podiam navegar em outros *links*, uma vez que exigiam uma versão mais atualizada do Netscape, *browser*<sup>77</sup> de navegação utilizado no laboratório, necessitando do perfeito funcionamento do Kit multimídia. Não falar com Angélica, não ouvir clipes são situações frustrantes, fazendo-os desejarem outras coisas, por permitirem um resultado mais imediato, descobrindo assim os jogos e o *software* da Expoente. É importante ressaltar que esses novos nós foram descobertos pelas crianças, explorando o computador e o laboratório.

Descobriram a forma de utilizá-los sem a minha ajuda. A mediação ocorreu entre eles, já que utilizavam as mais antigas das tecnologias intelectuais, a linguagem e a leitura dos ícones. Inicialmente, o clicar do mouse era aleatório, os resultados eram obtidos por tentativa e erro, para, posteriormente, dar lugar a procedimentos mais elaborados, internalizando as ações, construindo novos conceitos. A tentativa e erro se caracteriza como o primeiro sub-estágio na formação de conceitos, a criança seleciona objetos arbitrariamente e cada objeto

(...) acrescentado é uma mera suposição ou tentativa; um outro objeto o substitui quando se prova que a suposição estava errada, isto é, quando (...) [a tela do computador] mostra que ele tem um nome [ou forma] diferente. (VYGOTSKY, 1993:52)

---

<sup>73</sup> Esta frase emergiu durante uma entrevista coletiva entre a pesquisadora e as crianças envolvidas no projeto.

<sup>74</sup> Sistema local, nacional e internacional de endereçamento eletrônico de mensagens entre usuários de computadores.

<sup>75</sup> Conversa entre Hipólita e Fedra, crianças com 10 e 9 anos de idade respectivamente.

<sup>76</sup> <http://www.geocities.com/TelevisionCity/3540/nacional.htm>, <http://www.xuxa.com.br>

<sup>77</sup> Programa utilizado para navegar na Internet.

Para Ferrés (1996), a leitura icônica favorece a gratificação sensorial, visual e auditiva, a imagem torna-se uma representação concreta da experiência, permitindo diversas associações, já que a decodificação da imagem é quase automática e instantânea. A imagem potencializa o pensamento visual, intuitivo e global, rompendo assim a ênfase na abstração predominante na cultura letrada, possibilitando a **mixagem do som, imagem e palavra** (Babin & Kouloumdjian, 1989).

Interagir com o novo implica em se defrontar com conflitos cognitivos, afetivos e sociais, que precisam ser resolvidos para elaborarmos novos conceitos. Depois de dois dias produzindo pequenos textos e digitando no *Word*, duas das dez crianças envolvidas na pesquisa, descobriram a presença de uma linha vermelha embaixo de algumas palavras e questionaram o porquê da sua existência. Ao saberem que a linha aponta um possível erro ortográfico, tentaram fazer a correção ortográfica das palavras aleatoriamente, mas descobriram que, apesar das tentativas, a linha se mantém. É a vez de entender a acentuação, novos ensaios são feitos e, em outros momentos, a linha persiste, devido ao desconhecimento dos nomes próprios pelo editor de texto *Word*. Devagar, seguindo um ritmo próprio, singular, cada criança foi se apropriando das informações básicas para manusear com segurança a máquina e interagir com o código escrito. É o caso por exemplo, de Diana que ao escrever o seu primeiro texto no computador, apresenta erros ortográficos e gramaticais que caracteriza uma escrita no nível alfabético. Na perspectiva de Ferreiro & Teberosk (1989) a criança que chega neste nível já franqueou a *barreira do código*, isto é, compreendeu que cada um dos caracteres da escrita corresponde a valores sonoros menores que a sílaba, realizando uma análise sonora dos fonemas das palavras que vai escrever. Nesta fase de evolução as dificuldades que emergem estão relacionadas com questões ortográficas.

Como vai você xuxa

Quero tidezzer qui gosto muito de você queria qui você pudesi mi ouvi e tanbem mi ver quero irau seu xuxa park e ganhar muitos presentes xuxa a minha irma meno gosta tanbem de você ela gosta do sel programa ela fica da hora que comesa ate haora termina eainda quado acaba o programa ela fica muito tristi ela sechama lucilane ela tem 7 anos?tal mel e dela um beijo e um abraço. Diana tenho 10 anos, 26de marco de 1998

Apesar de Diana, já estar cursando a 3<sup>a</sup> série do ensino fundamental, apresenta dificuldades em nível ortográfico que diferem de outras crianças na mesma faixa etária, na mesma série e que vivem em situações sócio-econômico-cultural semelhantes e principalmente diferenciadas, devido a questões de ordem afetivas, sociais, pedagógicas e

talvez cognitivas. A apropriação da leitura e da escrita é um processo evolutivo, que deverá ser mediada pelo *Outro*. Um *Outro* que infere, questiona, mas não dá as respostas prontas e acabadas. A utilização dos recursos do editor de texto *Word*, descritos acima, atuou como esse Outro, possibilitando a Diana e as outras crianças um avanço na escrita, como podemos ver nos textos que foram produzidos sem a utilização do teclado

Que trabalhava sem parar e não falhava porque ele era legal e gostava muito da gente. (Diana, 10 anos)

Que gritava assim roq roq roq falava com migo assim rar rar ra era muito bricalhao todo mundo gostava dele e ele cantava muito assim sol um soldade de jesus rata plan rata plan rata plan rata plan (Helena, 10 anos)

(...) o menino pegou u computador ificou bricando com ucomputador nau que ria faze nadacobrita (Arthemis, 10 anos)<sup>78</sup>

No caso de Arthemis esse avanço foi bastante significativo, como podemos ver no texto produzido no *Word* para a sua *home page* pessoal

Oi sou Arthemis faço tudo que gosto e quero eu estudo na escola Hildete Bahia de Souza tenho 10 ano gosto de brincar de tudo que gosto de pega-pega e de esconde-esconde e de picula e todas brincadeira que gosto de brincar.

Eu botei este tubarão por que eu gostei do tubarão. Eu gosto de visitar home page da Angelica

Eu gostei de ir lá na secretaria de educação para escanear as foto para bota na minha home page.

Uma vez que as crianças da pesquisa percebem que podem reorganizar, rever, reestruturar e criar seus textos, por intermédio do teclado, isso já marca uma diferença em relação ao modelo clássico de escrita, pois ao escreverem os textos, essa operação pode ser revertida, sem perder de imediato as informações registradas anteriormente. A interação com os ícones que atuam como teclas de atalho para realizar as tarefas de recortar, copiar, colar, bem como desfazer/refazer a digitação, vão contribuindo para a estruturação de um pensamento reversível que no caso das crianças da pesquisa ainda não estava consolidado. Este pensamento, segundo Piaget (1983), se caracteriza pela possibilidade de seguir transformações em diversos sentidos, percorrendo o raciocínio e refazendo o caminho inverso. A reversibilidade é a característica marcante do estágio das operações concretas.

Lévy (1998g) estabelece uma diferença entre a escrita alfabética, responsável pela notação do som e a escrita informática. A letra codifica o som e o *bit* codifica três ações: ler, escrever e apagar. Este autor acrescenta que o (...) *software é uma escrita de segundo grau*,

*pois tem por objetivo desencadear e comandar a escrita.* (1998g:52). Aos poucos, as crianças foram percebendo e construindo novos conceitos e ressignificando velhos, estabelecendo comparações com o que já conheciam, tudo isto de modo real/virtual.

- (...) escrever no teclado não cansa a mão (...)
- (...) se tiver errado o computador amostra... tem um botão para consertar (...)
- (...) no computador escreve no teclado, no papel com o lápis (...)
- (...) é bom de mexer porque aparece na tela (...) <sup>79</sup>

Usando o *Word 7.0*, as crianças foram desafiadas a construírem as *home pages* pessoais, contando as suas histórias, incluindo fotos, desenhos, *links* que mais gostavam para posteriormente, acessá-las pela rede.

Hipólita, <sup>80</sup> 10 anos, indaga:

- Pró todo mundo vai ver agente?
- Que dia agente vai ter o endereço? <sup>81</sup>

A construção da *home page* permitiu às crianças constatarem a mutação do texto que assume, agora, uma forma caleidoscópica, uma vez que se dobra e desdobra diante do leitor/escritor, já que, a cada momento novas palavras são inseridas e outras retiradas com base na vontade da criança. O texto deixa de ser estático para ser móvel, em constante processo de construção (Lèvy, 1998h). Pensar nessa perspectiva significa estar encarando o processo de aquisição da lecto-escrita como uma construção contínua, em que os *erros* e saberes podem ser reelaborados e ressignificados, ratificando as idéias defendidas por Vygotsky (1994), Ferreiro e Teberosk (1985) entre outros.

**Na teoria de Piaget, o conhecimento objetivo aparece como uma aquisição, e não como um dado inicial. O caminho em direção a este conhecimento objetivo não é linear: não nos aproximamos dele passo a passo, juntando peças de conhecimento umas sobre as outras, mas sim através de grandes reestruturações globais, algumas das quais são "errôneas" (no que se refere ao ponto final), porém "construtivas" (na medida em que permitem aceder a ele). Esta noção de *erros construtivos* é essencial. Para uma psicologia (e uma pedagogia) associacionista, todos os erros se parecem. Para uma psicologia piagetiana, é chave o poder distinguir entre os erros aqueles que constituem pré-requisitos necessários para a obtenção da resposta correta. (FERREIRO & Teberosk, 1989:30) <sup>82</sup>**

---

<sup>78</sup> Texto produzido pelo aluno em anexo.

<sup>79</sup> Esse diálogo ocorreu em uma entrevista coletiva entre a pesquisadora e as crianças envolvidas na pesquisa.

<sup>80</sup> Hipólita não viu a sua home page porque teve de sair da pesquisa, pois mudou o turno em que estudava na escola.

<sup>81</sup> O endereço ao qual a criança se refere é o e-mail

<sup>82</sup> Grifo meu



Para as autoras, o sujeito torna-se independente porque compreendeu os mecanismos de produção do conhecimento e, por conseguinte, converteu-se em criador do conhecimento. Cabendo ao professor intervir como mediador e não alterando simplesmente a idéia do aluno, pois do contrário teremos um sujeito continuamente dependente de outros que possuem conhecimento, e que podem outorgá-lo.

Todavia, a interação com os agenciamentos tecnológicos não invalida uma concepção de aprendizagem baseada no construtivismo, pelo contrário, ressignifica e avança no processo de construção do conhecimento, tendo em vista que podem estruturar novas formas de pensar. Para os sujeitos da pesquisa, *a gente aprende errando*; sabem que precisam agir sobre o objeto para conhecê-lo, libertando-se das amarras da sequencialidade imposta pela cultura letrada, pensam hipertextualmente, visto que fazem conexões com base no seu nível de compreensão e desejo. Creio que é senso comum afirmar que o ser humano já pensa desta forma, independente da interação com as tecnologias, a mudança que percebo hoje é que os agenciamentos tecnológicos intensificam esse pensar, liberando os indivíduos para fazê-lo.

A cada dia, as crianças vão se sentindo mais familiarizadas com o computador e com a linguagem hipertextual, compreendida como a possibilidade de vislumbrar diversos caminhos, rompendo com a linearidade enfatizada pela leitura alfabética. No caso dos sujeitos que interagem com os elementos tecnológicos a leitura agora não é somente, imposta pelo texto dos livros didáticos, no qual o professor ensina que devemos seguir a ordem dos assuntos. O texto passa a ser lido por intermédio da tela, que intensifica a possibilidade de agir e sentir, sem precisar mover-se fisicamente.

Mover-se já não significa deslocar-se de um ponto da superfície terrestre para outro, mas sim atravessar universos de problemas, mundos de experiências vividas, paisagens de sentidos. Estas incursões nas texturas da humanidade podem recortar as trajetórias limitadas dos circuitos de comunicação e de transporte, mas as navegações transversais, heterogêneas, dos novos nômadas exploram um outro espaço. Somos imigrantes da subjetividade. (LÉVY, 1994b:15)

A cada *link* uma novidade, uma descoberta, um novo prazer sentido/conquistado valendo-se da imagem, do som, do texto. Uma cartografia que se constrói a todo momento, a cada passo, a cada desejo. Cartografia que se baseia no movimento permanente de uma constante construção de um desenho, um mapa, uma trilha dos caminhos que vão sendo delineados no cognitivo, afetivo e social das crianças, preservando a **identidade cognitiva** de cada um, trocando, ressignificando o saber mediado pelo outro, fruto da interatividade e imbricamento homens/máquina, reorganizando assim a ecologia cognitiva dos sujeitos pesquisados, emergindo novas subjetividades.

## Interrogações, sonhos e desejos despertados pelo computador conectado a Internet

Durante os encontros com as crianças, indagava, questionava as situações nas quais estavam envolvidas, direta ou indiretamente, porém os sujeitos sentiam dificuldade em justificar suas escolhas, preferindo, na maioria das vezes responder simplesmente (...) *por que sim*. Ou no outro extremo, não responder, como era o caso de Artemis que, quando não era lacônico em suas respostas, simplesmente não dizia nada. Porém, em situações em que não era *exigido* um posicionamento, essa criança conversava livremente. Em uma mensagem que enviei por meio do correio eletrônico a Artemis, perguntando por que gostava tanto de jogar, ele respondeu

X-Sender: Artemis@ufba.br  
Date: Tue, 02 Jun 1998 14:25:05 -0300  
To: Lynn Rosalina Gama Alves <lynn@ufba.br>  
From: Artemis Santos de Jesus <Arthemis@ufba.br>  
Subject: Re: Mensagens  
X-MIME-Autoconverted: from quoted-printable to 8bit by canudos.ufba.br id OAA16026  
X-Status:

oi pro Lynn eu gosto tanto de jogos por que eu gosto de joga

um beijo,

Arthemis achava difícil justificar suas opções porque ainda não tinha consciência dos conceitos que são exigidos em situações como a apresentada acima, não operando tranquilamente com eles, neste momento. As lacunas do discurso desta criança poderão estar relacionadas também com questões de ordem afetiva.<sup>83</sup> É realizando experimentos que o sujeito vai construindo, em nível consciente, o conceito do **porque** (Vygotsky, 1993). É provável que brevemente, Artemis consiga explicar porque os jogos lhe dão tanto prazer; no momento, ele só consegue vivenciá-los, experienciando sensações cinestésicas e emotivas.

Os conceitos se formam no processo de aprendizado contínuo, mediado por um adulto ou por outras crianças. O sujeito internaliza e se apropria desses conceitos e age independentemente. O domínio de um nível mais elevado na esfera dos conceitos científicos também eleva o nível dos conceitos espontâneos.

A criança adquire consciência dos seus conceitos espontâneos relativamente tarde: a capacidade de defini-los por meio de palavras, de operar com eles à vontade, aparece muito tempo depois de ter adquirido os conceitos. Ela possui o conceito (isto é, conhece o objeto ao qual o conceito se refere), mas não está consciente do seu próprio ato de pensamento. O desenvolvimento de um conceito científico,

---

<sup>83</sup> As lacunas que me refiro aparecem no item Interlocutores mirins - histórias de vida

por outro lado, geralmente *começa* com sua definição verbal e com sua aplicação em operações não-espontâneas - ao se operar com o próprio conceito, cuja existência na mente da criança tem início a um nível que só posteriormente será atingido pelos conceitos espontâneos. (VYGOTSKY, 1993:93)

A possibilidade de enviar, e possivelmente, receber mensagem dos ídolos televisivos como a Xuxa, por exemplo, despertou nas crianças envolvidas na pesquisa a curiosidade sobre os apresentadores infantis e o desejo de realizar sonhos de consumo por intermédio dos seus ídolos, adquirindo presentes e/ou viabilizando situações que o seu dia a dia não permite.

### **1<sup>a</sup> mensagem**

Como vai você xuxa

Quero tidezter qui gosto muito de você queria qui você pudesi mi ouvi e tanbem mi jver quero irau seu xuxa park e ganhar muitos presentes xuxa a minha irma meno gosta tanbem de você ela gosta do sel programa ela fica da hora que comesa ate haora termina eainda quado acaba o programa ela fica muito tristi ela sechama lucilane ela tem 7 anos?tal mel e dela um beijo e um abraço. Diana tenho 10 anos, 26de marco de 1998

### **2<sup>a</sup> mensagem**

Anjelica como vai voce queiroi faz uma prgunta voc

E prima de xuxa gost;o muito da caca taletos

Queiro te dezu que seu progama e muito bom e voce e muio lida

Um beijo e um abraço

Helena, 10 anos

### **3<sup>a</sup> mensagem**

Eliana com vai voce gosto muito do seu dezeio seu dezeio EIIANA

Emuito bom ois banamas di pijama eliana meeu nome E HIPÓLITA

ELIANA VOU FAZE UM PEGUMTA VOCE E UGE DI XUXA

FICUE COM DEUS

O envio destas mensagens ratificou, mais uma vez, o desejo dessas crianças de estabelecer uma relação interativa com seus ídolos televisivos, dizendo o que sentem e pensam a respeito deles e da programação que é veiculada, diariamente, emergindo aí conteúdos que povoam os espaços reais e imaginários destes sujeitos. A necessidade de comunicação com o outro é uma demanda que é realimentada constantemente, seja no nível real e/ou virtual. Infelizmente, essas mensagens não foram respondidas, gerando descrença quanto à eficácia do correio eletrônico.

Fedra e Diana registram que a diferença marcante entre enviar mensagens utilizando o correio eletrônico e o correio convencional é a rapidez.

Fedra - Pelo computador chega mais rápido.

P<sup>84</sup> - Mais rápido como Fedra?  
 Fedra - Uma pessoa liga mais rápido a Internet.  
 Fedra - No correio agente precisa botar o CEP, endereço.  
 P - Mas para enviar mensagem pelo computador você precisa ter o endereço eletrônico da pessoa.  
 Fedra - Ah, é só procurar na Internet e no correio precisa perguntar para as pessoas.  
 P. - Que pessoas?  
 Fedra - Os adultos.  
 P. - Como você procura o endereço na Internet?  
 Fedra - Agente coloca naquilo. Como é o nome?  
 P. - ...  
 Fedra - Ah, a janela. Bota o nome na janela e aperta e depois fica para pessoa que vai mandar.  
 P. - Então você não precisa dos adultos?  
 Fedra - Eu faço sozinha.  
 P. - Foi assim que você conseguiu o endereço de Xuxa e de Claudete?  
 Fedra - O de Xuxa foi na *home page* e o Claudete foi na mensagem que ela enviou.  
 P. - Diana, por que você gosta de enviar mensagem pela Internet e não pelo correio?  
 Diana - Por que chega mais rápido e as pessoas sabem as notícias mais rápido.

Este diálogo com as crianças foi um dos muitos momentos em que as crianças sinalizaram a reconstrução dos conceitos de tempo/espço, bem como o fortalecimento de sua autonomia em relação ao *outro*, ao adulto, já que aprendiam a buscar novos caminhos de forma independente.

Por intermédio da coordenação do POP-Ba, consegui endereço eletrônico para cada criança, porém elas não acreditavam mais que, mesmo enviando mensagens, receberiam outras de volta. Procurei envolvê-los com os alunos do PIE, a fim de intensificar a troca de mensagens. Ao receber as primeiras correspondências virtuais, responderam sem o entusiasmo inicial, preferindo, mais uma vez, outra opção de uso do computador. Neste momento a Internet começa a perder o fascínio inicial provocado pelos *sites* e pela possibilidade de troca de mensagens com os seus ídolos. É uma incoerência que a *home page* disponibilize um e-mail com o objetivo de interagir com os seus visitantes, buscando saber suas opiniões, dúvidas, ... e não haja um retorno para as mensagens. Percebe-se que tal fato não ocorre só com os ídolos televisivos, mas nos *sites* das próprias universidades e instituições de pesquisas o navegador muitas vezes não obtém a informação desejada. A cultura do e-mail ainda não está totalmente internalizada pelos pesquisadores? Pelos usuários da rede? Estes fatos se contrapõem ao discurso teórico dos pesquisadores que vêm discutindo a troca de saberes na rede? A decepção vivida pelas crianças da pesquisa marca um fracasso na argumentação da Internet como um espaço de socialização de saberes e construção de conhecimento e cultura? Creio que esta visão aponta uma perspectiva apocalíptica, seria o

---

<sup>84</sup> Pesquisador

mesmo que radicalizar e dizer que se o sistema educacional continua apresentando significativos índices de repetência e evasão, ele fracassou apenas por questões políticas. Imprudente fazer tal afirmação sem uma investigação mais ampla do sistema, logo argumentar que a Internet fracassou como elemento mediador de novos saberes mediante uma experiência registrada por quatro crianças, que optaram por trocar mensagens com os seus ídolos, seria uma generalização que não me arrisco a fazer. Neste momento, nesta pesquisa as crianças optaram por outros elementos tecnológicos que permitiram resultados mais imediatos e menos frustrantes.

### **O terceiro nó - jogos e *software***

- Eu não gosto de esperar. Quando estou com minha mãe no ponto de ônibus e o ônibus demora, dá vontade de ir embora para casa.
- Eu não tenho tempo de esperar a Internet. (Fedra, 10 anos)

A fábula do coelho e da tartaruga faz parte da nossa infância. Quem não se lembra do coelho apostando com a tartaruga uma corrida? O coelho já se sentindo um vencedor pára e descansa na certeza de já ter ganho a corrida, enquanto a tartaruga segue lentamente o percurso.

Nessa história, a tartaruga vence a corrida, mas na interação das crianças e adolescentes que participam do PIE, que navegam diariamente nos *sites* da Internet, o final é diferente. O coelho representa os nossos alunos, sempre cheios de energia, vida, sem tempo para esperar, querendo as coisas para ontem. Tudo que demora um pouco mais já não desperta o interesse. O desejo tem que ser concretizado imediatamente, pois a geração *screen agers* (Douglas Rushkoff) está acostumada a ritmo e movimento constantes, bastando apertar o controle remoto para obter uma satisfação momentânea, que será perdida se não houver respostas e metamorfoses imediatas que provoquem uma hiperestimulação com base na magia dos efeitos visuais, permeados de sons e sensações que a mantenha *viva*. Desenvolvem, assim, uma capacidade visual e um pensamento associativo (Ferrés, 1996), que difere dos adultos que não nasceram imersos neste mundo tecnológico e resistem em internalizar essas transformações, assumindo muitas vezes uma postura tecnofóbica,

(...) ou seja, aqueles para quem o uso de qualquer tecnologia (instrumento, sistema simbólico ou organizador) que eles não tenham usado desde pequenos e tenha passado a fazer parte da sua vida pessoal e profissional representa um perigo para aqueles valores que eles têm. (SANCHO, 1998:43)

A tartaruga é a conexão com a Internet no Brasil, que funciona de forma morosa, lenta, devido a questões de ordem técnica, política e cultural, que não podem ser resolvidas a curto prazo.

A relação alunos/coelho e velocidade da rede/tartaruga não caminha no mesmo ciclo, isto é, estão em estágios diferenciados. Esse desencontro vem contribuindo para que os nossos alunos/coelhos desviem o seu desejo de navegarem na rede, conhecerem e estabelecerem comunicação com outros mundos, construindo na interação com o virtual uma inteligência coletiva para optar pela interação parcial oferecida pelos jogos, *software* e aplicativos do tipo *Paint Brush*. Ao simples clicar do *mouse* obtém-se uma resposta imediata, que conduz à derrota ou vitória, no caso dos primeiros ou à concretização de um projeto, no caso do último. A estimulação sensório-motora provocada pelos jogos e software contribuiu para a repetição contínua dessa atividade; a cada interação, as crianças ressignificavam a situação vivida anteriormente. Outro aspecto importante foi a identificação que os sujeitos estabeleceram com a sua imagem ficcional projetada na tela. Palácios (1995) exemplifica tal fato, comentando que as crianças, ao jogarem videogame, usam a expressão *morri*, cada vez que o personagem que elas controlam e encarnam perdem uma *vida* na tela do vídeo.

No momento que alunos/coelhos e a conexão com a Internet no Brasil/tartarugas trocaram/metamorfosearam saberes, **talvez possamos** construir novas formas de Inteligência Coletiva, mais flexíveis, mais democráticas, fundadas na reciprocidade e respeito as singularidades (Lèvy, 1996). Para tanto, é fundamental que as políticas públicas se voltem para as áreas tecnológicas e educacionais, disponibilizando meios que facilitem o acesso, de forma mais veloz e igualitária, contribuindo para a instauração de um pensar coletivo.

### **Com o arco e a flecha na mão**

As crianças querem respostas imediatas, respostas que os *sites* visitados não puderam dar, por conta das dificuldades técnicas que interferiram na velocidade de transmissão de dados e, principalmente, do *peso* das imagens. A forma que Helena, Artemis, Diana e Fedra encontraram para resolver a lentidão da rede foi a de, inicialmente, optarem pelo jogo do ambiente *Windows, Bow & Arrow*, cujo objetivo é que o arqueiro acerte com as flechas os balões. O jogo apresenta três níveis de dificuldade. No primeiro, aparecem balões na tela; no

segundo, ao acertar os balões, liberta-se borboletas e no terceiro aparecem fantasmas que podem engolir o arqueiro. O jogador deve clicar o lado direito do *mouse* para acertar os balões. Durante o jogo, as crianças ficam atentas ao placar, acompanhando os pontos que vão fazendo e comparando com os demais colegas. As crianças administram o tempo que cada uma passará jogando, mediante as partidas, isto é, cada partida é de um jogador.

### **Paciência!**

Esse jogo só é escolhido por Arthemis depois de explorar todas as opções existentes no computador. Consiste em arrumar as cartas do baralho em dois momentos diferentes. No primeiro, o jogador arruma as cartas da ordem crescente para decrescente, alterando as cores entre preto e vermelho; simultaneamente a essa arrumação, o jogador pode ir arrumando as cartas na ordem inversa, começando pelo AS, selecionando as cartas do mesmo naipe. Ganha o jogo quem conseguir arrumar todas as cartas por naipe e na ordem crescente. O movimento das cartas é feito com o *mouse*, com o qual o jogador arrasta as cartas.

Esse jogo trabalha com os conceitos classificação, seriação, inclusão e ordenação, mas Arthemis usa uma lógica própria para resolver os problemas apresentados no jogo.

- Arthemis, como você sabe que essa carta é a carta certa?
- Assim, (arrasta a carta com o *mouse*) se ficar, está certo.

A explicação dada por Arthemis está relacionada com o fato de não ter ainda consciência dos conceitos envolvidos no jogo. Consciência que só será construída mediante a interação com o objeto. Na perspectiva vygotskiana a definição lógica de um conceito vêm depois deste ser dominado por intermédio da prática. Neste momento, Arthemis atuava no nível de tentativa e erro, para mais tarde construir consciência dos conceitos envolvidos no jogo de Paciência.

### **Campo minado**

O jogo consiste na apresentação de um campo, no qual o jogador, clicando com o *mouse* tem que escolher as áreas que não tenham bombas, do contrário ocorrem explosões e o jogo acaba. Na janela do computador, aparecem um marcador do tempo e carinhas que sinalizam os acertos/erros. No Campo minado, são exigidas operações por antecipação e

retroação, mas as crianças da pesquisa ainda não conseguiam operar nesse nível cognitivo, efetuavam as jogadas de forma empírica, por tentativa e erro. Para elas, o ganhar e o perder eram aleatórios. É neste jogo que as crianças lidam com a morte virtual, isto é, ao clicar na área com bombas morrem, perdendo o jogo. Caracterizando o fim de um processo e o recomeço com outra vida. Como será construído o conceito de morte real e de morte virtual? Lèvy (1998h) como Vygotsky, (1993) defende a tese de que um conceito só pode ser pensado por meio de um signo e é em torno dele que se organizarão a atenção, a associação, imagística e simulação. A distinção do conceito de morte real e virtual será construída na interação com os *games* e o cotidiano do sujeito, que é permeado pelos signos.

Os ícones apresentados nos jogos e *software* adquirem significados mediante os conteúdos psicológicos e o contexto no qual estão inseridos, assim as crianças começam a desenvolver funções consideradas por Vygotsky como superiores (atenção, percepção, memória, etc...). Negociando coletivamente os caminhos, os sujeitos desta pesquisa constróem formas e estilos diferentes de enfrentar novas situações, com uma lógica própria, desenvolvendo um bom nível de atenção e concentração na atividade, dominando os comandos básicos e seqüências funcionais, interagindo com o computador e os jogos, ressignificando sempre o *erro* que deixa de atuar como paralisante para estimular a busca de novos caminhos, fortalecendo a auto-estima, na medida em que aprendem a lidar melhor com a frustração, diminuindo o seu medo e ansiedade ante o novo, sendo capazes de se posicionarem diante das atividades propostas, aceitando-as ou rejeitando-as sem medo de serem *punidos*, exercitando assim o poder de decisão, na medida em que escolhem o que, como e quando fazer (Weiss, 1997).

### **A casa da família urso**

Este *software* foi desenvolvido pela Expoente - série Percepção visual, é indicado para crianças acima de quatro anos de idade, com o objetivo de desenvolver a coordenação visual. Ao iniciar a navegação no *software* o usuário, mediado pelos recursos da multimídia, faz a opção entre três idiomas, português, espanhol e inglês e explora as quatro janelas, podendo arrumar os brinquedos, guardar as compras, trocar as roupas da família urso e colorir os objetos do banheiro.



As crianças da pesquisa tiveram uma preferência especial por esse software, ratificando os mesmos comportamentos já adotados em relação aos jogos apresentados anteriormente. A euforia onomatopéica, o monólogo, em que pensavam em voz alta sobre as ações que deveriam tomar para alcançar o sucesso, se repetem nessa navegação, bem como a discussão e socialização dos saberes, que vão sendo (re)construídos tomando por base aspectos cognitivos, afetivos e sociais. A interação com estes elementos tecnológicos possibilitou uma maior coordenação viso-motora (mãos/olhos), intensificando uma inteligência sensório-motora, predominando inicialmente o mecanismo de imitação e o processo de tentativa e erro, permeados por uma *linguagem animada* para, finalmente, se apropriarem do novo, estas constatações são fruto das observações sistemáticas realizadas no campo, permeadas pela linguagem e pelo olhar.

P. - Por que você gosta do computador Arthemis?

Arthemis - Porque ele é dissimulador?

P. - Dissimulador, como?

Arthemis - Ele inventa coisa que agente nem imagina.

P. - O que ele pode inventar?

Arthemis - Desenhos, letras que agente quiser.

P. - Mas você não faz desenhos e letras no caderno, no papel?

Arthemis - Mais é diferente, eu pego o *mouse* clico e faço desenho. E ainda tem vários tipos de letras.

P. - Como?

Arthemis - Letras que é uma rabiscadinha, cheia de tracinhos.

E para Helena

Helena - No computador agente não precisa forçar é só clicar umas teclas.

P. - Forçar como?

Helena - Botar força na mão para escrever.

P. - Ah...

Helena - Agente pode fazer outros tipos de letras, pouca, mais agente pode inventar no computador.

Helena - Agente faz tudo certinho.

A simulação pode estar presente no dia-a-dia das crianças, desde do faz-de-conta vivenciado no estágio Pré-Operatório até outras situações do cotidiano dos indivíduos, porém a tecnologia, que vai desde da linguagem até as tecnologias da informação, sempre estarão permeando estas simulações. No momento em que estavam imersos nesse mundo tecnológico, os nossos interlocutores intensificam a simulação do real. Simulação aqui compreendida como experimentação, exploração de um modelo (Quéau, 1996) que amplia o sistema de percepção e o funcionamento intelectual. Para Lèvy (1998i), as técnicas de simulação não substituem os raciocínios humanos, mas prolongam e transformam as capacidades de imaginação e pensamento, aumentando assim a inteligência individual dos sujeitos envolvidos

no processo, ao mesmo tempo em que aumenta a inteligência coletiva, já que permite aos grupos partilharem, negociarem e redefinirem novas formas de pensar. Instauram uma *nova razão cognitiva*? A pesquisa realizada me permitiu arriscar o delineamento temporário de uma cartografia cognitiva, que ressignifica os conceitos de tempo/espaço, de ludicidade, permitindo aos sujeitos reconstruírem o significado da escrita, da leitura de forma heterárquica, fortalecendo a sua autonomia, contemplando também os aspectos afetivos e sócio-históricos que permeiam o sujeito, que não deve ser visto de forma fragmentada, isto é, ora só cognitivo, ora só afetivo, mas um sujeito que é construído e se constrói, constantemente, traspassado pela diversidade. A cartografia cognitiva que emerge na interação com os elementos tecnológicos contempla as abordagens dedutiva/conceitual e intuitiva, predominando assim a razão, os sentidos e a afetividade (Babin & Kouloumdjian, 1989). O pensamento torna-se visual, intuitivo e global, provocando respostas mais emotivas do que racionais (Ferrés, 1996), emergindo assim outra justificativa para as respostas que as crianças da pesquisa davam aos questionamentos, quando indagadas do porquê gostavam dos jogos e *softwares*. Limitavam-se ao *por que gosto, por que, sim*.

As crianças que interagem com os computadores, *videogames* e *softwares* experimentam uma escrita que intercambia as antigas tecnologias intelectuais (escritas alfabéticas, grafismos, signos matemáticos e imagens animadas) e as novas tecnologias intelectuais relacionadas com a informática, que apresentam uma linguagem de imagens interativas, constituindo-se uma escritura do futuro, uma ideografia dinâmica que permitirá simular os mundos (Lèvy, 1998g), sem adotar posturas maniqueístas diante da convivência do novo e do velho.

### **O quarto nó - Uma interlocução**

Os adolescentes que participam do PIE estabelecem um discurso diário por meio do virtual com pessoas de diferentes espaços geográficos, trocando diversos saberes, permitindo a construção de uma inteligência coletiva (Lèvy, 1994b). Nesse espaço, a cultura letrada e a cultura tecnológica convivem *pacificamente*.

Mércia Rejane Santos, 15 anos, aluna da Escola Municipal Prof. Alexandre Leal Costa, 8ª série, nos guiará por um passeio no seu labirinto cognitivo, relatando a sua experiência com a Internet e o significado para a sua vida. Neste passeio, tentarei estabelecer

uma interlocução com os saberes de Mércia, respeitando e preservando o seu texto original, estando também atenta para o referencial teórico que marcou a minha caminhada em busca desse novo saber.

Meu primeiro contato com a máquina foi maravilhoso, pois **nunca tinha estado antes diante de um computador, me apresentando para várias pessoas que eu não conhecia. Não foi fácil entrar no mundo da Internet. No princípio fiquei com medo de expor meus pensamentos, pois me preocupava muito com o que os outros pensariam das minhas idéias, mas depois descobri a importância dos meus pensamentos e vi que muitas pessoas pensavam como eu.**<sup>85</sup>

O ciberespaço permite aos internautas a possibilidade de socializar os seus saberes, de diversas formas, por intermédio dos chats, listas de discussão, troca de *e-mail* e construção de home pages pessoais. Iniciar a navegação implica em romper com o medo de se expor, de dizer o que pensa, como sinaliza Mércia, mas no momento em que os sujeitos imergem nessa *ágora virtual* (Lèvy, 1994b), rompem com a pseudo-incomunicabilidade existente entre o mundo real e o virtual, **possibilitando** uma escuta mais aberta das diversidades presentes na rede, experimentando, sem resistência e preconceito, os novos caminhos que resultam dessa interação, fortalecendo a autonomia dos indivíduos e grupos envolvidos nesse processo.

A Internet facilitou muito a minha aprendizagem, sobretudo em duas disciplinas: Português e Redação, pois o hábito de escrever redações para por na rede fez com que eu melhorasse cada vez mais minha escrita. A Internet fez também com que eu me desinibisse. Participei de vários projetos como Publicidade Literária, Poemas e Poesias e toda semana junto com minha colega Rafaela colocava na rede dicas de Português.

A convivência entre a cultura letrada e a cultura tecnológica permitiu o resgate do prazer da leitura e da escrita e os adolescentes envolvidos se comunicavam, basicamente, utilizando o correio eletrônico. Essas comunicações eram fruto do desejo dos sujeitos envolvidos. Discutiam sobre questões relacionadas com afetividade, sexualidade, questões que afetam o adolescente, favorecendo a construção de novas subjetividades. Em um estudo realizado por Diessner e outros pesquisadores, ficou comprovado que o computador acelerou a fluência escrita de trinta crianças americanas.<sup>86</sup> É o suporte informático e a interatividade na tela permitindo novas formas de escrever o mundo. Por quê no espaço da sala de aula não possibilitamos essa articulação dos diversos saberes, convivendo harmoniosamente com a educação formal e informal? Prazer e dever têm de realmente, viver dissociados? No discurso

---

<sup>85</sup> Os grifos no relato de Mércia são meus.

<sup>86</sup> Dados retirados do texto de TORRES, Vladimir F. e COELHO, Letícia Lago. Informática na educação: um uso em pré-escola e curriculum por atividade. In: **Tecnologia Educacional**, v.25(134/135), jan/fev/mar/abr,1997, p. 33-35, referente a pesquisa English fluency via computers at Yakima Tribal Scholl. Journal of American Indian Education, v. 25, n. 1, p. 17-24, 1985

dos nossos alunos/professores percebemos que predomina a dicotomia em relação aos aspectos elencados acima.

**O que eu mais gostava de fazer na Internet era dar *Talk* e responder as mensagens que vinham para mim. Gostei também de ter confeccionado minha Homepage. De tudo o que aprendi na Internet o que achei mais valioso foi ter aprendido a me posicionar diante de várias situações diferentes e polêmicas.**

O ambiente escolar assim, com a rede, é um espaço de sociabilidade, as pessoas conversam, brincam, divertem-se. Mércia registra que gostava de *bater papo* na rede, de interagir, de trocar saberes e, dessa forma, poder se implicar nas situações, emitindo opiniões, posicionamentos, crescer. Ratifica assim, que a parceria entre a Internet e a escola pode atuar de forma eficaz e produtiva, na aprendizagem e no desenvolvimento dos sujeitos, uma vez que a rede atua no ZDP, disponibilizando informações que serão ressignificadas e transformadas em conhecimento.

**Enriquecedor também foi ter aprendido a respeitar as opiniões alheias.** Durante esses 9 meses de projeto, além dos amigos virtuais fiz uma grande amiga que teve muita paciência, consideração e força de vontade para nos "plugar" na Internet. **Hoje, se sabemos que a Internet é mais que uma rede de computadores ligados entre si, devemos agradecer a profa. Milze.**

A relação professor e aluno também ganha outra significação no dizer de Mércia. Na proposta do PIE, professores e alunos atuam como pesquisadores que têm diferentes saberes os quais são socializados e ressignificados constantemente.

Depois do projeto fiquei mais informada e **já não tenho mais medo do computador. Ele é uma máquina e eu o domino, também não tenho mais vergonha de expor meus pensamentos.**

Aqui, vale ressaltar dois pontos importantes. O primeiro refere-se ao medo do novo e ao medo de se desnudar para um outro que momentaneamente está no espaço virtual. Esses medos foram vencidos, valendo-se da **exploração, experiência, distanciamento e apropriação do novo** (Babin & Kouloumdjian). Mércia, Milze e os demais professores e alunos que participam do PIE constroem, diariamente, *uma nova forma de pensar*, uma nova cartografia cognitiva.

O segundo ponto refere-se à necessidade humana de controle, pois o computador é visto como uma máquina que Mércia pode dominar. Percebe-se que, apesar do avanço teórico-prático proporcionado pela experiência do PIE, existe ainda uma dificuldade em compreender que a relação homem - máquina não é mais dicotômica, na qual existe um ser que domina e outro que obedece, reificando assim a máquina. O homem abre mão de sua autonomia e controle das coisas, tornando-se distante a situação retratada no filme clássico da

ficção científica, da década de 60, *2001 - Uma Odisséia no espaço*, no qual o computador Hall, criado pelo homem, assume o controle da nave e dos tripulantes, simbolizando a primazia da máquina sobre o homem. A eterna dicotomia homem/máquina perde seu significado neste final de milênio, já que não cabe mais essa relação de oposição, configurando-se uma relação de imbricamento homem máquina (Lèvy, 1993a).

Para o Marcondes Filho (1994), o próprio homem vai tornando-se uma espécie de máquina. Os meios tecnológicos de comunicação e informação vão assumindo o papel de rearticulador e reorganizador de toda a sociedade. A imaginação, em contraponto com a razão da era antropocêntrica, passa a predominar e os ícones assumem um papel relevante; os conhecimentos construídos no mundo da razão são rearranjados pelos meios de comunicação, podendo desaparecer ou sofrer colorações diferentes.

E como Lèvy

(...) defendemos aqui a hipótese segundo a qual seres humanos só podem verdadeiramente compreender conceitos e proposições abstratas assimilando-os metaforicamente, ou por associação, a experiências concretas, sejam emocionais, físicas, sensório-motoras, espaciais, sociais etc. Só compreendemos se em uma ou outra extremidade de nossas redes associativas e atividades elaboradoras descobrimos algum ícone (não necessariamente uma *imagem*). (1998g:130)

Tomando por base o relato de Mércia e de tantos outros adolescentes que navegam na rede, pode-se perceber que também neste espaço, a essência do conhecimento está nas articulações, relações e conexões estabelecidas com o novo que emerge valendo-se dos instrumentos e signos, elementos mediadores que promovem a aprendizagem e desenvolvimento dos sujeitos.

### **Acidentes no percurso**

A figura do Minotauro, a hibridação homem/touro que perambulava pelo labirinto grego assustando toda a população, pode ser representada nesta pesquisa pelas dificuldades que encontrei para concretizar minhas investigações. Como Teseu, eu e meus interlocutores mirins, Helena, Arthemis, Diana e Fedra, enfrentamos o Minotauro e buscamos possíveis saídas para compreender o desenvolvimento cognitivo infantil. Considero importante registrar as situações em que o Minotauro se fez presente nessa caminhada. Durante a etapa inicial de pesquisa, defrontamo-nos com o desabamento do telhado de uma sala, resultando na transferência das aulas para a escola estadual Aliomar Baleeiro, situada no mesmo bairro, e as avaliações postergadas para o mês de fevereiro.

O desabamento da sala foi o primeiro obstáculo a ser vencido. Outros vieram, como a dificuldade para trabalhar com dez crianças em apenas quatro máquinas, mesmo divididos em duplas; queriam *mexer*, individualmente, no computador e quando não conseguiam, perdiam o interesse e levantavam para fazer outras coisas. Ante tal situação, dividimos o grupo em duas turmas e cada uma interagiu com o computador por duas horas. É importante registrar que essa decisão foi discutida com as crianças, que concordaram com a mudança, porém após essa divisão, o grupo de pesquisa diminuiu de dez para cinco. Ainda podemos apontar como principais causas dessa evasão: a) a transferência de uma das crianças para outra escola – a Escola Hildete Bahia de Souza, estava funcionando com o ano letivo atípico, pois esteve em reforma e só reiniciou as atividades em outubro, sendo o mês de março o período de férias, o que levou à decisão de alguns pais de não renovarem a matrícula naquela escola; b) férias – por estarem no período de férias, algumas crianças viajaram e não retornaram para dar continuidade às atividades da pesquisa; c) ao serem aprovadas para a terceira série, as crianças mudaram do turno vespertino para o matutino, mudamos também nosso horário de trabalho. Uma criança que foi mantida na 2ª série teve que sair da pesquisa, considerando que esta pesquisa passou a ser realizada no turno vespertino.

Defrontamo-nos também com questões relacionadas com a manutenção dos equipamentos, como o *mouse* que quebrava, a existência de um Kit multimídia que, na verdade, não funcionava. Era comum ver as crianças encostarem o ouvido nos alto-falantes para ouvirem alguma coisa.

A escola estava com uma linha dedicada direto com o Provedor da PRODASAL, Empresa de Processamento de Dados da Prefeitura de Salvador, mas ainda não tinham sido disponibilizados os endereços eletrônicos para trabalhar com o correio, pois essa empresa atuava como um provedor comercial, estabelecendo taxas pela liberação dos *e-mail*. As crianças já cobravam o endereço eletrônico, que consegui depois pelo POP-Ba.

O processo de comunicação na escola também não fluía tranquilamente; as informações não eram transmitidas ou chegavam *truncadas*, gerando mal entendidos e desencontros.

Esse era o nosso dia a dia. As solicitações de manutenção eram registradas à Coordenação Central do Projeto e ao Núcleo de Informática<sup>87</sup>, que prestava assessoria técnica

---

<sup>87</sup> Estes órgãos funcionam na Secretaria Municipal de Educação – SMEC, no Solar Boa Vista em Brotas, longe da escola.

às escolas, mas a Secretaria de Educação encontrava dificuldade até para resolver esses pequenos problemas. Enfim, as crianças navegavam e construíam suas *home pages*, faziam pequenos textos no *Word* e desenhos no *Paint Brush*. Devido aos aspectos técnicos levantados, as atividades se concentravam no uso desses aplicativos, desviando um pouco do nosso objeto de pesquisa que, inicialmente, era de analisar como se processa o desenvolvimento cognitivo na interação com a Internet. Os meus interlocutores mirins foram sábios, mostraram-me que a pesquisa poderia ser realizada com os softwares, os jogos disponíveis na escola, apontando assim novas trilhas que deverão ser aprofundadas na minha vida acadêmica.

## VI - Tecendo o currículo rizomático

No cotidiano da escola, defrontamo-nos com a difícil tarefa de trazer para esse ambiente a cultura letrada. Em 1982, Lauro de Oliveira Lima publica um livro, chamado **Mutações em educação segundo McLuhan**, no qual registra que a escola ainda não tinha atingido a galáxia de Gutenberg, isto é, não interagira plenamente com a informação escrita que era disponibilizada em forma de átomos, por intermédio dos livros, revistas, enfim qualquer material impresso. Dezesesseis anos se passaram e essa situação se mantém em todos os níveis do ensino, inclusive nos cursos superiores com professores e alunos presos ainda a uma cultura da oralidade. As causas apontadas para justificar a situação referenciada oscilam entre a qualidade do ensino, nas universidades que formam os professores, fato que está diretamente relacionado com questões de ordem social/política/econômica e, do outro lado, o descompromisso de professores e alunos em torno do processo de construção do conhecimento. Creio que a questão envolve estes dois aspectos, mas não são suficientes para justificar os discursos repetidos da comunidade escolar, no que se refere à desestruturação do ensino no Brasil. Os nossos alunos e professores não lêem, não frequentam bibliotecas e, conseqüentemente, não escrevem, isso é um fato e o que cada um de nós pode fazer para mudar essa situação é o grande desafio dos indivíduos comprometidos com o processo de ensinar e aprender. É dentro desse contexto que as tecnologias da informação e comunicação vêm adentrando na escola, por meio dos mini-games e bichinhos virtuais trazidos pelos alunos, computadores conectados à Internet, por iniciativa dos proprietários das escolas da rede privada ou encaminhados pelos órgãos públicos no caso das escolas da rede municipal e estadual.

Será que o livro virtual (agora em bits<sup>88</sup>) trazido pelos *softwares* e pelos *sites* na Internet permitirão a ampliação do universo cultural na escola? Possibilitarão o entrelaçamento da cultura oral/letrada/informática? Essas questões, discutidas com bastante intensidade neste final de milênio, certamente não serão respondidas de imediato.

As tecnologias da informação e comunicação otimizam o processo de produção/armazenamento e transmissão de informação, transformando a forma do homem se relacionar com o social e com o cultural. Sabemos que cada novo elemento que surge



modifica a forma das pessoas se relacionarem, pensarem, sentirem e construírem o conhecimento. A escola deve encarar essas inovações tecnológicas como elementos estruturantes de um novo pensar, já que possuem características plásticas que permitem a transformação constante pelo indivíduo, pelo social e pela cultura, assumindo, em alguns momentos, o papel de mediadores do processo de construção do conhecimento. Torna-se necessário repensar a prática pedagógica que, embora apresente um discurso construtivista, baseia o seu método de ensino em uma perspectiva behaviorista, enfatizando o como ensinar ao invés do como se aprende. Esta postura não é uma característica apenas do sistema de ensino brasileiro. Alonso (1998), citando a experiência espanhola, coloca que a ênfase no como ensinar aparece no discurso hegemônico da atual reforma curricular, discutindo questões mais relacionadas com os princípios metodológicos, as formas de agrupamento, o tempo, os espaços e os materiais. Aqui também, percebe-se o resgate de uma pedagogia tecnicista, na qual a técnica prevalece sobre o processo. A busca desenfreada pelo *como fazer* surge quando não sabemos lidar com os imprevistos do cotidiano escolar, implicando em uma insegurança por parte daqueles que são responsáveis pelo fazer educacional, que necessitam de receituários para dar conta do seu cotidiano. Essa busca de caminhos, de formas e fórmulas, muitas vezes se sobrepõe ao exercício mais reflexivo da(s) teoria(s) que norteia(m) a prática pedagógica.

No discurso dos professores, a prática normalmente assume maior relevância do que o referencial teórico. Para ilustrar esta afirmativa, trago o relato de professores presentes em uma reunião, cuja discussão central era o projeto pedagógico de uma rede de ensino, na qual se insistia, com veemência, na necessidade de dominar os aplicativos (*Word, Excel, etc*), para só então discutir com mais profundidade a relação das NTIC e educação, demarcando assim uma dicotomia que não existe, pois teoria/prática estão entrelaçadas como os fios de um tecido.

Teóricos como Pierre Lèvy (1997e) se contrapõem à dicotomia homem/técnica, revelando um imbricamento entre a técnica, a cultura e a sociedade. A escola deve travar, no seu contexto, uma discussão ampla, que contemple a interrelação dessas instâncias, buscando interagir com os elementos tecnológicos presentes na sociedade e no dia a dia dos nossos

---

<sup>88</sup> Para Negroponte (1995), as novas tecnologias se caracterizam pela desmaterialização dos átomos em bits, possibilitando o rompimento das barreiras geográficas, na medida em que permitem a troca de informações de forma mais veloz.

alunos, que nasceram e vivem imersos em uma *iconosfera*, respiram imagens que transformam e modificam profundamente seus hábitos perceptivos, seus gostos, suas atitudes e seus processos mentais. Crianças, adolescentes e adultos, diariamente, são submetidos a uma hiperestimulação sensorial, que necessita ser mantida constantemente. Esse mundo imagético promove a busca pela satisfação imediata, deslocando a ênfase da abstração e da reflexão para um pensamento mais intuitivo e associativo, gerando dificuldade em desenvolver processos mentais relacionados com a lógica, a análise e a abstração, predominantes no modelo cartesiano. Na sociedade contemporânea, a mídia transforma a morte, a fome, etc em um grande espetáculo (Ferrés, 1998). As aulas na escola continuam monótonas, paradas, presas ao verbalismo, tornando o processo de ensinar/aprender nesse ambiente, enfadonho, desprazeroso.

Os espetáculos promovidos pelo mundo da imagem já fazem parte dos discursos dos nossos alunos em seu bate papo com os colegas, no intervalo e até durante aquela *aula chata*. Por que não permitir que esses comentários sejam socializados durante as aulas de matemática, por exemplo?

Eizirik propõe que adotemos uma postura de teimosos em relação aos nossos objetivos, perseguindo perseverantemente um determinado propósito, apostando corajosamente no que se acredita, fazendo pequenos deslocamentos, penetrando em lugares desconhecidos, surpreendendo a si e aos outros, jogando espontaneamente, ludicamente, prazerosamente com as novas transformações, para que possivelmente

(...) o adulto e a criança tenham mais coisas em comum do que se supõe normalmente e que esses mundos possam se entrelaçar como anéis recorrentes que devolvam, pelo menos, um pouco a alegria ao mundo tão sombrio em que vivemos, fortalecendo assim os discursos de "dentro", construídos na força viva da experiência, através do riso, das lágrimas, dos conflitos, do prazer, do sofrimento, da curiosidade, do desafio, capazes de gerar novas verdades. (1994:18)

É comum vermos os professores adotarem posturas maniqueístas em torno das tecnologias. Para alguns elas desumanizam, distanciam as pessoas, *fazem mal para a saúde, ensinam o que não presta*, ou ainda, utilizando chavões que já foram superados *alienam*, tornam o telespectador passivo.

A tecnologia está presente na vida do homem desde os primórdios da civilização e foi construída pela humanidade para mediar o seu processo sociocultural, entretanto, se ela é boa ou má, depende do seu uso pelos homens.

A origem da palavra tecnologia *téchne* vem da Grécia antiga e exprime a **idéia de arte, ofício, fazer, destreza** e *logos* significa **palavra, estudo, linguagem**. A tecnologia permite a expressão do indivíduo pela linguagem, aqui compreendida em toda a sua amplitude. Sancho (1998) classifica as tecnologias usadas no ensino escolar como instrumentais, simbólicas e organizadoras, cujo objetivo é modelar o desenvolvimento dos indivíduos e as suas formas de apreensão do mundo. Considero, porém, que a modelagem do desenvolvimento limita o potencial desses elementos tecnológicos, que não modelam, mas instauram um novo pensar.

Sancho (1998), citando Meckelenburger, vai nos dizer ainda que

(...) as salas de aula são invenções tecnológicas criadas com a finalidade de realizarem uma tarefa educacional. São um meio de organizar uma grande quantidade de pessoas para que possam aprender determinadas coisas. (1998:39-40)

Diante de tais afirmações, cabe à escola repensar o seu projeto pedagógico, buscando efetivar a sua articulação com as tecnologias da informação e comunicação, evitando adotar posturas extremistas que só descaracterizam o processo de ensinar/aprender.

Proponho adotar uma postura equilibrada diante essas inovações, analisando as concepções de educação e de aprendizagem que vêm norteando a prática pedagógica e avaliando de que forma a TV/vídeo, computadores, *software* e a Internet podem contribuir para o processo de construção do conhecimento. Essa reflexão passa pela transformação da metodologia do ensino, o

(...) método didático, que não é um e sim muitos como podemos depreender da história da educação, é um *constructo* que ajuda a racionalizar o projeto e a intervenção na prática educacional. Essa tarefa possibilita, na medida em que articula de modo racional um conjunto de princípios e regras encaminhados para criar, organizar e desenvolver, tanto as situações como os processos de ensino e aprendizagem, de acordo com algumas metas e objetivos. (ALONSO, 1998:77)

O método tem que estar lastreado em uma concepção de aprendizagem e articulado com uma teoria. Creio que pensar o processo cognitivo embasado em Vygotsky e Lèvy pode contribuir, de forma significativa e elucidativa, para o atual momento em que estamos vivendo. Considerando que esses autores contemplam a construção do conhecimento mediado por instrumentos e signos, devemos estar atentos para a zona de desenvolvimento proximal do indivíduo, que se caracteriza pelas potencialidades e possibilidades que emergem na interação com o outro. Contudo

(...) é responsabilidade do método didático a disposição da situação de ensino e o ordenamento da seqüência das atividades, ou seja, a disposição das ferramentas, sinais e símbolos que, (...) são constitutivos de toda ação mediata. Desta maneira, a escola e o processo de ensino e aprendizagem que

ela potencializa compromete-se de maneira decisiva com o desenvolvimento das funções psicológicas dos estudantes. Para isso, (...) a aprendizagem escolar deveria situar-se na chamada zona de desenvolvimento proximal. (ALONSO, 1998:85)

Na concepção vygotskiana, o desenvolvimento é visto de forma prospectiva, a aprendizagem atua como mola propulsora para a sua efetivação, tendo em vista que, por intermédio do outro, o sujeito constrói o seu conhecimento e novas funções psicológicas superiores, enfim, se desenvolve. Esse processo assume a forma de espiral, no qual as funções elementares são ampliadas e ressignificadas. Arrisco a dizer que Lèvy compreende a aprendizagem de forma similar às idéias vygotskianas.

### **Construindo caminhos**

A efetivação da parceria tecnologia/educação, em muitas escolas, principalmente na rede privada, parte da decisão de implantar laboratórios de informática, contratando, na maioria das vezes, um profissional da área de processamento de dados para gerenciar e desenvolver as atividades com os alunos, cuja ênfase está centrada na utilização dos aplicativos como *Word/Excel*. Normalmente, são desenvolvidas atividades desarticuladas da proposta pedagógica da escola, caracterizando o que Valente (1993) e Seabra (1993) denominam de ensino da informática. Outra metodologia que vem sendo utilizada é a interação com *softwares* educacionais e linguagem de programação Logo, ensaiando uma articulação com as demais áreas de conhecimento, ainda tendo o analista de sistema como responsável pelo laboratório e pelos alunos que vão, uma vez por semana, para esse espaço.

Existem tímidas tentativas de articular o *software* educacional com as áreas de conhecimento. O professor vai com os alunos, no seu horário de aula, para o laboratório, vencendo assim o medo da tecnologia e tentando efetivar a parceria educação/tecnologia. Essa articulação com outras áreas do conhecimento vem sendo denominada de Interdisciplinaridade, por aqueles que organizam as atividades curriculares. Multi, Inter e Transdisciplinaridade são palavras que vêm permeando o discurso oral e escrito de muitos profissionais da área de educação, observa-se, porém, que não existe ainda um domínio conceitual de tais termos. O que acontece nas escolas é que as disciplinas curriculares ainda mantêm os seus objetos de estudo intactos, sem estabelecer relação com as demais áreas, partilhando apenas relações protocolares na escola, isto é, informes gerais, realização e

participação em eventos, continuando *fiéis ao seu reduto*. Objetivos e objetos distintos. Nesta perspectiva multidisciplinar, não se enfatiza a complementaridade, a aditividade, havendo uma necessidade obsessiva do domínio absoluto do conteúdo. (Macedo, 1996)

Na relação interdisciplinar, inicia-se uma primeira tentativa de uma real integração das áreas, compartilhando similaridades, mas o objeto de cada área se mantém íntegro, disciplinar. Muitas vezes, ocorre apenas uma justaposição não dialetizada das disciplinas (Macedo, 1996), articula-se uma determinada faixa por proximidade, com objetivos comuns. Finalmente, nas relações transdisciplinares são construídos novos objetos de estudos, de investigação, iniciando assim uma tentativa de romper a barreira do disciplinar, dos limites territoriais de cada disciplina, os quais já foram vencidos geograficamente. Autores como Barbier, Ardoino, Burnham<sup>89</sup> vêm discutindo o rompimento com essa base disciplinar que marca os conceitos apresentados acima, propondo uma relação multireferencial, existindo uma negação da disciplina, enquanto subjetividade do sujeito.

O sujeito, porém, não se limita apenas às suas óticas e sistemas de referências particulares, uma vez que ele vive concomitante e duplamente num mundo interior (privado) e num mundo exterior a si mesmo (no caso do indivíduo social, mundo público), este último passando a fazer parte do sujeito através do permanente processo de socialização que permite a inserção deste mesmo sujeito, como parte dele (...). Em razão desta duplicidade de mundo em que vive o sujeito, Barbier informa que distingue a multireferencialidade em interna e externa. (BURNHAM, 1993:7)

A disciplina torna-se apenas uma das referências do conhecimento. Na abordagem multireferencial, contempla-se diferentes olhares para a mesma realidade, sem excluir a contradição, a multiplicidade, heterogeneidade que permeiam a relação pedagógica. Os saberes são considerados incompletos, são constantemente ressignificados. Objetiva-se expandir as fronteiras de cada disciplina, desarticulando o fio condutor, transcendendo os limites territoriais da disciplina (Burnham, 1997)<sup>90</sup>

A construção de novos caminhos na efetivação da aliança entre tecnologia e a educação nos impõe pensar numa outra escola, num outro currículo, que atente para a diversidade. Torna-se essencial discutir, no ambiente escolar, a construção desse novo currículo, que não se limita apenas à grade curricular que compõe o universo escolar, mas que assume uma forma de rede (Burnham (1997), Silva (1998), Ferraço (1998)) e, na perspectiva de Lima Júnior (1998) a forma de um hipertexto. Diria eu, um currículo que assume uma

---

<sup>89</sup> Discussão realizada na disciplina Currículo e Trabalho ministrada por Teresinha Burnham, no curso de Pós-graduação da Faculdade de Educação da UFBA, no segundo semestre de 1997.

<sup>90</sup> Idem

forma rizomática. Esses autores apresentam uma consonância nas suas posições teóricas, diferindo apenas a terminologia dada a esse novo currículo que deve ser gestado no ambiente escolar, mediante a diversidade e multiplicidade que emergem, diariamente, neste cotidiano.

Para Silva

Compreender essa multiplicidade, é perceber a polissemia de significados que os jovens atribuem à escola, à vida e ao mundo do trabalho. É entender o currículo como um caleidoscópio de significantes que só fazem sentido quando olhados e “*sentidos*” à luz das experiências individuais e da perspectiva sempre relativa dos indivíduos em interação uns com os outros (SILVA, 1998:51).

Enfim, o que precisamos é repensar a escola, mas repensá-la como um todo, de sua arquitetura ao currículo, introduzindo uma outra lógica, não mais linear e cartesiana, mas sim uma lógica rizomática, que possibilite a construção de uma inteligência coletiva e a transformação da escola em um lugar de produção e não apenas de apropriação de conhecimento e cultura pois, do contrário, estaremos constituindo uma doença institucional, batizada por Eizirik (1994) como Narcisismo Institucional, uma analogia que a autora faz com o mito de Narciso. A Instituição escolar ficaria se olhando na superfície da água, reconhecendo-se e não permitindo qualquer transformação que quebrasse a sua beleza.

## VII - Da incerteza a possíveis ousadias

### Concluindo? Não, apenas começando...

Neste período de transição em que vivemos, não cabem mais certezas absolutas, já que, a cada momento, novos saberes emergem, destituindo ou ressignificando velhas verdades. Nessa perspectiva, concluir de forma determinante e definitiva uma pesquisa implica em cometer enganos, estabelecer rótulos e receituários que não dão conta das constantes e velozes transformações que atingem o contexto social e, conseqüentemente, o ambiente escolar, além de ser uma contradição diante de tudo o que foi discutido até aqui. Acredito no processo de construção do conhecimento como uma grande espiral que, continuamente, vai se metamorfoseando. Como dizia Raul Seixas **Eu prefiro ser essa metamorfose ambulante/ Do que ter aquela velha opinião formada sobre tudo** <sup>91</sup>.

Esta pesquisa não termina aqui, mas marca um novo momento na minha vida acadêmica, em busca de novos saberes, mediados pela interlocução dos seres humanos e das tecnologias. Os interlocutores mirins envolvidos nesta pesquisa, estão agora participando do Projeto Internet nas Escolas, dando continuidade assim, a nossa caminhada pela descoberta de novas trilhas na interação com os agenciamentos técnicos.

Hoje, a poesia de Cecília Meireles, **Ou isto ou aquilo**, está cada vez mais distante da realidade pois, graças à revolução da micro-eletrônica, é possível estar em dois lugares ao mesmo tempo. Não precisamos mais dicotomizar, ter que escolher rotas definitivas, é por isso que apontarei possíveis caminhos a serem trilhados e não respostas determinantes para a compreensão do desenvolvimento cognitivo infantil e a sua relação com as tecnologias da inteligência.

A formação de conceitos numa base digital foi ressignificada. As crianças que nasceram no mundo tecnológico compreendem que podem ocupar diferentes lugares ao mesmo tempo, diminuindo as distâncias geográficas. A escola ainda não se dá conta disso e mantém os atores do processo aprendizagem presos ao relógio mecanicista, cartesiano, do início da era moderna, determinando a hora do pode e do não pode, limitando a ação no espaço físico, negando a presença das tecnologias no cotidiano escolar e a extrapolação desse espaço.

Configuram-se novas cartografias cognitivas que elevam-se, principalmente, na interação com as redes de comunicação. A cartografia heterárquica vai permear o pensamento rizomático, rompendo a linearidade, emergindo uma infinidade de conexões, o indivíduo vai estabelecendo relações mediante o seu desejo e a sua subjetividade. Esse pensamento pode se assemelhar à lógica instaurada pelo inconsciente na perspectiva lacaniana, que é atemporal, em que cada significante remete a uma outra infinidade de significantes, que tem relação com a história do indivíduo. Na pesquisa isso emergiu na produção dos textos, nos discursos, na navegação de *home pages*, na interação com os jogos e o software **A casa da família urso**. É importante ressaltar que essa cartografia não está relacionada com a questão da autoridade, isto é, a hierarquia foi rompida na medida em que durante a pesquisa, os sujeitos tiveram liberdade para ir além da linearidade da cultura letrada enfatizada pela escola e pelo contexto social no qual estavam inseridos. Portanto, cabe à escola estar atenta para a cadeia de associações que os educandos estabelecem com os demais saberes produzidos e construídos pela humanidade pois, desta forma, estará mediando o processo de construção de conhecimento e saberes dos seres. Ainda nessa perspectiva, fortalece-se a autonomia dos sujeitos, que passam a negociar, coletivamente, novos caminhos para ressignificação da sua biografia.

Reconstrói-se também a cartografia de tempo/espço, já que hoje, por intermédio das NTIC, é possível interagir com diferentes pessoas ao mesmo tempo, sem precisar se deslocar do seu espaço físico, superando os limites e as fronteiras geográficas, as relações são, portanto, sincrônicas. Torna-se possível interagir com pessoas em diferentes pontos do globo terrestre, em tempo real, sem haver deslocamento físico. Aflorando daí uma hiperestimulação, a comunicação estabelecida entre os indivíduos é mediada muitas vezes pelas imagens, sons e palavras, de forma intensa e simultânea. Alteram-se, os conceitos de espaço geográfico e espaço vivido, que agora não se remetem apenas ao espaço físico, real, mas ao espaço virtual, porém ainda nos defrontamos com algumas barreiras, como por exemplo, o domínio de novas línguas, principalmente o inglês, idioma predominante na interação com a rede, o limite do espaço da tela, mesmo diante destes obstáculos ainda é possível estabelecer relações com sujeitos de diferentes culturas, construindo novas concepções sociais, uma *ágora virtual*.

---

<sup>91</sup> Trecho da música **Metamorfose ambulante** de Raul Seixas



Os conceitos de tempo cíclico e tempo histórico assumem diferentes leituras, já que despontam novos instrumentos e novas formas de compreender os movimentos que se repetem mediante a ação da natureza e as transformações que vêm ocorrendo por intermédio da ação do homem.

Nessa perspectiva, a rede, torna-se o ambiente propício para compreender os conceitos de tempo/espaço na era do virtual. A Internet permite a convivência entre os diversos saberes, eliminando mais um antagonismo, isto é, o entrelaçamento entre a aprendizagem formal/informal, já que as possibilidades de desenvolvimento cognitivo são intensificadas, ampliadas pelas novas formas de sociabilidade existentes na rede e pela interação com os jogos virtuais, aflorando assim a cartografia lúdica. Os indivíduos aprendem pela via do desejo, do prazer. Mediados pelo outro, apropriam-se de uma linguagem icônica, "animada", que exige a construção de competências diferenciadas para compreender os signos que emergem na relação com os elementos tecnológicos. O mecanismo de imitação, o processo de tentativa e acerto e o jogo do faz-de-conta tornam-se *links* interativos que possibilitarão a construção de novos conceitos, predominando um conhecimento por simulação, que permite a construção de novas realidades. O imbricamento **homemáquina** pode significar uma conexão na instauração de uma nova razão cognitiva, posto que essas tecnologias não são apenas máquinas, mas elementos que atuam na zona de desenvolvimento proximal amalgamando-se com diferentes indivíduos.

Piaget e Vygotsky, teóricos pré-computacionais ainda contribuem de forma efetiva, na elucidação dos processos de construção do conhecimento, porém creio que o segundo teórico é extremamente atual no que se refere ao conhecimento e aos agenciamentos técnicos, já que a premissa básica de sua teoria, de que o ser humano aprende e se desenvolve do coletivo para o individual, mediado pelos signos, é um dos aspectos ratificados e atualizados por Lèvy.

E a escola, diante de tudo isso? Como repensar o processo de aprendizagem mediante os elementos tecnológicos? As teorias de Piaget e Vygotsky ainda atendem à compreensão do processo de construção do conhecimento?

A escola deve relativizar as suas certezas, buscando desenvolver um processo contínuo de formação do professor, possibilitando a imersão no novo, discutindo e procurando construir uma inteligência coletiva no ambiente escolar, escutando todas as vozes que ecoam nessa instituição, redefinindo o papel da escola enquanto espaço de aprendizagem que produz conhecimento e cultura. Professores e alunos atuando como pesquisadores de novos saberes.

Esses encaminhamentos podem se constituir em possíveis caminhos a serem trilhados em busca de uma formação mais crítica dos professores/alunos, possibilitando uma transformação da escola, ressignificando, a cada dia, o prazer de ensinar e aprender.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO, Ángel San Martín. *O método e as decisões sobre os meios didáticos*. In. SANCHO, Juana M. (org.) **Para uma tecnologia educacional**. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre, Artmed, 1998, p. 72-96
- ALVES, Lynn e HETKOWSKI, Tânia. **Educação, Novas tecnologias e o Currículo**. Ijuí Editora Unijuí, 1997
- \_\_\_\_\_ & PRETTO, Nelson. **Escola: um espaço de aprendizagem sem prazer?** Salvador: UFBA/FACED, mar. 98. p. 1-9 (mimeo)
- \_\_\_\_\_ & **Novas Tecnologias: instrumento, ferramenta ou elementos estruturantes de um novo pensar?** Joaçaba: UNOESC, Série Pós-Graduação, 1998 n. 01.
- BABIN, Pierre e KOULOUMDJIAN Marie France. **Os novos modos de compreender - a geração do audiovisual e do computador**. Tradução Maria Cecília Oliveira Marques, São Paulo: Ed. Paulinas, 1989.
- BANKS, Luci Leite. **Considerações sobre as perspectivas construtivista e interacionista em psicologia: O papel do professor**. In: Idéias, n. 20. São Paulo: FDE, 1993.p. 57-65.
- BERGER, René. **Il nuovo Golem - Televisione e media, tra simulacri e simulazione**. Tradução Marie-Louise Lentengre. Milão: Raffaello Cortine, 1992.
- BOSI, Ecléa. **Memória e Sociedade: Lembranças de Velhos**. Companhia das Letras, São Paulo, 1994.
- BRASIL/MEC/SEED, **Programa Nacional de Informática na Educação**. Brasília,SEED/MEC, nov./96
- BULFINCH, Thomas. **O livro de ouro da mitologia - História de Deuses e Herói**. Tradução Editora Tecnoprint S.A, Ediouro, 1965
- BURNHAM, Teresinha Fróes. *Vazio de significado político-epistemológico na escola pública*. In. SOARES, M. B. et. al. (orgs) **Escola básica**. Campinas: Papyrus, 1992
- \_\_\_\_\_. Complexidade, multirreferencialidade, subjetividade: três referências polêmicas para a compreensão do currículo escolar. In: **Em aberto**, Brasília, ano 12, n. 58, abr./jun. 1993. p. 3-13
- CAPRA, Fritjof. **A teia da vida - uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Tradução Newton Roberval Eicheberg, São Paulo, Editora Cultrix, 1996.

- CABRAL, Fátima. *Jogos eletrônicos: técnica ilusionista ou emancipadora?* **Revista USP - "Dossiê Informática/Internet"**, São Paulo: USP, Coordenadoria de Comunicação Social, n. 35, p. 134-145, set/nov. 1997.
- COULON, Alain, **Etnometodologia**. Tradução Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis :Ed. Vozes, 1995.
- DELEUZE G. & GUATTARI F. **Mil Platôs - Capitalismo e esquizofrenia**. Rio de Janeiro, Ed. 34, v.1, 1995.
- DURLI, Zenilde. **Metatecnologia e educação**. Curitiba: PUC/PR, dez. 97. p. 1-10 (mimeo)
- EIZIRIK, Marisa Faermann. **Currículo: Estratégia institucional de poder e saber**. Salvador, Encontro do INEP,1994. p. 1-19 (mimeo).
- FAGUNDES, Léa da Cruz. **A inteligência coletiva – a inteligência distribuída**. In. Pátio Revista Pedagógica, Porto Alegre, no. 1, maio/jul, 1997, p. 15-17
- FERNÁNDEZ, Alicia. **A inteligência aprisionada**. Tradução Iara Rodrigues. Porto Alegre, Artes Médicas, 1990
- FERREIRO, E. & TEBEREROSK. **A psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985
- FERRÉS, Joan. *Pedagogia dos meios audiovisuais e pedagogia com os meios audiovisuais*. In. SANCHO, Juana M. (org.) **Para uma tecnologia educacional**. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998, p. 127-155
- \_\_\_\_\_. **Televisão e educação**. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996
- FRANCISCO, Deise Juliana. **Hibridizações no cotidiano escolar: escola & "novas" tecnologias da comunicação e informação**. Dissertação de Mestrado, Porto Alegre-RS, UFRGS, 1998
- FREIRE, Madalena. *Aspectos pedagógicos do construtivismo pós-piagetiano - II*. In. GROSSI, Esther (org.) **Construtivismo pós-piagetiano - um novo paradigma sobre aprendizagem**. Petrópolis: Editora Vozes, 1993, p. 162-167
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção leitura)
- FREUD, Sigmund. **Além do princípio do prazer e outros trabalhos**. Tradução Christiano Monteiro Oiticica., Rio de Janeiro: Imago Editora, Obras Completas, 1976.

- FRUTO, Mário Barajas. *Comunicação global e aprendizagem: uso da Internet nos meios educacionais*. In. SANCHO, Juana M. (org.) **Para uma tecnologia educacional**. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre, Artmed, 1998, p. 313-327
- GOTLIB, Nádya Battela. **Clarice: Uma vida que se conta**. São Paulo, Ed. Ática, 1997
- GREEN, B. & BIGUM, C. *Alienígenas na sala de aula*. In. SILVA (org.) **Alienígenas na sala de aula - uma introdução aos estudos culturais em educação**. Petrópolis: Ed. Vozes, 1995, p. 208-240
- GROSSI, Esther. *Construtivismo pós-piagetiano: ser e aprender em nova síntese*. In. GROSSI (org) **A paixão de aprender**. Petrópolis: Editora Vozes, v.1, 1993, p. 214-224  
------(org.) Aspectos pedagógicos do construtivismo pós-piagetiano - I. In. **Construtivismo pós-piagetiano - um novo paradigma sobre aprendizagem**. Petrópolis: Editora Vozes, 1993, p. 150-167
- GUATTARI, Félix. **As três ecologias**. Tradução: Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas; Papyrus, 1995.
- HENNEMAN Richard H. **O que é psicologia**. José Olympio Editora, 1966.
- JEANVOINE, Michael. *Nó e enodamento borromeano*. In. DORGEUILLE, Claude & CHEMAMA, Roland (org). **Dicionário de Psicanálise - Freud e Lacan**. Salvador, Ed. Ágalma, 1994, p. 165-168
- KENSKI, Vani Moreira. **BBS e pesquisa: possibilidades e limites**. In: Atrator Estranho, n 6, p. 27-31, maio/94.
- LEITE, Lígia Silva. **As tecnologias da educação e da comunicação e o cotidiano do ensinar e do aprender**. Revista da Ande, n.20 ano 13, 1994. p. 51-55.
- LÉVY, Pierre e AUTHIER, Michel. **As árvores de conhecimentos**. Tradução Fedra M. Seincman. São Paulo: Editora Escuta, 1995
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência - o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução Carlos Irineu da Costa, Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993a.
- \_\_\_\_\_. **A inteligência colectiva - Para uma antropologia do ciberespaço**. Tradução Fátima Leal Gaspar e Carlos Gaspar, Lisboa: Ed. Instituto Piaget, 1994b.
- \_\_\_\_\_. **O que é virtual?** Tradução Paulo Neves, São Paulo: Ed. 34, 1996c
- \_\_\_\_\_. **O digital e a inteligência coletiva**. Folha de São Paulo, São Paulo, julho/97d, Caderno Mais, p.3.

- \_\_\_\_\_. **O inexistente impacto da tecnologia.** Folha de São Paulo, São Paulo, agosto/97e, Caderno Mais, p.3
- \_\_\_\_\_. **A Internet tem sido capaz de criar mecanismo próprios de controle das informações.** Folha de São Paulo, São Paulo, abril/98f, Caderno Mais, p.1-2.
- \_\_\_\_\_. **A ideografia dinâmica - rumo a uma imaginação artificial?** Tradução Marcos Marcionilo e Saulo Krieger, São Paulo: Edições Loyola, 1998g
- \_\_\_\_\_. **A Máquina universo: criação, cognição e cultura informática.** Tradução Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artmed, 1998j.
- LIMA JÚNIOR, Arnaud Soares de. **As novas tecnologias e a Educação Escolar - um olhar sobre o Projeto Internet nas escolas - Salvador/Bahia.** Dissertação de Mestrado, Salvador, UFBA, 1997
- \_\_\_\_\_. *O currículo como Hipertexto – em busca de novos caminhos.* **Revista de Educação CEAP**, Salvador: CEAP, n.20, ano 6, mar.98, p. 37-43.
- LIMA, Lauro de Oliveira. **Mutações em educação segundo MC Luhan.** Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1982.
- LOPEZ, Rafael Ernesto; **Introdução à psicologia evolutiva de Jean Piaget.** São Paulo, Cultrix, 1993.
- MACEDO, Roberto Sidnei. *Por uma epistemologia multirreferencial e complexa nos meios educacionais.* **Revista da FAEEBA**, Salvador: UNEB, nº 6, jul/dez.96, p. 119-133.
- MACHADO, Nilson José. **Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente.** São Paulo: Cortez, 1996.
- MANDEL, Arnaldo et al. *Informação: computação e comunicação.* **Revista USP - "Dossiê Informática/Internet"**. São Paulo: USP, Coordenadoria de Comunicação Social, Universidade de São Paulo. - N. 35, (set/nov. 1997), p. 11-45,
- MANDELBROT, Benoit. *Fractais: uma forma de arte à bem da ciência.* In. PARENTE, André (org.) **Imagem máquina - A era das tecnologias do virtual.** Tradução de Rogério Luz et alii. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1996, p. 195-200
- MARCONDES, Ciro Marcondes Filho. **Sociedade tecnológica.** São Paulo: Ed. Scipione, Coleção Ponto de Apoio, 1994.
- MATUI, Jiron. **Construtivismo - Teoria construtivista sócio-histórica aplicada ao ensino.** São Paulo: Moderna, 1995.

- MATURANA, Humberto. Uma nova concepção de aprendizagem. **Dois Pontos**, v. 2, nº 15, outono/inverno-1993, p.28-35
- MEIRELES, Cecília. **Ou isto ou aquilo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990
- MORAES, Maria Cândida. **Informática educativa no Brasil: um pouco de história...**, Em aberto, Brasília, ano 12, n. 57, jan/mar. 1993, p. 17-26
- \_\_\_\_\_. O paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas. **Em aberto**, Brasília, ano 16, n. 70, abr/jun. 1996, p. 57-69
- NEGROPONTE, Nicholas. **A vida Digital**. São Paulo: Cia das Letras, 1995.
- OSOWSKI, Cecília Irene. *Saberes Pedagógicos numa perspectiva inaciana*. **Revista de Educação CEAP**, Salvador: CEAP, ano 6, nº 20, mar.98, p. 64-77.
- PALÁCIOS, Marcos. **Passeando pelo ciberespaço**. Salvador: FACOM/UFBA, 1996.
- PIAGET, Jean. **Psicologia da Inteligência**. Tradução Nathanael C. Caixeiro, Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983.
- \_\_\_\_\_. **Seis estudos de psicologia**. Tradução Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva, Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 1978.
- \_\_\_\_\_. **Epistemologia genética**. Tradução Álvaro Cabral, São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1990
- PONS, Juan de Pablos. **Tecnología y Educación (Una aproximación sociocultural)**. Barcelona: Cedecs Editorial, 1996
- \_\_\_\_\_. Visões e conceitos sobre a tecnologia educacional. In. SANCHO, Juana M. (org.) **Para uma tecnologia educacional**. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre, Artmed, 1998, p. 50-71
- PRETTO, Nelson De Luca. **Uma escola sem/com futuro - educação e multimídia**, Campinas, São Paulo: Ed. Papyrus, 1996
- QUÉAU, Philippe. *O tempo do virtual*. In. PARENTE, André (org.) **Imagem máquina - A era das tecnologias do virtual**. Tradução de Henri Gervaiseau. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1996, p. 91-99
- SANCHO, Juana M. *A tecnologia: um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência*. In. SANCHO, Juana M. (org.) **Para uma tecnologia educacional**. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre, Artmed, 1998, p. 23-49
- SEABRA, Carlos. **Software educacional e telemática: Novos recursos**

- para a escola.** Lecionare, n. 2, nov. 1994
- SEBER, Maria da Glória. **Psicologia do pré-escolar - uma visão construtivista.** São Paulo: Moderna, 1995.
- SILVA, Jamile Borges. *Novas Tecnologias e exclusão: Quem são os 'Tecnodesempregados'* **Revista de Educação CEAP**, Salvador: CEAP, ano 6, n. 21, jun.98, p. 48-56.
- STRICKMAN, Nicole, et al. *O conceito de transferência.* In. DORGEUILLE, Claude & CHEMAMA, Roland (org). **Dicionário de Psicanálise - Freud e Lacan.** Salvador, Ed. Ágalma, 1994, p. 286-305
- TORRES, M. R. *Melhorar a qualidade da educação básica? As estratégias do Banco Mundial.* In: **O Banco Mundial e as políticas educacionais.** orgs. Livia T. Tommasi, Mirian Jorge Warde e Sérgio Haddad, Cortez Editora: SP, 1996a
- TORRES, Vladimir F. e COELHO, Leticia Lago. *Informática na educação: um uso em pré-escola e curriculum por atividade.* In: **Tecnologia Educacional**, v. 25 (134/135), jan/fev/mar/abr/, 1997, p. 33-35
- UFBA/CPD, REDE BAHIA - FASE III, Salvador, 15/08/95
- UFBA/CPD, REMA SALVADOR - Rede Metropolitana de Alta Velocidade - volume 1, Salvador, 1997
- VALENTE, José Armando. Diferentes usos do computador na educação. **Em Aberto**, Brasília, ano 12, nº 57, jan/mar 1993, p. 3-16
- VYGOTSKY, Lev Semyonovitch. **A formação Social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** Org. Michael Cole...[et al.]; tradução José Cipolla Neto [et al.], São Paulo, Martins Fontes, 1994.
- \_\_\_\_\_. **Pensamento e linguagem.** Tradução Jeferson Luiz Camargo, São Paulo, Martins Fontes, 1993
- WEISS, Maria Lúcia Leme. **Psicopedagogia clínica: uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar.** Rio de Janeiro: DP & A editora, 1997.
- WEISSBERG, Jean-Louis. Real e Virtual. In. PARENTE, André (org.) **Imagem máquina - A era das tecnologias do virtual.** Tradução de Rogério Luz et alii. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1996, p. 117-126



## DOCUMENTOS OBTIDOS ATRAVÉS DO WWW

FERRAÇO, Carlos Eduardo. **Currículo e conhecimentos em redes: As artes de dizer e escrever sobre as artes de fazer.** 08.07.98. [http://ufrgs.br/faced/gtcurri/tr\\_973.html](http://ufrgs.br/faced/gtcurri/tr_973.html)

LÉVY, Pierre. **Tecnologias intelectuais e modos de conhecer: Nós somos o texto.** Tradução de Celso Cândido. Assistência e consultoria de termos técnicos por João Batista. 16/05/1998h. <http://www.hotnet.net/PierreLevy/nossomos.html>

----- **A emergência do cyberspace e as mutações culturais.** Tradução Suely Rolnik. 16/05/98i. <http://www.hotnet.net/PierreLevy/aemergen.html>

**MITOLOGIA.** 1998. <http://www.pg.sul3.com.br/ mito/index1.htm>

PALÁCIOS, Marcos. **MODENS, MUDES, BAUDS E FTPS: aspectos da comunicação no final do milênio.** 1995. <http://www.facom.ufba.palacios/modens.htm>

PELLANDA, Nize. **Solidariedade versus neoliberalismo.** 24/07/98. <http://www.portoweb.com.br/ong/rede/palest.htm>

REDE NACIONAL DE PESQUISA. **O que é Internet2.** 01.02.98. <http://www.rnp.br/i2/i2.html>

REDE NACIONAL DE PESQUISA. **Iniciativas Nacionais rumo à Internet2.** 01.02.98. <http://www.rnp.br/i2/rumo.html>

REDE NACIONAL DE PESQUISA. **Next Generation Internet - NGI.** 01.02.98. <http://www.rnp.br/i2/ngi.html>

REDE NACIONAL DE PESQUISA. **Very High Performance Backbone Network System - vBNS.** 01.02.98. <http://www.rnp.br/i2/vbns.html>

SABBATINI, Renato M. E. **Realidade Virtual e Medicina.** 27.08.98. <http://nibgw.unicamp.br/~sabbatin>

## DOCUMENTOS OBTIDOS ATRAVÉS DE LISTAS DE DISCUSSÃO

LEMOS, André. **Virtualidade.** Salvador, 1997. LISTA DE DISCUSSÃO: Cibercultura, [Cibercultura@ufba.br](mailto:Cibercultura@ufba.br)

----- **MOOS, MUDES.** Salvador, 1997. LISTA DE DISCUSSÃO: Cibercultura, [Cibercultura@ufba.br](mailto:Cibercultura@ufba.br)

## **PERIÓDICOS:**

"**Micronação sai do quarto para a Internet**". Folha de São Paulo . Caderno de Informática, 05/08/98, p. 5

- "**Dicionário prático - Internet e Multimídia.**" Revista Conecta Rio de Janeiro, 1997

"**Crianças 'caem' nas malhas da rede**". Revista Internet World - Rio de Janeiro, 05/96, p. 88-90

"**Internet Brasil: Emergindo da 'Bat-caverna'**". Revista Internet World - Rio de Janeiro, 09/95, p. 24-25

"**Pais, filhos & computadores**". Revista Isto É, São Paulo, 17/07/96, p. 100-107

"**O computador chega às casas**". Revista Veja -. Edição especial, São Paulo, 12/95.

## **FILMES E VÍDEOS**

KUBRICK, Stanley. "**2001: A space odyssey**" (**2001: Uma odisséia no espaço**), com K. Dullea, G. Lockwood, W. Sylvester, D. Rain. Estados Unidos, 1968, duração: 145 minutos.

LEONART, Brett. "**The Lawnmower**" (**O passageiro do futuro**). 1992, duração: 108 minutos.

LEVINSON, Barry. "**Disclosure**" (**Assédio sexual**), com Michel Douglas e Demi Moore. Estados Unidos, 1994, duração: 128 minutos.

RUSHKOFF, Douglas. "**Media theorist**". Entrevista à rede de televisão CNT, 6 minutos.

SALLES, João Moreira. "**América**". Rio de Janeiro, VídeoFilme e Rede Machete, 1989.

## **ANEXOS**

**Anexo 1 - Fotografia da Escola Municipal Hildete Bahia de Souza**



**Anexo 2 -Fotografia das Crianças - interlocutores mirins**



### Anexo 3 - Home page das crianças<sup>92</sup>



Eu sou Ana Claudia tenho 10 ano estudo na [Hildeti baia de souza](#)  
Tenho olhos castanho tenho 3 irmas gosto de secever gosto  
De brinca de amarelia gosto da romipeije da [anjelica](#) e do [castelo ra tim bum](#) tenho uma irma  
de 3 anos e uma de 10 ano a de 3 chama Jeane e a de 10 chama Paula e nome da mia manhe  
Domigas e o nome do meu pai e Jose; gosto tambem baliou com minhas colegas e muito bom  
brinca mais estudar

Eu tambem gosto de estudar minha pro e muito boa ela chama odolieta e pro de  
religioa Chama jandera

O meu dezenho no [Paint Brush](#)

[Voltar](#)

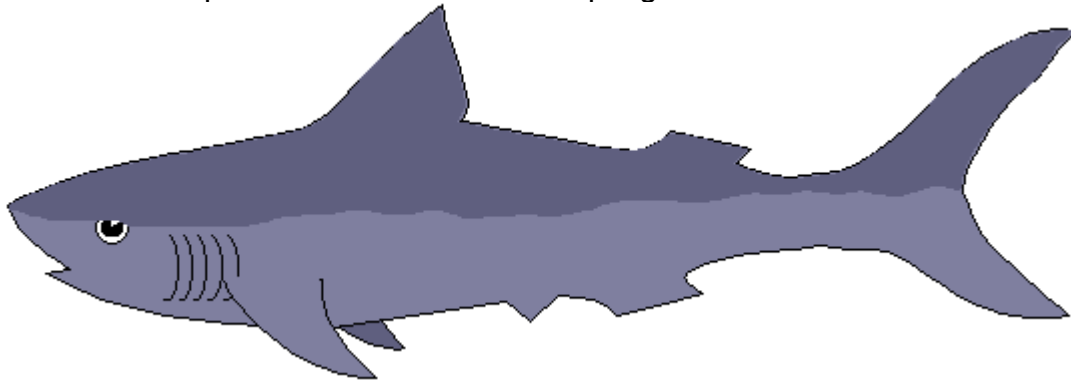
[acsn@ufba.br](mailto:acsn@ufba.br)

---

<sup>92</sup> <http://www.ufba.br/~lynn>



Oi sou Fredson faço tudo que gosto e quero eu estudo na escola [Hildete Bahia de Souza](#) tenho 10 ano gosto de brincar de tudo que gosto de pega-pega e de esconde-esconde e de picula e todas brincadeira que gosto de brincar.



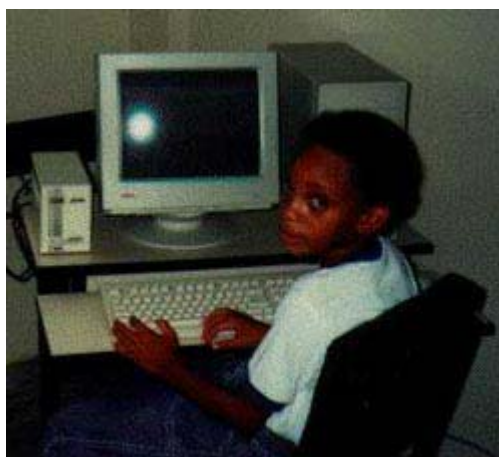
Eu botei este tubarão por que eu gostei do tubarão. Eu gosto de visitar home page da [Angelica](#)  
Eu gostei de ir lá na secretaria de educação para escanar as foto para bota na minha home page.



[Paint Brush](#)

Si você quiser fala comigo aperte aqui

[fredson@ufba.br](mailto:fredson@ufba.br) Voltar



Oi sou Lucicleide tenho 10 anos e gosto de desenhar muitas coisas e as minhas cores preferidas são vermelha amarela azul verde preta e cor de uva. Vocês viram as minhas cores preferidas e estou na 3ª série e gosto dos meus estudos e da professora porque ela ensina bem. Eu vi a home page da [xuxa](#) e achei muito fascinante porque é bonita porque eu vi as paquitas elas com tudo o que elas gostam de fazer e a cor preferida delas também os nomes delas e queria mandar um recado para a [xuxa](#) queria dizer de desejo que vocês sejam felizes. Um abraço.

Os desenhos no [Paint Brush](#)

[ljs@ufba.br](mailto:ljs@ufba.br)

[Voltar](#)





Eu sou Mônica eu faço só o que eu quero.

Eu tenho cachorro, uma tia foi ela que me deu o bichinho virtual. Tenho amigos e tenho 9 anos e estou na [Hildete Bahia de Souza](#) minha escola eu gosto muito dela de brincar de pedra , papel, tesoura também gosto de brincar de Outras brincadeiras eu adoro subi no pé de goiabas eu arranco tudo e como tudo do quintal da casa da minha vó E arranco as goiaba e como tudo. Nos dias frios gosto de ficar de baixo da coberta depois De tomar banho nos dias de verão ,gosto de ir para praia gosto de pegar umas ondas e nado na Praia gosto de chupar picolé e de chupar sorvete.



Desenhos no [Paint Brush](#)

[mac@ufba.br](mailto:mac@ufba.br)

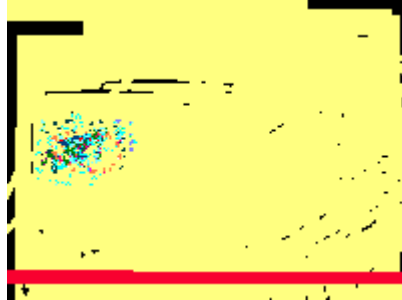
## Produção das crianças em Paint Brush

Nome do desenho: Paisagem

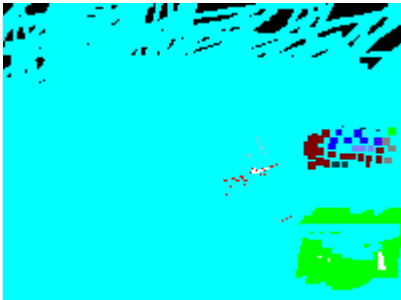


Ana Claudia - 10 anos - 3a. série

Nome do desenho: Colorida  
Lucicleide - 10 anos - 3a. série



Nome do desenho: Quadrinho  
Lucicleide - 10 anos - 3a. série



Nome do desenho: Casa



Mônica - 9 anos - 3a. série

[Voltar](#)

#### Anexo 4 - Entrevistas individuais<sup>93</sup>

##### ENTREVISTA 01

NOME: Diana

DATA DE NASCIMENTO: 22-12-?  
anos

IDADE: 10

NATURALIDADE: Salvador

NOME DO PAI: Carlos das Virgens Santos

LOCAL DE TRABALHO: Padaria

NOME DA MÃE: Maria Nira de Jesus Santos

LOCAL DE TRABALHO: em casa

NÚMERO DE IRMÃOS:

ENDEREÇO: Rua 8 de maio no. 33 E - Pernambués

TELEFONE:

ESCOLA HILDETE BAHIA DE SOUZA SÉRIE: 3<sup>a</sup>

#### PROCEDIMENTOS:

O trabalho se deu no desenvolvimento das seguintes etapas:

- Anamnese (com as crianças)
- Sessões lúdicas
- Sessões lúdicas centradas na aprendizagem
- Provas operatórias

#### DADOS SOBRE O PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO:

(Vide o item Interlocutores mirins - Histórias de vidas)

#### LAZER

(Vide o item Interlocutores mirins - Histórias de vidas)

<sup>93</sup> Só foram incluídas nos anexos as entrevistas das crianças que se mantiveram durante mais tempo na pesquisa.

## **PROGNÓSTICO:**

### **LINGUAGEM ORAL:**

Apresenta um tom de voz baixo sem boa entonação. No dia-a-dia tem um discurso organizado, mas durante a avaliação ou em momentos que é questionada sobre o que está fazendo, apresenta uma certa timidez e muitas vezes não responde o que foi perguntado. Logo de início tem dificuldade em expressar suas idéias, após algum tempo consegue explicar com certa clareza.

Na primeira história criada fala do sentimento que tem pela família e a importância da mãe que a faz feliz. As histórias criadas apresentam frases curtas, objetivas com pouca fantasia, levando um tempo maior que as outras crianças para construir o texto. Escolhe como tema a afetividade/felicidade.

1ª história a partir do desenho da família – 16.02.98<sup>94</sup>

mãe gosto muito de você e de toda minha família por que mi faz cer feliz de mais e tambem das outra família quero que ceja feliz.

2ª história sobre o computador – 02.03.98

Era uma vez um computador (frase inicial da história dada pela pesquisadora)  
Que trabalhava sem parar e não falhava porque ele era legal e gostava muito da gente.

3ª história sobre o computador feita no aplicativo word – 10.03.98

A menina sapeca aminin si chamava carolina ela  
Estudava muito carioza comigo e com ela corioza ela era  
E com agenti gostava muito dela e um dia elarrezovel  
Mudar etevi umfinal felez

Nas histórias criadas a criança projeta-se, resgatando situações e pessoas com quem tem vínculo. Esta informação foi obtida mediante questionamentos feitos pela pesquisadora.

### **LINGUAGEM ESCRITA:**

Produz textos sem pontuação, apresentando um nível de escrita silábico-alfabético, com erros ortográficos elementares. A escrita feita através do teclado tende inicialmente a unir as palavras, devido a dificuldade de manusear o teclado.

---

<sup>94</sup> A produção das crianças encontra-se após cada ficha individual

**LEITURA:**

Apresenta dificuldade para interpretar os textos lidos, fazendo uma leitura fragmentada, com timbre de voz baixo e sem entonação. Desconhece algumas palavras que aparecem no texto inicial. Tem dificuldade também, em lê o que escreve.

**RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO:**

Apresenta uma conduta intermediária, isto é, não justifica com argumentos claros e precisos as respostas de conservação da quantidade de matéria, de líquido, comprimento e volume. Classifica e nomeia as figuras geométricas, por cor tamanho, forma e espessura, porém precisa da minha intervenção para sequencia-las. O pensamento reversível, ainda não está consolidado.

**COMPORTAMENTO SÓCIO-AFETIVO:**

Durante os encontros se apresenta tranqüila com uma certa timidez. No decorrer das atividades realizadas no computador e na navegação da Internet oscila entre observar o que os outros colegas fazem e ajudar aqueles que ainda apresentam dificuldades no manuseio. É uma das crianças que prefere fazer a leitura linear das *home pages* visitadas.

Na análise do desenho, na qual contei com o suporte de uma psicóloga e psicanalista<sup>95</sup> levantamos os seguintes aspectos:

- a) apresenta um certo nível de organização espacial e afetiva.
- b) As figuras humanas são simples e bem estruturadas, porém com pouca criatividade.
- c) Como no imaginário desta criança ela estava em situação de teste, ela adotou uma resposta mais formal, evitando utilizar as cores no desenho, mantendo o controle e não deixando a emoção aflorar.

Observação:

A criança apresenta uma certa lentidão para realizar as tarefas. Esta situação se mantém ainda na interação com o computador e Internet.

---

<sup>95</sup> Ania Reis de Aragão

## ENTREVISTA 02

NOME: ARTHEMIS

DATA DE NASCIMENTO: <sup>96</sup> IDADE: DEZ ANOS

NATURALIDADE: idem a nota 6

NOME DO PAI: MANOEL

PROFISSÃO DO PAI: Biscateiro

NOME DA MÃE: NILZA ALVES DE JESUS

PROFISSÃO DA MÃE: DOMÉSTICA

NUMERO DE IRMÃO: CINCO. (Aqui não tinha incluído Rodrigo, o irmão que é filho da mãe com o padrasto. Não sabe dizer quantos anos tem o irmão mais velho. Na constelação familiar, Fredson é o 5<sup>97</sup>

ENDEREÇO: idem a nota 6<sup>98</sup>

### **PROCEDIMENTOS:**

O trabalho se deu no desenvolvimento das seguintes etapas:

- Anamnese (com as crianças)
- Sessões lúdicas
- Sessões lúdicas centradas na aprendizagem
- Provas operatórias

### **DADOS SOBRE O PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO:**

(Vide o item Interlocutores mirins - Histórias de vidas)

### **LAZER**

(Vide o item Interlocutores mirins - Histórias de vidas)

<sup>96</sup> não sabe a data do aniversário

<sup>97</sup> Já tem uma sobrinha que mora com os pais. Inicialmente diz que gosta mais da irmã, mas depois diz que gosta da irmã, do padrasto, todo mundo lá de casa. Gosta de tudo na família.

<sup>98</sup> Uma pessoa da escola me informou que a família de Fredson, mora em uma laje em baixo da escola. Autorizaram pois eles não tinham onde morar.

## **PROGNÓSTICO:**

### **LINGUAGEM ORAL:**

Apesar da timidez inicial tem um bom tom de voz, precisa de um tempo para pensar sobre as perguntas, às vezes sabe as respostas e em alguns momentos usa o *não sei*.

No dia-a-dia tem um discurso organizado, mas durante a avaliação ou em momentos que é questionado sobre o que está fazendo, apresenta uma certa timidez e muitas vezes não responde o que foi perguntado. Tem dificuldade em expressar suas idéias. Solicita a minha presença para confirmar o que esta fazendo. Precisa da minha aprovação para continuar as atividades.

### **LINGUAGEM ESCRITA:**

Para construir a primeira história, fica olhando o desenho e me diz:

- (...) **não consigo fazer a história dessa família ( a família dele).**
- **Por que?**
- **Não sei.**
- **Faça a história de qualquer família.**

1ª história – 16.02.98

era uma ves qui eu vi uma familia cantado i eu falei bem acim quem esta ai a menina falou eu estou agui acistindo televizoao porque porque eu gosto de acisti televisão

2ª história sobre o sentimento em relação a avaliação – 16.02.98  
eu cintentíotimo gostei de bimca e gostei detudo de esceve edifala

3ª história sobre o computador – 02.03.98

Era uma vez um computador que gostava de esquecer  
o menino pegou iscomputador ificou brincando com ucomputador nau que ria faze nadacobrita

4ª história sobre o computador feita no aplicativo word – 10.03.98

Era uma ves que a menima e eu fiquo briquado nu sitio de zequia e brinquado de quobutador  
quo o meu irmau MARSERO.

Nas histórias criadas aparece o significante **menina**. A criança projeta-se em alguns momentos, mas não conseguiu fazê-lo na primeira história que deveria ser criada a partir do desenho da família. Ao construir o desenho da família pergunta se pode fazer todo mundo sentado na mesa (o que não consegue realizar). Faz o desenho e apaga. Inicia o desenho com figuras grandes que vão diminuindo, na tentativa de ilustrar o “tamanho real” das pessoas.

Após ter avançado no desenho, torna a apagar. Penso: Porque é tão difícil desenhar esta família e depois aparece a dificuldade de escrever sobre essa família.

Não tem consolidado o conceito de organização espacial, faz, apagar, refaz.

Apresentou uma grande lentidão na realização desta tarefa, tive que intervir sinalizando o tempo.



Solicito que nomeie as pessoas. Coloca apenas as iniciais, peço que coloque o nome completo. Os membros da família apareceram na “ordem” da organização familiar.

Produz textos sem pontuação, apresentando um nível de escrita silábico-alfabético, com erros ortográficos elementares. A escrita feita através do teclado tende inicialmente a unir as palavras, devido a dificuldade de manusear o teclado.

#### **LEITURA:**

Apresenta uma leitura fragmentada, com bom timbre de voz, apesar da timidez apresentada durante a sessão. Lê a história criada compassadamente, lendo silenciosamente a palavra, para depois ler em voz alta. Apaga as palavras que não consegue ler. Pergunto por que esta apagando. *Está errado.* Às vezes apaga uma frase inteira, refaz e reinicia a leitura.

A ansiedade aparece de forma inquietante com o livro, fica tocando nas páginas, precisa do lápis para acompanhar a leitura. Durante a leitura troca os artigos, retorna e reler o texto. Consegue interpretar o texto lido. Tem dificuldade em lê o que eu escrevi.

#### **RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO:**

Explora timidamente o material apresentado, separando-os por forma e tamanho, estabelecendo relações para definir espessura das figuras geométricas apresentadas. Conta as figuras por grupos, porém quando indagado sobre os ações não sabe explicar por que separou/organizou o material de determinada forma. Tem uma tendência de refazer o que já está feito, marcando uma insegurança sobre suas ações.

Confunde os conceitos de maior/menor com grosso/fino. Ainda não tem o pensamento reversível consolidado. Resiste em concluir a atividade, construindo com os blocos lógicos casa (como o pai faz) e bonecos.

#### **COMPORTAMENTO SÓCIO-AFETIVO:**

Durante a entrevista inicial, mantém a cabeça baixa a maior parte do tempo, sem me encarar e mexe na linha da calça de forma ansiosa.

*Eu acho que vou fazer errado. Eu nunca mexi no computador.* É essa a declaração que Arthemis faz em relação ao computador.

Percebe-se não tem uma boa auto estima, por isso prefere se proteger, não emitindo conceitos quando é solicitado.

#### **Observações:**

A criança apresenta uma certa lentidão para realizar as tarefas. Na interação com o computador e a Internet, ainda precisa muito da minha aprovação, mas escolhe os caminhos que despertam o seu interesse.

### ENTREVISTA 03

NOME: FEDRA  
DATA DE NASCIMENTO: 08-11-? IDADE: NOVE ANOS  
NATURALIDADE: SALVADOR  
NOME DO PAI: MAILSON SOUZA ALMEIDA  
LOCAL DO TRABALHO: MADEIREIRA BROTAS (MOTORISTA DE CAMINHÃO)  
NOME DA MÃE: VALDELICE DA COSTA ALMEIDA  
LOCAL DO TRABALHO: EM CASA  
NUMERO DE IRMÃO: FILHA ÚNICA  
ENDEREÇO: RUA SANTA LUZIA No 24 – PERNAMBUÉS  
TELEFONE: 371-0401 (Comunitário) – Recados com Marieta (vó) ou Nilza (tia)

#### **PROCEDIMENTOS:**

O trabalho se deu no desenvolvimento das seguintes etapas:

- Anamnese (com as crianças)
- Sessões lúdicas
- Sessões lúdicas centradas na aprendizagem
- Provas operatórias

#### **DADOS SOBRE O PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO:**

(Vide o item Interlocutores mirins - Histórias de vidas)

#### **LAZER**

(Vide o item Interlocutores mirins - Histórias de vidas)

## **PROGNÓSTICO:**

### **LINGUAGEM ORAL:**

A criança se apresentou de forma contida, respondendo apenas o que é solicitado. Este dado vai mudar no decorrer da pesquisa quando Fedra, assume praticamente o papel de monitora, ensinando as outras crianças como “mexer” no computador. Gosta de sinalizar para mim que sabe fazer.

No dia a dia tem um discurso organizado

### **LINGUAGEM ESCRITA:**

Produz textos com pontuação, apresentando um nível de escrita alfabético, com pouco erros ortográficos. Constrói a primeira história, a partir do desenho da família

1ª história – 12.01.98

era uma vez uma familia que se gosta se de cada um era um amor nesta familia de muita alegria ni toda familia era muitos presentes muitos passeios muita animação que toda familia gostava era chamada as familia de patricia, vinicios e negio era uma familia agradável que no natal se unirao para resa o Natal dele foi muito bom.

2ª história sobre o sentimento em relação a avaliação – 12.01.98

como Hoje chegei aqui foi lega com a professor li eu gosto muito dela gostei de Desenha meu pai e minha mae gostei dos Blocos fiz um bucado de coisas com a pró li sentei no chão para brincar com os blocos mais a pró li agente fico arrumando os blocos foi bom e lega brincar mais ele foi bom de mais.

3ª história criada a partir da leitura imagética do livro “Olho mágico”<sup>99</sup>

era um domingo uma mosa chamou o pintor ricardo ele foi pintar a parede da casa da mosa de azul ele terminou e voutou com um saco de estrelas e lua a caixa ele boto no chao e o saco em cima da caixa ele botou a estrela e a lua, botor e as criancas se –sentou no chao e o gato também, e estava olhando as estrelas e o gato dormio eles pegarao uma nave e sairao virando pelo o céu vio planetas um bucado de coisas vio a lua o planeta terra e as estrelas passou pela a lua dinovo passou olho mágico

Observações sobre o desenho da família:

Inicia o desenho da família apagando várias vezes e faz a opção por desenhar com lápis (embora tenha sido disponibilizado lápis colorido). Desenha somente o pai e a mãe quando indagada diz que pensou que era somente o pai e a mãe. Fedra aparece distante dos pais no desenho.

---

<sup>99</sup>Caldas, Roberto. Olho mágico. São Paulo: Paulinas, 1991

**LEITURA:**

Apresenta uma leitura corrida sem pontuação, com troca dos artigos e inclusão do pronome possessivo **meu**. Após a leitura consegue sintetizar o texto lido, demonstrando uma boa compreensão do mesmo.

**RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO:**

Ao manusear os blocos lógicos, teve dificuldade de trabalhar com o atributo mais fácil, as cores. Para avançar na atividade teve que intervir. Fedra só consegue realizar as outras solicitações, quando a consigna é mais diretiva.

Apresentou dificuldade em trabalhar com os conceitos de classificação, seriação, sequenciação, espacialidade. Não tem consolidado o conceito de reversibilidade. Não consegue fazer antecipações, atuando no nível de tentativa e acerto. Apesar das frustrações, não desiste até conseguir. Frente aos obstáculos não levanta hipóteses.

Nas atividades que envolvem construção não consegue ser criativa.

**COMPORTAMENTO SÓCIO-AFETIVO:**

Durante a entrevista inicial apresenta uma certa timidez, que no decorrer do trabalho desaparece, mostrando-se falante e atenta as informações relacionadas com o computador.

Registrou que o que mais gosta na família é a mãe porque é mais *boa e carinhosa comigo*.

Menina simpática que responde o que é perguntado de forma direta e objetiva.

**Observações:**

Apresentou uma certa frustração ao perceber que neste encontro não iríamos usar o computador.

## ENTREVISTA 04

NOME: HELENA (gêmea univitelina)  
DATA DE NASCIMENTO: 27-09-? IDADE: DEZ ANOS  
NATURALIDADE: SALVADOR  
NOME DO PAI: JOSÉ SANTOS NASCIMENTO  
PROFISSÃO DO PAI: OPERADOR DE MÁQUINA  
NOME DA MÃE: DOMINGAS DOS ANJOS SANTOS  
PROFISSÃO DA MÃE: ZELADORA  
NUMERO DE IRMÃO: 2 (JEANE E HIPÓLITA)  
ENDEREÇO: RUA VILA LUIZA No. 118 – PERNAMBUÉS<sup>100</sup>

### PROCEDIMENTOS:

O trabalho se deu no desenvolvimento das seguintes etapas:

- Anamnese (com as crianças)
- Sessões lúdicas
- Sessões lúdicas centradas na aprendizagem
- Provas operatórias

### DADOS SOBRE O PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO:

(Vide o item Interlocutores mirins - Histórias de vidas)

### LAZER

(Vide o item Interlocutores mirins - Histórias de vidas)

### PROGNÓSTICO:

---

<sup>100</sup> Registra que gosta do local onde mora porque não é muito violento.

### **LINGUAGEM ORAL:**

A criança apresenta timidez, limitando-se a responder apenas o que é solicitado. Tem um timbre de voz rouco e baixo.

### **LINGUAGEM ESCRITA:**

Produz textos sem pontuação, apresentando um nível de escrita alfabético, com erros ortográficos. Constrói a primeira história, a partir do desenho da família

1ª história –

era uma vez uma familia chamada 5 cemana na familia tinha 5 pessoas esta fanilia era nuito unida esta fanili estava na reu de alagoias muito feliz foro em bora para senpre para pernadaes e ficaram feliz para sempre

2ª Texto sobre o sentimento em relação a avaliação –

eu achei muito bom e gostei da pro ela foi muito boa com migo **eu centi muito medo de não Acerta as fazer as coisa que a pro ni pediu para face.**

3ª história sobre o computador – 02.03.98

Era um vez um computador...

Que gritava assim roq roq roq falava com migo assim rar rar ra era muito bricalhao todo mundo gostava dele e ele cantava muito assim sol um soldade de jesus rata plan rata plan rata plan rata plan

4ª história sobre o computador feita no aplicativo word – 10.03.98

Era uma cas que tia cinco pessoas

Chamada cinco casa as crianca cairos para

Cantado i viu uma bruxa i ela pego as crianças

Mato e os pais çomiu mais as crianças. Resutor

I viveros felizes para sempre

Aparece novamente o significante cinco.

Observação sobre o desenho da família:

No desenho da familia, coloca-se por último e não sabe porque.

### **LEITURA:**

Apresenta uma leitura corrida, com o timbre de voz rouco e baixo. Interpreta pequenos textos, com certa dificuldade.

**RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO:**

Ao manusear os blocos lógicos, organiza as peças por forma e tamanho, nomeando-os. Para efetivar a classificação por cor e espessura precisa interferir. Já tem construído o conceito de sequenciação, mas ainda não tem o pensamento reversível.

Apresenta um bom nível de tolerância, com uma certa lentidão para executar as tarefas. Gosta de criar arquitetura com as peças.

**COMPORTAMENTO SÓCIO-AFETIVO:**

Durante a entrevista inicial apresenta uma certa timidez, que se mantém no decorrer do processo.

Registrou que o que mais gosta na família é da união, porque um ajuda o outro, não há briga. A pessoa que mais gosta é a mãe.

O medo de não “acertar “ para essa criança estava relacionado com o fato de não poder vir ao laboratório.

## ENTREVISTA 05

NOME: HIPÓLITA (gêmea univitelina)  
DATA DE NASCIMENTO: 27-09-? IDADE: DEZ ANOS  
NATURALIDADE: SALVADOR  
NOME DO PAI: JOSÉ SANTOS NASCIMENTO  
PROFISSÃO DO PAI: OPERADOR DE MÁQUINA  
NOME DA MÃE: DOMINGAS DOS ANJOS SANTOS  
PROFISSÃO DA MÃE: ZELADORA  
NUMERO DE IRMÃO: 2 (JEANE E HELENA)  
ENDEREÇO: RUA VILA LUIZA No. 118 – PERNAMBUÉS<sup>101</sup>

### PROCEDIMENTOS:

O trabalho se deu no desenvolvimento das seguintes etapas:

- Anamnese (com as crianças)
- Sessões lúdicas
- Sessões lúdicas centradas na aprendizagem
- Provas operatórias

### DADOS SOBRE O PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO:

(Vide o item Interlocutores mirins - Histórias de vidas)

### LAZER

(Vide o item Interlocutores mirins - Histórias de vidas)

---

<sup>101</sup> Registra que gosta do local onde mora porque não é muito violento.



**PROGNÓSTICO:****LINGUAGEM ORAL:**

A criança apresenta timidez, limitando-se a responder apenas o que é solicitado.

**LINGUAGEM ESCRITA:**

Produz textos sem pontuação, apresentando um nível de escrita silábico-alfabético. Constrói a primeira história, a partir do desenho da família

1ª história – 17.02.98

A mia famia e bom  
Eu gosta de mia famia  
Por e ele e bon

2ª história sobre o computador – 02.03.98

Era um vez um computador...

Gui briguava i o computador sorria i o computador era brigurai o conpotado era bom eu mexoi no computador

4ª história sobre o computador feita no aplicativo word – 10.03.98

Não consegue concluir essa atividade, pois faz e refaz o texto, não apresentando uma produção final.

Observações sobre esse desenho:

No desenho da familia se exclui.

**LEITURA:**

Durante a leitura só consegue ler em voz alta (...) *Era uma vez um menino que era tavo no orfao e é, é.*

Tem dificuldade de ler as seguintes palavras: ouro, quero, então, pouquinho, repente. Apresenta uma leitura fragmentada, sem pontuação, sem entonação, com baixo timbre de voz, mas consegue entender a idéia central da história.

**RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO:**

Ao manusear os blocos lógicos, organiza as peças por forma, nomeando-os. Não tem construído o conceito de sequenciação e o pensamento reversível. Não consegue atender as consignas dadas.

**COMPORTAMENTO SÓCIO-AFETIVO:**

Durante a entrevista inicial apresenta uma certa timidez, que se mantém no decorrer do processo.

Registrou que o que mais gosta na família é o carinho. Indago como?

- *dá coisas a gente.*

**Anexo 5 - Correspondência enviada aos pais para autorizarem a saída das crianças do ambiente escolar**

ESCOLA HILDETE BAHIA DE SOUSA

PROJETO DE PESQUISA: EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS

Salvador,

Senhores pais,

Solicitamos autorizar a liberação de \_\_\_\_\_, para visitar \_\_\_\_\_, a fim de conhecer \_\_\_\_\_ . A visita será no dia / / , saindo da escola às 13h30 e retornando às 17h00. Os alunos serão conduzidos pela professora Lynn Alves. Favor assinar abaixo o documento autorizando.

Atenciosamente,

Lynn Alves

Autorizo

## Índice remissivo

- acomodando, 19, 33, 73  
agenciamentos sóciotécnicos, 50  
agenciamentos tecnológicos, 14, 15, 40, 97  
*ágora virtual*, 107, 120  
Alonso, 113  
ALVES, 90, 123  
ambiente de rede, 17, 32, 41  
ambiente vivo, 17  
**Anamnese**, 72, 140, 143, 146, 149, 152  
aprender, 11, 14, 16, 20, 38, 40, 41, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 55, 58, 61, 77, 78, 79, 90, 92, 112, 114, 115, 122, 125  
aprendizagem, 11, 18, 20, 23, 28, 35, 38, 41, 43, 44, 47, 49, 56, 58, 70, 73, 76, 97, 107, 108, 109, 115, 116, 119, 121, 123, 124, 125, 127, 128, 140, 143, 146, 149, 152  
Ardoino, 117  
ARPA, 59  
ARPANET, 59  
assimilando, 19, 33, 73, 109  
*átomos*, 14, 50, 112, 113  
Authier, 43, 48, 50  
autonomia, 55, 107, 108, 120, 124  
Babin & Kouloumdjian, 15, 34, 40, 52, 53, 54, 94, 106, 108  
Banco Mundial, 55, 57, 128  
BANKS, 18, 19, 123  
Barbier, 117  
behaviorista, 18, 24, 25, 58, 113  
BIRD, 55  
*bits*, 14, 15, 50, 55, 61, 112, 113  
Burnham, 48, 117  
Cabral, 127  
Cecília, 119, 123, 127  
ciberespaço, 42, 50, 51, 59, 61, 65, 107, 125  
COELHO, 107, 128  
cognitivo, 11, 14, 16, 19, 20, 23, 26, 27, 29, 37, 45, 52, 67, 68, 72, 74, 76, 88, 97, 104, 106, 109, 111, 115, 119, 121  
*como ensinar*, 20, 41, 78, 113  
*como se aprende*, 20, 41, 78, 113  
computador, 14, 35, 36, 69, 70, 73, 74, 75, 79, 86, 87, 88, 90, 93, 95, 96, 97, 98, 100, 103, 104, 107, 108, 110, 123, 128, 130  
comunicação, 41, 43, 44, 47, 52, 56, 58, 59, 61, 62, 74, 97, 99, 102, 109, 110, 112, 115, 120, 124, 125, 126, 129  
comunidade cibernética, 27  
conhecer,, 14, 47  
conhecimento, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 51, 53, 55, 56, 58, 63, 65, 67, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 79, 89, 90, 92, 108, 109, 113, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 126  
construção coletiva do conhecimento., 16, 46  
construir, 11, 14, 22, 23, 28, 33, 38, 42, 47, 49, 55, 67, 92, 102, 121  
Construtivismo, 76, 77, 124, 125, 126  
correio, 63, 87, 98, 99, 107, 110  
COULON, 71, 124  
crianças, 11, 16, 17, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 36, 46, 56, 61, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 110, 111, 119, 134, 140, 143, 146, 149, 152, 155  
cultura, 11, 14, 16, 33, 35, 38, 40, 42, 43, 45, 51, 56, 58, 62, 63, 65, 69, 78, 87, 92, 94, 106, 107, 112, 113, 118, 121, 126  
currículo, 48, 55, 112, 117, 118, 123, 126  
Descartes, 18  
desejo, 6, 14, 27, 29, 30, 33, 43, 45, 47, 48, 52, 58, 62, 67, 70, 71, 73, 77, 79, 93, 97, 99, 101, 102, 107, 120, 121  
desmaterialização do tempo e espaço, 14  
devir coletivo, 17  
*discursos*, 14, 72, 112, 114  
dispositivos tecnológicos, 16, 28, 56  
ecologia, 44, 97  
educação, 40, 49, 52, 54, 55, 56, 57, 59, 63, 76, 78, 92, 107, 113, 115, 116, 117, 124, 125, 126, 127, 128  
EDUCOM, 57  
Eizirik, 114, 118  
elementos tecnológicos, 11, 14, 15, 16, 26, 31, 37, 40, 43, 48, 56, 67, 71, 79, 87, 90, 105, 111, 113, 115, 121  
empiristas, 17, 18, 20  
endógena, 17, 18, 25  
ENEM, 55  
escola, 11, 14, 15, 17, 18, 20, 35, 38, 40, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 55, 56, 58, 61, 62, 63, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 78, 79, 88, 89, 90, 91, 96, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 127, 128, 155  
Escola Municipal Hildete Bahia de Souza, 16, 46, 69  
escolas públicas e privadas, 14  
espaço, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 56, 59, 62, 63, 74, 75, 76, 78, 79, 90, 92, 97, 106, 107, 108, 109, 116, 119, 120, 121, 123, 130  
estruturantes, 40, 43, 58, 113, 123  
exclusões, 54  
exógena, 17, 25  
Ferraço, 117  
*ferramenta*, 40, 123  
ferramentas, 40, 64, 115  
Ferreiro, 74, 96, 124  
Ferrés, 94, 101, 106  
filme, 108  
filogenético, 45  
FMI, 55  
Francisco, 62  
Freud, 20, 32, 33, 72, 125, 128  
GEP, 15, 46  
GREEN e BIGUM, 35  
Grossi, 20  
Grupo de Estudos Permanentes, 15  
Guattari, 43, 54, 124  
Gutenberg, 112  
Hayles, 35  
HENNEMAN, 18, 125  
heterárquica, 54, 120  
hipertexto, 21, 22, 62, 117  
hipertextual, 44, 48, 63, 72, 97  
home page, 63, 70, 87, 89, 92, 96  
*homem/máquina*., 41  
**homemáquina**, 121

ícones, 89, 93, 104, 109  
 iconosfera, 114  
 identidade, 41, 42, 43, 50, 53, 67, 97  
**identidade cognitiva**, 41, 42, 43, 97  
 inconsciente, 45, 120  
 indexical, 44  
 informação, 42, 50, 58, 62, 74, 109, 112, 115, 124  
*informática*, 41, 44, 50, 52, 55, 56, 57, 58, 64, 70, 74, 87, 95, 106, 112, 116, 125, 126  
 inovações técnicas, 14, 16, 38, 40, 44, 48, 51, 56  
*instrumento*, 40, 41, 75, 101, 123  
 inteligência artificial, 54  
**inteligência coletiva**, 17, 41, 42, 47, 48, 102, 106, 118, 121, 124, 125  
 Inteligência Coletiva, 41, 102  
 interação, 11, 14, 15, 16, 19, 20, 24, 26, 28, 31, 33, 34, 35, 36, 40, 42, 44, 46, 47, 56, 57, 58, 67, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 87, 88, 89, 90, 91, 97, 101, 102, 104, 105, 107, 111, 115, 116, 118, 120, 121  
 interacionistas, 17, 20  
 interatividade, 45, 62, 89, 97, 107  
 Interdisciplinaridade, 116  
 internautas, 107  
 Internet, 7, 11, 12, 14, 15, 16, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 37, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 53, 56, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 69, 70, 71, 74, 79, 87, 89, 90, 92, 93, 98, 101, 102, 106, 107, 108, 111, 112, 115, 121, 124, 125, 126, 129, 130  
 Intranet, 63  
 investigar, 14, 21, 67, 70, 74  
 JEANVOINE, 42, 125  
**jogos**, 16, 24, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 53, 56, 67, 71, 73, 87, 91, 93, 98, 101, 102, 104, 105, 121  
 John Locke, 18  
 Khouse, 69  
 Kidlink, 46, 61, 69  
 labirinto, 17, 26, 27, 28, 29, 67, 68, 70, 87, 91, 92, 106, 109  
 Lacan, 42, 125, 128  
 Lemos, 30, 53  
 Lèvy, 15, 16, 22, 24, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 48, 50, 51, 53, 54, 59, 62, 96, 104, 105, 106, 107, 109, 113, 115, 116, 121  
 Lima, 46, 112, 117, 127  
 Lima Júnior, 38, 46, 117  
*link*, 43, 97  
*lógica rizomática*, 43, 54, 72, 118  
 Macedo, 117  
 Madalena Freire, 47, 77  
 Maffesoli, 52  
 MARCONDES FILHO, 53  
 MATUI, 19, 126  
 Maturana, 48  
**McLuhan**, 112  
 MCT, 59  
 MEC, 57, 58, 123  
 MILNET, 59  
**mitologia**, 67, 123  
**mixagem**, 53, 94  
 Moebius, 92  
 MOOS, 129  
 Moraes, 50, 57  
*movimento de passagem*, 14, 50  
 multidisciplinar, 117  
 na faixa etária de nove a dez anos, 16  
 Narciso, 118  
 Noolítica, 50  
 nós, 48, 53, 62, 68, 93, 112  
*nova forma de pensar*, 11, 15, 16, 43, 50, 56, 58, 108  
 novas cartografias cognitivas, 11, 16, 43, 63, 67, 120  
 Novas Tecnologias da Informação e Comunicação, 14, 16, 26, 40, 41, 44, 50  
 Novas Tecnologias e Educação, 15, 38  
**objeto**, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 32, 44, 53, 58, 68, 71, 75, 77, 88, 90, 93, 97, 98, 111, 117  
 ontogenético, 45  
 OSOWSKI, 78, 127  
 Paulo Freire, 21  
 PCN, 55  
 Piaget, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 37, 42, 72, 74, 76, 121, 125, 126  
 piagetiana, 17, 23, 28  
 ponto de presença, 60  
 prática pedagógica, 11, 16, 43, 46, 49, 57, 62, 78, 113, 115  
 Pretto, 6, 15, 40, 79  
 processo de aprendizagem, 17, 19, 49, 121  
 processo de construção do conhecimento, 14, 16, 21, 37, 38, 43, 49, 52, 71, 76, 97, 112, 113, 115, 119, 121  
 produção de conhecimento, 16, 62  
 PROINFO, 55, 56, 57  
 Projeto Internet nas Escolas, 46  
 PRONINFE, 57  
**Psicanálise**, 52, 125, 128  
**psicologia**, 74, 125, 127  
 Quéau, 105  
 raciocínio estético, 52  
 racionalistas, 17, 18, 20  
 razão cognitiva, 41, 67, 106, 121  
 Realidade Virtual, 129  
 Rede Bahia, 60, 61  
 Rede Municipal de Ensino de Salvador, 15, 46  
 rede sociotécnica, 40  
 redes,, 15  
 REMA, 64, 65, 128  
 ressignificado, 14, 17, 71  
 RNP, 59, 60, 61, 64  
 rompimento com a noção de tempo e espaço, 16  
 Rushkoff, 69, 101  
 saberes, 41, 42, 43, 47, 49, 51, 52, 62, 63, 75, 96, 102, 105, 106, 107, 108, 117, 119, 120, 121  
 Sancho, 115  
**screen agers**, 69, 101  
 Seabra, 116  
 Silva, 117, 118, 125, 127  
*sites*, 63, 67, 87, 90, 101, 102, 112  
 sociabilidade, 47, 50, 63, 108, 121  
 social, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 28, 29, 34, 35, 40, 41, 42, 45, 50, 51, 52, 54, 71, 75, 78, 97, 112, 117, 119  
 sociedade contemporânea, 14, 54, 55, 114  
 sócio-histórico, 14, 21, 28  
 sócio-interacionista, 17, 42  
**software**, 68, 87, 90, 93, 95, 101, 102, 104, 105, 115, 116  
**softwares**, 11, 12, 16, 24, 29, 37, 56, 64, 71, 106, 112, 116

STRYCKMAN, 91  
subjetividade, 41, 42, 43, 53, 58, 97, 117, 120, 123  
**sujeito**, 6, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28,  
31, 32, 33, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 50, 52,  
53, 58, 72, 75, 76, 77, 90, 91, 93, 98, 104, 106, 116,  
117  
sujeito construtor, 14  
Teberosk, 96  
tecnicistas, 20  
tecnofobia, 14  
tecnologias, 11, 14, 15, 16, 17, 24, 34, 37, 38, 44, 46, 51,  
55, 56, 58, 60, 64, 67, 72, 79, 93, 106, 112, 113, 114,  
115, 119, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128  
teia, 44, 61, 62, 63, 72, 123  
telemática, 44, 52, 127  
telêmica, 52  
**Televisão**, 124  
tempo real, 42, 90, 93, 120  
tentativa e erro, 27, 93, 104, 105  
teoria psicogenética, 19  
territorialidade, 50  
Teseu, 67, 68, 109  
TORRES, 55, 107, 128  
Transdisciplinaridade, 116  
**TV e vídeo**, 16  
TV Escola, 55  
UFBA, 46, 48, 53, 60, 64, 65, 71, 88, 98, 117, 123, 126,  
127, 128, 129  
*um novo logos*, 15, 40, 50, 52  
*uma nova significação*, 14  
Valente, 116  
videogames, 53, 106  
virtualidade, 26  
vygotskiana, 17, 28, 42, 116  
Vygotsky, 16, 20, 21, 23, 24, 25, 29, 30, 51, 72, 76, 96,  
98, 104, 115, 121  
VYGOTSKY, 90, 93, 99, 128  
Wallon, 76  
WEISS, 20, 73, 74, 128  
Weissberg, 53  
WWW, 56, 62, 88, 129  
zona de desenvolvimento proximal (ZDP), 25