

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Curso de Pós-Graduação em Educação

Hibridizações no Cotidiano Escolar:  
Escola e Tecnologias da  
Comunicação e Informação

*Deise Juliana Francisco*

Porto Alegre, 1998



hibridizações no  
cotidiano escolar:

escola & "novas" tecnologias da  
comunicação e informação

deise juliana francisco



BIBLIOTECA SETORIAL DE EDUCAÇÃO  
SACATÓRIO DE EDUCAÇÃO - UFRGS

*DEISE JULIANA FRANCISCO*

HIBRIDIZAÇÕES NO COTIDIANO ESCOLAR:  
ESCOLA E TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO E  
INFORMAÇÃO

*Dissertação apresentada como requisito parcial à  
obtenção do grau de Mestre.*

*Curso de Pós-Graduação em Educação  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Orientadora: Mérion Campos Bordas  
Co-orientadora: Tania Mara Galli Fonseca*

*Porto Alegre*

*1998*



## SUMÁRIO

	Resumo	
	Introdução	11
	O que fazer frente à tecnologização do cotidiano?	20
1. A escola em tempos de “novas” tecnologias da comunicação e	informação (NTC)	32
1.1 Ciclos, ambiente informatizado e cidadania: re-invenção do	cotidiano?	32
1.2 Feituras de espaço ou praticando lugares		46
1.3 “Rizomorfando”: <i>links</i> e conexões de uma trama interinstitucional		67
1.4 “ <i>Nada está decidido a priori...</i> ”		83
1.5 Do lixo ao logotipo		86
1.6 Como se quer o ensino com computadores na escola?		91
2. Modos de experimentar e de usar		95
2.1 Um breve passeio pelas técnicas e máquinas		96
2.2 Computadores e Internet nas escolas: da IE às NTC		117
2.3 Organização do ambiente informatizado na escola Fátima		128
2.3.1 Hibridizações instituintes e instituídas		138
2.3.2 Que produção é esta?		144
2.4 <i>Cyborgs</i> no cotidiano		152
2.4.1 Escolarizando o estrangeiro		153
2.4.2 O que nomadiza no ambiente informatizado?		167
2.4.2.1 <i>Cyborgs</i> temporais		169
... Em construção e/ou [... em constante (re)construção]		178
	Referências Bibliográficas	181
	Anexos	191

## Agradecimentos

À minha família - pai, mãe, irmãs e cunhado - que soube suportar-me nos momentos de solidão, de abandono e de irritação, ...

À Trama e a seus componentes: L. H., Malu, ClaCla, Katia, Carmen e Leandro pela trama de histórias e de espaços geográficos disjuntos que se encontraram num momento de greve, de paralisia do tempo para se socorrerem mutuamente do abalo, da parada e pela possibilidade de passagem e de amizade. Pelas andanças em espaços "para-institucionais", pela Trama *in foto*, pelas discussões em bares da cidade, em bancos de shopping, em ônibus, pelos encontros assíncronos em cinemas da cidade...

À Tânia por ter me acolhido em um momento crucial da produção, por ter vivido comigo tantas idas e vindas, pelo socorro nos momentos de angústia... pelo companheirismo de sempre... pela visceralidade em viver, ensinar e aprender...

A todos que participaram da pesquisa: à SMED, à equipe do Raiar, ao LEC e PROCEMPA pela disponibilidade e abertura e pelo convívio de um ano. Em especial à escola Fátima, a suas professoras, pela possibilidade de "metamorfose" que vivi naquele espaço escolar, na construção daquele lugar para mim, a Bete por seus ensinamentos de vida, de alegria, paciência e, principalmente, crença e aposta no humano.

À Elenice Corrêa, amiga de todas as horas - incluindo aí, manhãs, noites, tardes e madrugadas - com a qual, nas transformações de "homizinho.cdr", "neguinho.tif", "fátima5.jpg" vivi a transformação das imagens... e o que decorre subjetivamente daí.



À Lu Sato, amiga de tantas idas ao Fátima, trabalhos e discussões,  
leituras institucionais ;)

Aos professores e professoras que atravessaram meu fazer  
pesquisadora, em especial à Margarete Axt e Cleci Maraschin que  
me "desanuviam" em momentos de incerteza e inseriram no campo  
da pesquisa.

À UFRGS pela qualidade de ensino que se mantém, apesar das  
adversidades... Ao PPGEDU, na figura de sua coordenação e  
funcionários/as, em especial à minha orientadora, pela acolhida  
institucional. À CAPES que deu-me condições de estudar.

A todos/as que habitam a contemporaneidade e que não  
esqueceram do que Carlinhos Brown e Arnaldo Antunes falam, na  
música *o silêncio*:

astro pelo céu em movimento  
e o som do gelo derretendo  
o barulho do cabelo em crescimento  
e a música do vento  
e a matéria em decomposição  
a barriga digerindo o pão  
explosão de semente sob o chão  
diamante nascendo do carvão  
homem pedra planta bicho flor  
luz elétrica tevê computador  
batadeira liquidificador  
vamos ouvir esse silêncio meu amor  
amplificado no amplificador  
do estetoscópio do doutor  
no lado esquerdo do peito esse tambor.

... não há informática em geral, nem essência congelada do computador, mas sim um campo de novas tecnologias intelectuais, aberto, conflituoso e parcialmente indeterminado. Nada está decidido a priori (Lévy, 1993, p.9).



F819h Francisco, Deise Juliana

Hibridizações no cotidiano escolar: escola  
& "novas" tecnologias da comunicação e  
informação / Deise Juliana Francisco. - Porto  
Alegre: UFRGS/FACED, 1998.

p.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Pro-  
grama de Pós-Graduação em Educação.

1. Tecnologia educacional. 2. Informática educa-  
cional. 3. Computador na educação. 4. Cotidiano escolar.  
5. Sala de aula. 6. Ambientes de aprendizagem. 7. Internet.  
8. Análise institucional. I. Título.

CDU: 371.694:681.3

---

Catálogo na Publicação  
Biblioteca Setorial de Educação da UFRGS

## RESUMO

Este trabalho discute a introdução de tecnologias informáticas em uma escola municipal de Porto Alegre, a partir da implementação de um projeto-piloto desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação articulada ao Laboratório de Estudos Cognitivos - LEC/UFRGS e Companhia de Processamento de Dados de Porto Alegre - PROCEMPA.

Constitui-se em um estudo de caso que utiliza metodologia qualitativa na coleta e leitura dos dados. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com diversos agentes escolares e outros implementadores do projeto-piloto de informatização. Por um período de 10 meses, a pesquisadora observou e participou do ambiente informatizado e do cotidiano escolar de modo geral, tendo sido produzido a partir daí um diário de campo constituído do corpo de dados.

O estudo está sintonizado com as discussões institucionalistas e com as referências que entrelaçam educação e "novas" tecnologias da comunicação e informação, podendo ser citados como alguns dos/as teóricos/as utilizados/as: Pierre Lévy, Paul Virilio, Carmen Lukes, Donna Haraway e Michel de Certeau.

A pesquisa aponta o estabelecimento escolar como perpassado por diversas lógicas e práticas, instituição praticada e vivida. Assim, os projetos aí implementados resultam de hibridizações com vários modos de comportamento, de relacionamento e de pensar. Na



discussão estão discriminados os modos pedagógico instituído, acadêmico, técnico e assessor, concluindo que nada está decidido *a priori*, apesar de intenções racionalistas que perpassam alguns projetos de implementação.

Outro aspecto relevante a destacar é a passagem teórica que se efetua na contemporaneidade das discussões que até então enfocavam a informática educativa - alocada temporalmente na década de oitenta - e que, atualmente, passam a considerar as "novas" tecnologias da comunicação e informação que proporcionam outros *links* para o processo de hibridização escolar.

## Abstract

This work discusses the introduction of technologies computer sciences in a municipal school of Porto Alegre, starting from a pilot's project developed by the Secretaria Municipal de Educação articulated to the Laboratório de Estudos Cognitivos - LEC/UFRGS and Companhia de Processamento de Dados de Porto Alegre - PROCEMPA.

It is constituted in a case study that uses qualitative methodology in the collection and reading of the data. Interviews semi-structured with several schools agents and the other implementation of the informatic process were accomplished. For a period of 10 months, the researcher observed and you/he/she participated in the computerized atmosphere and of the daily school in general, having been produced starting from there, a newspaper of constituted field of the body of data.

The study is tuned in with the discussions institucionalisted and with the references that intertwine education and "new" technologies of the communication and information, could be mentioned as some of theoretician utilized: Pierre Lévy, Paul Virilio, Carmen Lukes, Donna Haraway e Michel de Certeau.

The research aims the school establishment as perpassed for several logics and pratical, practiced institution and lived. Thus, the projects there implemented they result of hibridization process with several manners of behavior, of relationship and of thinking. In the discussion the instituted pedagogic manners are discriminated,

academic, technician and advisory, concluding that nothing is decided a priori, in spite of rationalistic intentions that across some projects of implementation.

Another important aspect to highlight is the theoretical passage that is made in the present time of the discussions that until then focused the educational computer science - allocated in the decade of eighty - and that, now, they start to consider the "new" technologies of the communication and information that provide other *links* of the process of school.

## Introdução

---

A sociedade contemporânea está permeada pelo processo de informatização bem como pela internacionalização de capitais e a globalização que está se espalhando e fazendo parte de nosso cotidiano, como discute Néstor Canclini (1995). O fenômeno se refere, segundo Stuart Hall, *àqueles processos, atuantes numa escala global, que atravessam fronteiras nacionais, integrando e conectando comunidades e organizações em novas combinações de espaço-tempo, tornando o mundo, em realidade e em experiência, mais interconectado* (Hall, 1992, p.28). Este fenômeno de expansão e de abarcamento é próprio do modernismo<sup>1</sup> e do capitalismo, no qual muitas instâncias são tragadas enquanto outras são rearranjadas.

Instauram-se novos fluxos, diluem-se e transgridem-se fronteiras, provocam-se diversas desregulações em formas de ser, de agir e de pensar.

Metamorfoses ocorrem também na comunicação humana, proporcionadas pelas tecnologias de comutação de dados e da Internet.

A informatização é um processo que está se imiscuindo no cotidiano. Evidencia-se na informatização dos bancos e do comércio através de caixas eletrônicos 24 horas, de máquinas registradoras com leitura de código de barras, de cartões de crédito *on-line*. Insere-se no

---

1 A modernidade é aqui entendida como o momento histórico datado e convencionalizado de ser denominado como Idade Moderna que tem várias produções e



cotidiano do trabalho, como, por exemplo, na produção de indústrias farmacêuticas através de maquinaria digital e na indústria automobilística com a robótica. É incorporada aos corpos humanos na pulsação de corações artificiais, na movimentação através de diversos tipos de implantes, próteses tanto externas (cadeiras de rodas utilizadas por paraplégicos/as, automóveis para deslocamento) quanto internas (eletrodos implantados no corpo).

Lúcia Machado (1992), ao analisar o impacto da informatização no mundo do trabalho, coloca que as inovações tecnológicas são elementos que marcam a transição de uma sociedade industrializada para uma tecnizada.

A autora caracteriza a sociedade industrializada como sendo aquela que faz uso de máquinas, como forma de racionalização do uso da força de trabalho e pelo modelo taylorista e fordista de processo de trabalho, enquanto que a sociedade tecnizada advém do desenvolvimento da informática e é caracterizada pelo uso de aparelhagem eletrônica no processo de trabalho, o qual tem como centro a informação (conservação, tratamento, ...).

Tal fato altera quantitativa e qualitativamente os métodos de produção, matizando o modo de produção capitalista com o tratamento informatizado da informação, a velocidade das inovações, a automação, dentre outros. A informática, então, chega a ter um estatuto especial, a ponto de autores como, por exemplo, Benjamin

---

é usualmente descrita como a época da ciência, do método científico, do dualismo cartesiano, dentre outras características.

Coriat (1988), tratarem-na como uma nova Revolução, comparável à Industrial.

A literatura a respeito das relações entre informática, vida cotidiana e produção de modos de pensar e de se relacionar aponta uma clara linha divisória que escinde, de um lado, os adeptos da informatização e de outro, os contrários a este processo. Tal fenômeno encontra-se disseminado; inclusive propulsionado pelo investimento que os meios de comunicação de massa fazem neste campo, constituindo inúmeros espaços para discutir (e vender) este assunto. Leve-se em consideração que uma das faces que a informática apresenta é a de ser um produto de consumo muito veiculado/comercializado: há de se comprar computadores, escolher entre as diversas marcas existentes, escolher softwares, provedores para Internet, etc. Amplas escolhas de consumo misturadas a proposições “teóricas”, vendidas como indispensáveis e pedagógicas numa interface<sup>2</sup> de mídia, teoria, economia, ...

Um exemplo deste engajamento é o trabalho de Bill Gates (1995), um dos fundadores da empresa de softwares Microsoft e que se configura hoje como um dos “gurus” da informática, tendo editado o livro denominado *A Estrada do Futuro*. Neste, o empresário-autor faz uma retrospectiva de seu percurso pessoal que foi (e ainda é)

---

<sup>2</sup> Segundo Lévy: *A noção de interface pode estender-se ainda para além do domínio dos artefatos. Esta é, por sinal, sua vocação, já que interface é uma superfície de contato, de tradução, de articulação entre dois espaços, duas espécies, duas ordens de realidade diferentes: de um código para outro, do analógico para o digital, do mecânico para o humano...Tudo aquilo que é tradução, transformação, passagem, é da ordem da interface* (Lévy, 1993, p. 181).

entremeado pelo caminho que a própria informática seguiu desde o início do desenvolvimento de microcomputadores.

Nesta obra, o autor aponta para o futuro, para como será a vida dos sujeitos em uma época em que vários processos, desde os mais cotidianos, serão intermediados por sistemas digitais. Neste sentido, discute a educação, os entretenimentos, a comunicação, apontando para um futuro igualitário, em termos de acesso à informação e, conseqüentemente, ao desenvolvimento, tanto econômico quanto social. Essas colocações compartilham a idéia de que informação é conhecimento, é desenvolvimento econômico, ou ainda, "informação é dinheiro".

Negroponte (1995), na obra *A Vida Digital*, assinalava que o presente e o futuro informatizados, explicando muitos conceitos e relatando alguns percursos do *Massachusetts Institute of Technology* - MIT -, importante centro de estudos em informática e sociedade, e de seus/suas colaboradores/as. Alerta, no final de sua obra, entretanto, que bits não são pão, apontando a importância de políticas, porque computadores não vão suprir todas as necessidades humanas.

Este aceno final é importante, pois descaracteriza a tendência a tratar computadores como a salvação para a sociedade, opondo-se, neste sentido às colocações de Gates.

Inserir autores advindos de campos como o jornalismo ou mesmo de empresários em uma discussão acadêmica, neste caso específico, compondo o corpo de teóricos e teóricas utilizados/as em uma dissertação, pode vir a causar estranhamento. Esta estratégia é

utilizada aqui como forma de abrir mais uma das várias janelas que compõem o campo de debates sobre a informatização da sociedade e que encontra-se freqüentemente ativada.

Neste campo, jornalistas (como Gilberto Dimenstein), empresários/as (como Gates), pesquisadores/as (como Seymour Papert), dentre outros/as estão compartilhando espaços, dividindo opiniões e extratos de pesquisas, compondo uma rede de nós entre mídia, economia, ciência, dentre outros tantos atravessamentos que estão constituindo nossa contemporaneidade, nossa ecologia cognitiva<sup>3</sup>.

Uma das faces possíveis do caleidoscópio da introdução de computadores na vida social apontada pela literatura é a de temor, de receio em relação aos caminhos que iremos tomar estando informatizados. Outra, porém, fala de uma melhoria total nas condições de vida dos seres humanos, utilizando-se, para isso, de idéias bastante caras ao homem moderno: igualdade, fraternidade, liberdade. Igualdade, porque o computador (ou a rede de computadores) possibilitaria a todos que o possuíssem, acesso a ele e ao mundo sem limitações de sexo, idade, raça, classe social. Fraternidade, porque o uso de redes incentivaria a cooperação e a criação de laços. Liberdade, porque o humano se libertaria das limitações constitutivas dos sujeitos

---

<sup>3</sup> Este conceito será discutido posteriormente, mas, em breves palavras, é possível afirmar que a ecologia constitui uma cultura, uma forma de se relacionar com o conhecimento e que engendra formas de ser e de conviver, ou, formas de habitar o tempo e o espaço.



concretos, como classe, gênero, raça/etnia e geração, bem como dos limitantes espaço-temporais.

Alguns autores e autoras partilham dos pontos de vista elencados acima. Alguns/mas dos/as representantes da perspectiva “otimista” são pesquisadores/as do MIT, contando com pesquisas nas áreas que aqui denomino de cognitiva (como Papert), subjetiva (como Sherry Turkle) e “social” (como Negroponte). Nesta mesma linha, mas não comendo o MIT, Gates e Pierre Lévy colocam a informatização como saída para o terceiro milênio. Outros autores, como Paul Virilio, problematizam esta perspectiva, apontando efeitos nefastos que se fazem sentir com o desenvolvimento e implementação de tecnologias, como o efeito de perda do político e de esfacelamento das unidades espaço-tempo, bem como da naturalização deste fenômeno.

Podemos perceber, através do pequeno esboço sobre as obras de autores/as preocupados/as com a questão da informatização da sociedade e de seus efeitos, que este é um tema que divide posições em perspectivas opostas, remetendo ao lema: ame-a ou odeie-a. Mariano Enguita abordava este ponto já em 1991, quando dizia:

*Poucas coisas despertam, hoje, dose tão elevada de fetichismo quanto a tecnologia. Assim como as gerações passadas atribuíram todos os bens e males aos espíritos, ao destino e à vontade divina, hoje somos levados a nos extasiarmos diante da marcha triunfante da tecnologia - assim, como maiúscula, como Deus e o Estado (Fernandes Enguita, 1991, p.230).*

Por um lado, isto aponta a diversidade de opiniões e mesmo de vivências, tendo em vista que este é um fenômeno cotidiano e bastante recente. Longe de indicarem apenas a polemização do tema relativo às novas tecnologias, as bi-polarizações correntes colocam-se como indicadores de lógicas parciais que acabam por se inscrever, em última instância, em questões de julgamento moral. Ou seja, a polêmica social em produção não se limita mormente a considerar a questão da sociedade informática como útil/inútil, eficaz/ineficaz. Ela se aloca em uma discussão de caráter ético-moral que procura, em algumas de suas abordagens, analisar os efeitos da informatização massiva sob a perspectiva do poder, seja ele econômico, social, cultural ou simbólico. Trata-se, portanto, de uma questão não mera e simplesmente de eficiência, funcionalidade, mas acima de tudo política. Este fenômeno insere-se nas tendências de globalização, de internacionalização do capital e de disseminação de tecnologias de comunicação, ou seja, na nova configuração do cenário mundial tanto em nível de processo de trabalho quanto do entretenimento, da regulação política e econômica.

Lévy, mesmo tendo sido alocado acima no pólo dos/as entusiastas pelo processo de informatização, por dar ênfase às benesses advindas desta nova ecologia cognitiva, levanta questões importantes para se pensar sobre o encaminhamento da tecnologização. Neste sentido, aponta a necessidade do encaminhamento coletivo, da decisão política, na interface, entre questões econômicas, legislativas, científicas, sociais, etc., num campo heterogêneo de interpretações que envolvem agentes humanos

(herdeiros/as de uma história, habitantes de um tempo e de sentidos aí colocados, ...) e não humanos (elétrons, motores, circuitos, micróbios, papel, estradas de ferro, etc.). A este fenômeno denomina tecnodemocracia.

Da mesma forma, Virilio que, embora, apresentando-se nefasto, por vezes, apontando apenas prejuízos advindos da tecnologização, traz o conceito de trabalho epistemo-técnico. Este diz respeito ao restabelecimento do político que, para o autor, se perdeu na época em que a tecnologia divide o tempo e não mais o espaço, instaurando a aceleração contínua (sem parada, sem tempo de reflexão, o que teria emprestado um caráter transpolítico às decisões, à medida em que as mesmas perdem sua função de arbitrar conflitos. Assim, a proposta do trabalho epistemo-técnico é a politização da velocidade de forma ampla, tanto a metabólica (do corpo, dos reflexos) quanto a tecnológica. A fim de chegar a este objetivo, Virilio propõe que perguntemos à própria tecnologia as possibilidades de solução. Utiliza-se na coletânea de entrevistas *Guerra Pura* de uma analogia com os artistas renascentistas que perguntavam-se/confrontavam (sobre) a morte entrando em contato, cortando, retalhando cadáveres. Propõe que entremos na tecnologia cobrindo-nos dela para, desde aí, retirar algo, da mesma forma que os artistas retiravam outra coisa dos corpos que não a morte.

Nas duas abordagens, a preocupação principal é com os caminhos da tecnologização cotidiana e a importância do coletivo

decidir sobre este processo. O primeiro autor, na forma de um consenso do coletivo, outro a partir do “enfrentamento” da tecnologia.

As contribuições de tais autores e autoras serão trazidas e problematizadas no transcorrer do trabalho à medida em que forem provocadas, incitadas a manifestarem-se pelos dados da pesquisa. Tais dados constituem-se em recortes efetuados por mim no transcorrer dos meses de novembro de 1996 a setembro de 1997, vividos na “imersão” no cotidiano da escola Fátima e se referem às relações entre estabelecimentos que participaram do cotidiano escolar, no momento específico de inserção de elementos novos na escola, como a tecnologia informática. Relações tramadas por agentes implementadores/as do projeto de informática em escolas, os quais, para fins desta dissertação, subdividi em “tipos”. Proponho então, as categorias agentes implementadores/as escolares (categoria composta por docentes, estudantes, funcionários/as e corpo administrativo), técnico/as (agentes da Companhia de Processamento de Dados de Porto Alegre - PROCEMPA), acadêmicos/as (composta por agentes do Laboratório de Estudos Cognitivos - LEC/UFRGS que implementavam um projeto de pesquisa na escola), assessores/as (composta pela assessoria da Secretaria Municipal de Educação - SMED).

Estes recortes são específicos de um contexto de uma escola municipal de Porto Alegre, perfazendo esta pesquisa em um estudo de caso. Mas, da mesma forma, constituem-se em elemento de discussão da contemporaneidade, tendo em vista que se inserem nos movimentos tanto das reformas educacionais - com a introdução do ensino por



ciclos na escola - como o da introdução de computadores em seu cotidiano, “respirando e fazendo trocas gasosas com os ares da era da tecnologização”.

A primeira consideração que farei, portanto, é com relação à inserção e convívio da tecnologia informática com o cotidiano.

### *O que fazer frente à tecnologização do cotidiano?*

Andar, atualmente, por ruas de cidades grandes como Porto Alegre, significa não mais acompanhar os mapas, os lugares de acesso mais fácil, mas sim, a fim de deslocar-se mais rapidamente, acompanhar o ritmo do tráfego de carros. Adentrar uma transversal, deslocar-se mais pode ser e é uma saída cada vez mais procurada, nesta cidade pluralizada em que os mapas se esvanecem, dando lugar aos pontos de fluxo.

Canclini (1996), falando sobre o México, compara tal cidade a um videoclipe. Assim, em suas palavras:

*Como nos videoclipes, andar pela cidade é misturar músicas e relatos diversos na intimidade do carro com os ruídos externos. Seguir a alternância de igrejas do século XVII com edifícios do XIX e de todas as décadas do XX, interrompida por gigantescas placas de publicidade onde se aglomeram os corpos esguios das modelos, os novos tipos de carros e os computadores recém-importados. Tudo é denso e fragmentário. Como nos vídeos, a cidade se fez de imagens saqueadas de todas as partes, em qualquer ordem. Para ser um bom*



*leitor da vida urbana, há que se dobrar ao ritmo e gozar as visões efêmeras (ibid., p.133).*

Outras paisagens podem ser vistas em um caminho qualquer pela cidade: acidentes, cacos de vidas, cacos de vidro pelas ruas, vielas, vilas periféricas. Contensões de fluxos - e não mais paradas no trânsito e no viver neste cotidiano: esperar o próximo movimento para continuar deslocando-se.

Carros, vidros, sangue: marcas da modernidade. Velocidade, transparência, corpo, numa composição cada vez mais esgaçada e abarcante.

Imagens aceleradas passam pela janela dos olhos (de carros, de ônibus, de aviões, na corrida diária) enquanto seres, qual "formigas urbanas", deslocam-se no regime de divisibilidade do tempo (em horas, minutos, segundos, milissegundos, ...), no quociente da divisão de número de atividades por quantidade de tempo. Virilio (1989) aponta que a velocidade se faz, então, presentificada nas relações sociais acelerando o movimento, instituindo uma sociedade da instantaneidade, do gozo do momento, regulando relações.

Gozo. Não só do corpo, mas das vivências cotidianas. Urgências. Não só, mas também de acesso à informação "incrementado" pelas máquinas que as disponibilizam - acesso a arquivos e transferência de dados disponíveis e acessáveis a qualquer tempo de forma virtual, quando da conexão com centros de informação, tais como caixas e cartões eletrônicos, computadores ligados à Internet, dentre outros artefatos já criados e os que ainda estão sendo criados.

No passeio de carro, as relações entre os corpos são múltiplas: dos ventos, da temperatura, da vegetação, de sons; de artefatos humanos, técnicos, da natureza, dos corpos humanos, dos motores. Enfim, de habitantes de uma ecologia, de um *coletivo pensante homens-coisas, coletivo dinâmico povoado por singularidades atuantes e subjetividades mutantes* (Lévy, 1993, p.11), de sujeitos que trocam entre si um número infinito de dispositivos materiais e objetos (a técnica) que transformam e desviam perpetuamente. A este coletivo, Lévy denomina *ecologia cognitiva*. Assim, propõe que não existe uma Técnica, a técnica é apenas a dimensão de estratégias (animais, plantas, montanhas, elétrons, máquinas, etc.) que passam por atores não humanos.

Neste contexto, a velocidade marca ritmos de vivência e de temporalidade, na aceleração das atividades, no corre-corre do dia-a-dia, também possibilitada pelos motores (de carros, aviões, etc.) e pelos chips, na informação manipulada de forma real virtualmente. A memória aí tem uma função dúbia: marcando uma relação entre o que aconteceu e que pode/necessita ser repassado para outras épocas, outros momentos e o que passa, o que é fragmentado, desfragmentado, ou, informações úteis e “lixo” da Internet.

Memória humana fundida em memória digital. Hibridização de corpos com artefatos tecnológicos, nas próteses que já nos constituem, nos carros enquanto possibilidade de acelerar o deslocamento dos corpos, das lentes ampliando a visão dos olhos, dos instrumentos cirúrgicos possibilitando enxertos. Mas aí, a mistura parece ser mais

“intrínseca”, mais constitutiva, como o que Virilio (1989) chama de prótese constitutiva. Prótese que, poder-se-ia dizer, constitui *cyborgs*<sup>4</sup>.

O *cyborg*, segundo Donna Haraway (1996), está para além da concepção usual de um ser meio homem, meio máquina, habitante de um espaço móvel, delimitado entre a biologia e a engenharia, com corpo de carne e de chip, bem como do conceito de *cyborg* surgido na ficção-científica a partir de um romance de Arthur Clark, datado de 1965 e intitulado "The City and the Stars", que fala de organismos cibernéticos ou pessoas cujas habilidades foram transformadas ou ampliadas/amplificadas através de elementos mecânicos introduzidos em seu corpo (<http://www.elever.net/quinion/words/cyber.htm>).

A autora discute o conceito de *cyborg* expondo-o enquanto um transgressor de fronteiras que, vivendo entre dois mundos - o natural e o fabricado - é desterritorializado, desnaturado. Esta figura situa-se originalmente fora das separações entre sujeito/objeto e, como filhos ilegítimos do militarismo e do capitalismo patriarcal, isso para não mencionar o socialismo de estado (Haraway, 1996, p.2).

A tentativa é a de instaurar um campo de ruptura entre as imagens já arraigadas de cisão entre o humano e o animal, entre organismo e máquina, entre físico e não-físico. Neste sentido, as produções de Lévy parecem se aproximar, quando este define *ecologia cognitiva* como um amálgama de humanos e de coisas.

---

<sup>4</sup> André Lemos, professor da Universidade Federal da Bahia, trabalha com a questão da sociabilidade nas redes digitais. Sua *home page* (<http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos>) aponta diversas páginas sobre a temática da cibercultura e dos *cyborgs*, dentre outros vários assuntos.

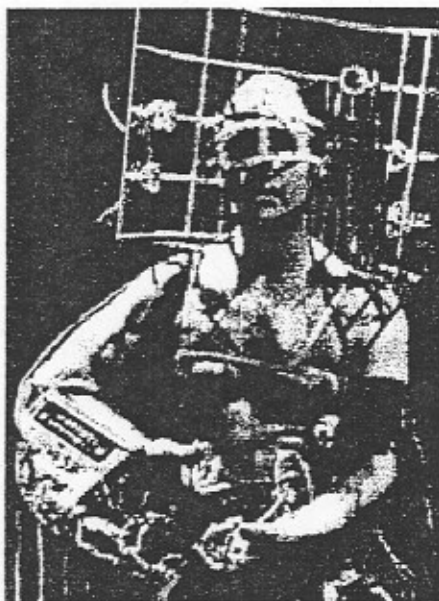
*Cyborgs*, seres ubíquos e invisíveis, seres transgressores de fronteiras, para além das totalidades teóricas, prótese constitutiva. Tão constitutiva quanto o automóvel que, de forma análoga às colocações de Virilio, constitui-se em prótese de velocidade, de aceleração para além da mera expansão humana. Como as matérias de percepção que transformam o olhar, como as roupas que transformam os corpos, como a alimentação que os compõem: ao dirigir, o/a motorista não tem consciência dos atos que faz, torna-se um autômato da máquina ao agir por condicionamento. Assim, máquina e homem/mulher tornam-se uma mesma "entidade".

O *cyborg* tem sua visibilidade amplificada através das construções advindas do campo ficcional, porém, ele já convive no cotidiano.

Assim, um atleta constitui-se *cyborg*, na medida em que sua alimentação advém da forma de cultura contemporânea (que conta com agrotóxicos, vitaminas, acidulantes, hormônios, etc.), que é ou não importada de outros países, em que as roupas e os sapatos que veste são produzidos a partir de tecnologias que vinculam ciência e indústria (contando com estudos sobre impacto, leveza, textura, ...), em que a pista onde corre é construída especialmente para corrida. Em suma, este corpo não é natural, esta roupa não é neutra, esta pista não é una. São múltiplos atravessamentos de ciência, cultura e política conformando um único sujeito, segundo a produção de Bruno Latour (1996).



Um músico que leva a imbricação com a tecnologia em seu próprio corpo é Stelarc. Sua produção parte de sons advindos de aparatos eletrônicos que são “colados” em seu corpo. Constitui-se em um *cyborg* visualmente detectável, ao contrário de outros/as habitantes da contemporaneidade que são constituídos organicamente, como, no exemplo, através da alimentação e da vestimenta acima comentado. Uma imagem ajuda a visualizar o que afirmo:



Segundo Haraway, o *cyborg* “surge” em meio à cultura contemporânea a partir de três abalos nas fronteiras construídas desde a modernidade, quais sejam: a fronteira entre os animais e os seres humanos; a fronteira entre o orgânico e o inorgânico; e a fronteira entre o físico e o não-físico.

Num primeiro momento, trata-se da ruptura entre a natureza e a cultura no aspecto biológico e evolutivo da biosfera. O surgimento de



novos animais de laboratório e o movimento de defesa dos animais, exemplifica Haraway, mostram a imbricação do humano e do animal, contrária à corrente de separação entre o homem e outras espécies vivas.

A segunda ruptura é aquela entre animal humano e máquina. Neste caso, o *cyborg* pode aparecer como um ser simbiótico dotado, ao mesmo tempo, de partes orgânicas e inorgânicas.

Essa ruptura se radicaliza com o deslocamento das máquinas que foram transformadas em autômatos - automáticas, autoconstruídas e autônomas. Assim, as características atribuídas à ruptura entre organismos e máquinas (vivo e não vivo, natural e artificial, corpo e mente, dentre outras) entram em colapso.

A terceira ruptura constitui-se em subcategoria da segunda e refere-se à imprecisão da separação entre o físico e o não-físico numa época em que a miniaturização e a digitalização indiferenciam o visível do não visível. Marca da desmaterialização numérica, da transformação do mundo em bits que altera a experiência do mundo dos átomos<sup>5</sup>. *Em contraposição ao mundo analógico, o cyborg nasce da digitalização do mundo*<sup>6</sup> (Lemos, 1998).

Os modos de conhecer estão implicados neste mundo de *cyborgs*, replicantes, imbricados com o desenvolvimento de diferentes tecnologias ao longo da história, desde as tecnologias orais, da escrita e

---

<sup>5</sup> Nicholas Negroponte (1995) discute a passagem do mundo dos átomos par o mundo dos bits (da informação codificada, transformada em linguagem de máquina).

<sup>6</sup> A página de André Lemos da qual este extrato foi retirado encontra-se em <http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/index.html>.

da informática que, por sua vez, estão implicadas com os modos de ser e de relacionar-se.

A sucessão da oralidade, da escrita e da informática como materialização da ecologia cognitiva não se efetua por simples substituição, mas antes por complexificação e deslocamento de centros de gravidade, conforme Lévy (1993).

A primeira - oral - é característica de tempos de comunicação verbal entre os agentes, em que a tradição é passada de um ser mais velho para um mais novo, em que os atos/fatos, para persistirem no tempo, são reatualizados de forma verbal - pois outra forma de retenção mnemônica não existia. Há, nestes casos, um escoamento sem referência, circular, reatualizado permanentemente de formas diversas, a partir do relato do mais novo. A idéia de uma flecha do tempo, com um tempo tripartido (passado, presente, futuro) de forma ascendente, não está presente.

Com outras tecnologias e outras formas de vida aí engendradas, o que dantes fora um círculo, agora se rompe e transforma-se em linha, num vetor direcionado, no qual o que aconteceu está afastado do momento atual.

Idéia que nos aproxima à segunda tecnologia - escrita. Esta, que permite um registro em um suporte, marca uma diferença entre o que passa e o que fica, entre o antes e o agora. Assim, o tempo contrasta com a eternidade, ao não-tempo em que tudo fica em estado permanente, sem marcas do tempo, que instauram figuras como a velhice, a infância, o ser e o não ser e tantas outras.

Marcas estas que na terceira tecnologia - informática - sucumbem de certa forma, quando da abolição da flecha do tempo, marcada pela velocidade e pela velocidade da velocidade - aceleração -, em que não há acúmulo do passado enquanto passado e em que o futuro já se encontra previsto em bancos de dados, ou, ainda, "o futuro é agora".

Assim, algumas questões surgem: o que acontece com as categorias sujeito e objeto, desde há muito diferenciados e alocados em campos disjuntos (natureza e cultura)?

Alguns campos se abrem e serão apenas esboçados. Desde o campo do conhecimento, Lévy (1993) aponta que, quando se alteram os dispositivos materiais e coletivos sociotécnicos, há alterações na formas de ser e de relacionar-se. Dispositivos, neste caso, são instituições e máquinas informacionais que se entrelaçam no íntimo do sujeito. Neste contexto, o autor se pergunta: *quem pensa? É o sujeito face ao objeto? São os grupos intersubjetivos? Ou ainda as estruturas, as línguas, as epistemes ou os inconscientes sociais que pensam em nós?* (ibid., p.10); ao que responde: é o acoplamento de tais dispositivos. Portanto, a idéia de natureza tanto humana quanto técnica, das coisas não existe:

*as técnicas não determinam nada. Resultam de longas cadeias inter cruzadas de interpretações e requerem, elas mesmas, que sejam interpretadas, conduzidas para novos devires pela subjetividade em atos dos grupos ou dos indivíduos que tomam posse dela* (ibid., p.186).

Desta forma, a tecnologia pode até mesmo direcionar, impedir, mas nunca ditar regras, pois está alocada no terreno político, da interpretação. No mesmo sentido, Virilio aponta que, ao não pensarmos sobre a tecnologia, a naturalizamos.

Seguindo este autor (1984, 1993, 1996), percebe-se que o desenvolvimento da tecnologia esteve desde sempre articulado com a produção da guerra e imbricado à lógica direcionada aos meios (logística) e não à reflexão (política) e, também, impôs tal lógica ao funcionamento social.

Nesta perspectiva, fala-se em tendências da contemporaneidade, do funcionamento social e não em determinantes. Utilizando o recorte do lugar/espço da cidade apontado no início do texto, prossigo com a discussão sobre técnica, espaço e tempo.

De uma cidade das muralhas, das fortalezas, trincheiras, interdições, de uma cidade (ou, em termos mais amplos, Idade) fechada, espacializada, maquinada por um poder que produzia freios, bloqueios passa-se a uma cidade do acelerador, dos aeroportos, dos automóveis, do deslocamento contínuo, da velocidade acelerada.

A marcação do tempo também é outra; do registro espacializado do desenrolar do tempo materializado no relógio para um tempo dos milissegundos, nanossegundos e cada vez de menores marcações<sup>7</sup>. Podemos pensar que, conforme Peter Pál Pelbart (1993), *no momento*

---

7 É exemplar, neste sentido, as marcas dos campeonatos de esportes (sejam eles natação, atletismo, ou outros) cada vez diminuída a unidade de medida de tempo. Também a construção de artefatos para medir tal tempo, como o relógio atômico que tem o desvio de um segundo a cada vários milhões de anos.



da saturação, em que coincidem velocidade e inércia, instantaneidade e imobilidade, abolição do tempo e espaço em favor de um vetor velocidade desmaterializante (ibid., p.41), não sabemos mais onde, como estamos/somos, na passagem da geo para a crono: estamos na Cidade do Tempo Morto, conforme Virilio (1989). Pois, quando um atleta corre sabemos o ponto de partida e o de chegada, mas, e o caminho percorrido, onde ficou? Conseguimos captá-lo com lentes especiais, com paradas e deslocamentos programados em computadores. O "olho nu" não mais acompanha. Pois que o olho agora é o olho mecanizado, digitalizado, posto em uma tela plana<sup>8</sup>.

Assim, volto a perguntar: o que fazer frente à tecnologização do cotidiano? Tal questão, longe de pretender apontar para pragmatismos, tenta aproximar-se de questionamentos sobre os encaminhamentos cotidianos contemporâneos, afastando-se do movimento de naturalização tanto dos fatos, desenvolvimentos científicos e políticos, quanto da tecnologia. Neste sentido, aproxima-se das discussões travadas tanto por Lévy quanto por Virilio quando apontam movimentos de discussão e de parada para reflexão. Ressaltando-se que tal parada não significa imobilidade, mas, sim, trabalho com as tecnologias.

A escola compõe uma das partes deste grande programa de computador ou, de outra forma, é uma das janelas que se abre quando

---

8 Sobre a interação entre as tecnologias ópticas e mecanismos de "funcionamento" social, Arlindo Machado escreve em *Televisão e Imaginário* um texto que articula a leitura efetuada por Michel Foucault do sistema panóptico e as câmeras que captam



acionamos o botão do gerenciamento social da tecnologia (ou a tecnodemocracia/trabalho epistemo-técnico). Os respingos desta “onda de informatização” adentram os muros escolares não só pela entrada “física” de computadores, mas porque os “ares” desta contemporaneidade permeiam os interstícios, compõem os/as agentes escolares. Enfim, fazem-se presentes. Como dizem algumas professoras, *não é mais possível pensar em educação sem informática*<sup>9</sup>.

Neste sentido, a idéia de computador não é apenas a de uma máquina. Mas sim, como coloca Turkle (1984), socióloga que trabalha a partir de um referencial psicanalítico, o enfoque de análise está centrado não em termos de sua natureza [do computador] de “artefato analítico”, mas sim em termos de sua “segunda natureza”, a de objeto evocativo, que incita a pensar.

Segundo a autora, as tecnologias em geral introduziram perguntas novas ao homem: sua relação com a natureza, com o espaço, com o tempo, etc. O computador, especificamente, introduz questões sobre a mente, sobre a forma de pensar e, para além disso, para a própria idéia do que seja característico do humano: não era ele um animal racional? Sendo o computador uma máquina que “pensa”, que manipula informações, qual o estatuto do humano? Neste sentido, propõe que estudemos o “computador subjetivo” e não apenas o “computador instrumental”.

---

e transmitem as cenas de metrô, por exemplo. Discussão sobre sistemas de visualidade.

<sup>9</sup> Extrato da fala de uma professora proferida em oficina realizada na escola Fátima no mês de janeiro de 1997.

No campo educacional, os computadores tiveram alguns usos, desde a mimetização das formas instituídas de fazer escolar até o uso de jogos, de programação em linguagem de computador até, mais recentemente, o uso da Internet. A escola Fátima, objeto deste estudo, inclui-se neste movimento de informatização.

A fim de acompanhar as hibridizações entre a escola e as “novas” tecnologias da comunicação e informação - NTC, proponho, agora que adentremos o cotidiano do estabelecimento investigado.

## 1. A escola em tempos de “Novas” Tecnologias da Comunicação e Informação (NTC)

---

### 1.1 Ciclos, ambiente informatizado e cidadania: a reinvenção da escola?

Os computadores entram nas escolas municipais quando a Rede Municipal de Educação de Porto Alegre/RS - RME - encontra-se num movimento de avaliação e reformulação da prática educacional. Há três gestões da Administração Popular, técnicos/as da RME vêm formulando e implementando três modelos pedagógicos

diferenciados<sup>10</sup>. O primeiro deles, implementado na gestão do período de 1989 a 1992 orientou-se pelo construtivismo, repensando a estrutura da organização do ensino e do currículo das escolas em vários níveis, abrangendo, inclusive reformas em termos arquitetônicos. O segundo, ocorrido de 1993 a 1996 disse respeito à escola para classes populares que buscou traçar um modelo que contemplasse os interesses e as características desse segmento social. E o atual, contando a partir de 1997, referido aos Ciclos de Formação, introduzem uma nova ordem na organização temporal da escola, substituindo o sistema seriado tradicional, contemplando investimentos em recursos humanos bem como em infra-estrutura.

Tais propostas seguem o direcionamento político da Administração Popular que gerencia a cidade de Porto Alegre há várias gestões. Neste sentido, há uma articulação entre as propostas com o gerenciamento da cidade bem como entre si, não se constituindo em movimentos isolados, mas sim de forma continuada com deslocamentos "de eixo" - do foco do conhecimento para o foco da classe atendida prioritariamente pelas escolas da rede e, daí, para o foco da organização do espaço/tempo escolares.

A Escola Municipal Nossa Senhora de Fátima, foco desta pesquisa, fundada há 40 anos, aderiu ao modelo proposto por tais gestões, sendo que no ano de 1997, período do desenvolvimento deste estudo,

---

10 A SMED tem vários artigos que apresentam e discutem sua proposta político-pedagógica para as escolas da RME, em duas publicações editadas periodicamente, denominados "Cadernos Pedagógicos" e "Paixão de Aprender".

a escola organiza-se a partir dos “Ciclos de Formação”, de acordo com a Proposta Político-Pedagógica da Escola Cidadã.

Constituída a partir da interlocução com a comunidade e dos princípios da Constituinte Escolar que envolveu, no ano de 1995, todas as escolas da RME, tal proposta parte da constatação e da tentativa de solucionar o problema da evasão e da repetência nas escolas municipais, bem como o da “defasagem idade-série”. Sob a bandeira da cidadania, o ensino e a pedagogia passam a ser orientados por conceitos como: avaliação emancipatória, respeito pelas diferenças, incremento da auto-estima dos/as estudantes, dentre outros aspectos, tencionando sintonizar a escola com a sociedade que está passando por diversas transformações.

A partir dessa discussão, surge a proposta de ciclos, cujo objetivo principal é o de contribuir para que a escola respeite o ritmo, o tempo e as experiências dos/as estudantes, partindo da idéia de uma organização coletiva e interdisciplinar.

O ensino por ciclos é uma forma de organização escolar não seriada que trabalha com eixos temáticos, isto é, “assuntos ou relações profundas” que atravessam os conteúdos escolares e levam à criação, à produção, ao desenvolvimento, sendo balizados a partir de quatro diretrizes, quais sejam:

*sócio-antropológica (leitura do contexto do educando),  
sócio-psicopedagógica (leitura sócio-interacionista do  
processo de desenvolvimento do educando), a  
sistematização realizada nas diferentes áreas do  
conhecimento (leitura histórica do conhecimento*



*acumulado por cada disciplina) e a caracterização geral do que se pretende em cada ciclo (leitura político-pedagógica-filosófica do coletivo da escola)(Porto Alegre, 1995, p. 23).*

A proposta contempla a íntima relação da escola com a comunidade, referendada através de um estudo preliminar denominado "pesquisa antropológica" que antecede a constituição do currículo escolar.

Esta etapa é realizada pelos/as professores/as da escola que mapeiam o local onde está inserida a escola, entrevistando pais, mães, moradores/as, comerciantes, enfim, habitantes da vila. A partir dos dados coletados, são escolhidos eixos temáticos com os/as estudantes que nortearão os conteúdos e o trabalho desenvolvidos pela escola.

As turmas, por sua vez, são constituídas segundo os critérios de idade e conhecimento. Alunos e alunas que não estiverem com a relação conhecimento/idade adequada às turmas de um ciclo - ou seja, estudantes que não se adequem à relação idade/série, ou, idade/nível de conhecimento/ciclo - compõem as turmas de Progressão que têm por objetivo a futura adequação de estudantes às turmas dos ciclos. A progressão dos/as alunos/as se dá de acordo com a avaliação conjunta realizada, não devendo haver retenção em nenhum momento, mas sim progressão que pode ser efetuada mediante plano didático-pedagógico de apoio.

Esta proposta, em nível interno, além de redimensionar aspectos pedagógicos - trabalhando com as perspectivas de interação entre as disciplinas e de construção do conhecimento -, gera, também, uma



série de mudanças no cotidiano escolar. Uma delas é o ingresso de novos/as docentes no estabelecimento, a fim de completar o quadro de profissionais da escola que é ampliado, pois uma mesma turma é trabalhada por diversos/as profissionais: professor/a regente - responsável pela turma; professor/a volante - atua em mais de uma turma de forma a acompanhar estudantes de forma mais próxima; professor/a especializado/a - que ministra aulas de música, de língua estrangeira, de educação física, professor/a responsável pelo Laboratório de aprendizagem, dentre outras.

Está contemplada na proposta de Ciclos de Formação, a implementação de ambientes informatizados, entendidos, segundo Helena<sup>11</sup>, assessora da SMED, como *uma das estruturas da escola que vai contribuir para a constituição de uma proposta curricular, um dos instrumentos a serviço da construção da proposta, inserido dentro do projeto global [da escola].*

A estratégia de tentar reiteradamente reformulações do ensino, de seus métodos e objetivos parece ser recorrente no campo educacional em todo mundo. O pesquisador Gimeno Sacristán (1996), por exemplo, pergunta-se sobre esta questão a partir de dados dos EUA.

Algumas características são apontadas por este autor como fazendo parte de várias reformas educacionais que têm tomado curso nos últimos anos no tocante à administração e gestão do sistema

---

11 O nome dos/as agentes participantes da pesquisa são fictícios neste texto, a fim de preservar a privacidade dos/as mesmos/as.

escolar, tais como: descentralização do poder decisório e do controle das organizações; escola elevada à sede de inovação, elementos estratégicos para centrar as políticas de mudança e de reforma (ibid., p.68); movimentos de autonomia e de intervenção e participação mais efetiva de pais/mães e estudantes no controle do funcionamento da escolas.

Para além disso, o autor aponta o manejo neoliberal que pode estar subjacente a algumas destas “inovações”, bem como as concepções de individualidade e de impossibilidade de se organizarem projetos amplos e totalizantes de reformas educacionais. A subsistência de tais programas deve-se à carência de análise das condições das escolas, do ensino, dos/as docentes, dentre outras questões, por não contemplarem no planejamento questões do cotidiano escolar. Sendo assim, a proposição desses projetos é reiteradamente utilizada como uma possível resolução para o ensino devido ao fracasso de planos anteriores em atingir as metas preconizadas. Neste sentido, constata-se que:

*Se existisse uma análise constante das demandas sociais, se existissem formas de envolvimento dos diferentes grupos que participam do sistema educacional para clarificar os critérios de qualidade das práticas educacionais e de ordenação e gestão do sistema escolar, se fosse realizada uma constante avaliação da cultura escolar, das necessidades dos professores e das escolas, se existisse uma comunicação fluida entre a cultura externa e aquela que é “enlatada” nos currículos, não haveria necessidade de se utilizar com tanta freqüência esse rito recorrente [reforma educacional] (Sacristán, 1986, p. 554-555).*

O autor chama a atenção para a importância de tais dados que aqui chamarei de conjunturais. Porém, no processo de implementação, quando da entrada de tais propostas nos muros escolares (ou mesmo extra-muros, dependendo da proposta político-pedagógica), constatam-se diversos atravessamentos, tais como a participação de docentes, estudantes e comunidade em um projeto educacional e seu respectivo (des)comprometimento. Assim, sua efetiva importância se dará no intercurso dos acontecimentos de cada estabelecimento escolar, a despeito das proposições iniciais.

Os fatos situar-se-ão no campo de disputas de agentes sociais, não tendo final definitivo. Por exemplo, um dos pontos elencados nas últimas reformas educacionais em nível mundial é a descentralização da gestão escolar. Tal descentralização retira algumas atribuições do órgão gestor (mantenedora) e as atribui aos estabelecimentos. A autonomia, portanto, em algumas questões, pode ser exercida por professores/as, alunos/as e/ou pais e mães. Assim, mostra-se, a princípio, como uma medida que traz maior possibilidade de gestão para cada escola, mas que, também, pode gerar uma responsabilização excessiva de cada estabelecimento e um descomprometimento das instâncias mantenedoras.

Além disso, nas propostas mesmas, há de se levar em consideração atravessamentos de diversas ordens. Como Marisa Costa (1995) discute em sua pesquisa realizada em uma escola também da RME de Porto Alegre, quando de reuniões conjuntas - de docentes, pais, mães e/ou responsáveis pelos/as estudantes - decisórias de questões

escolares, as relações não são horizontais, tendo em vista que o saber, as representações de classe, gênero, dentre outras, constituem tais encontros. Assim, é mais recorrente que a voz dos/as docentes seja mais aceita e “vencedora”. Isto porque os lugares de poder e de saber são diferenciados.

A proposta da mantenedora da escola Fátima segue este “movimento” mundial quando aposta nas circunstâncias e formas de funcionamento de cada escola, na descentralização de algumas decisões, na alternativa para a escola aderir ou não à proposta da Escola Cidadã, na inserção da comunidade nas decisões escolares.

Neste contexto, como já referido, a intenção desta pesquisa foi a de adentrar a escola e mapear algumas das formas como um dos aspectos de uma ampla reforma educacional - projeto piloto de criação de ambientes informatizados na escola Fátima - *se implementa no cotidiano*.

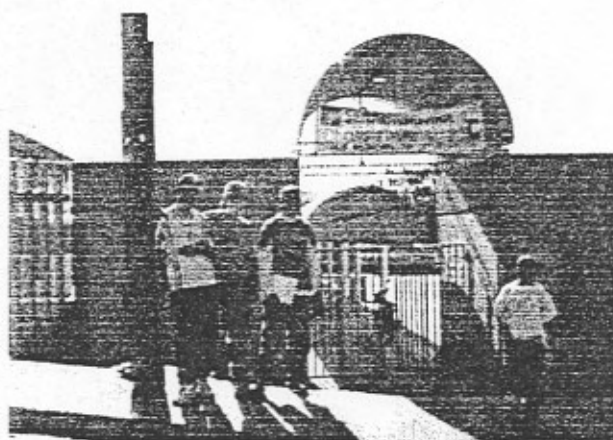
Tal implementação constituiu-se em consonância com o projeto de Ciclos<sup>12</sup>, sendo que a discussão nesta dissertação será permeada por ambas questões - pois que foram consonantes -, centralizando o foco nos enlaces e desenlaces entre a informática e as tecnologias da informação e da comunicação com a escola Fátima.

Escola composta por portões, altas estacas de concreto alongando-se em direção ao céu/alto e, ao mesmo tempo, acompanhando a descida do asfalto.

---

12 Sobre ensino por ciclos, ver proposta da SMED.





Deparamo-nos com uma grande estrutura arquitetônica, antevista pelas frestas dos muros e dos portões em número de dois: portão para carros e portão para pedestres. Seguem-se janelinhas a partir das quais avistam-se salas: a primeira delas chama a atenção: está repleta de microcomputadores e, usualmente, com várias crianças lá dentro - presença sensível tanto por sons advindos de falas quanto de sons metálicos, de máquinas, de jogos eletrônicos ou de avisos sonoros de computadores. Após mais algumas salas chegamos a um portão das pessoas, no qual há grafado, em letras amarelas, "Escola Municipal de 1º grau Nossa Senhora de Fátima".

Constituída por paredes de tijolos marrons e perpassada por informações circundantes através de fios telefônicos. Mensagens que viajam até chegar aos computadores do ambiente informatizado ou da secretaria, por espaços amplos e vazios e perpassados por mensagens numéricas. Escola povoada por crianças, por bebedouros, motores, luzes, sons advindos da sineta eletrônica, dos jogos dos computadores,



por conversas, por silêncios, por imagens, por mensagens... por bits e átomos<sup>13</sup>.

Átomos das paredes, da sineta, das máquinas, bits de informações. Bit, como explicita Nicholas Negroponte (1995): *não tem cor, tamanho ou peso e é capaz de viajar à velocidade da luz. Ele é o menor elemento atômico no DNA da informação. É um estado: ligado ou desligado, verdadeiro ou falso, para cima ou para baixo, dentro ou fora, preto ou branco* (ibid., p.19).

Esta escola atende 1096 alunos e alunas divididos/as entre 40 turmas. Conta com 78 professores e professoras<sup>14</sup> e 19 funcionários e funcionárias, com funcionamento nos três turnos<sup>15</sup> e é uma das escolas da RME da cidade de Porto Alegre, sendo assessorada político-administrativamente e pedagogicamente pela equipe da Regional Leste, zonal número 3 ou, simplesmente, NAI3.

A escola, portanto, está ligada a uma mantenedora, tendo elos com o poder público municipal, materializado na Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre - SMED.

Assim, poder-se-ia dizer que, de acordo com noções institucionalistas, a escola se situa na instituição Educação (ou seja na

---

13 Nicholas Negroponte (1995) constrói a argumentação de seu livro a partir da diferença entre uma sociedade composta por átomos e outra pela preponderância de bits.

14 No diurno, há apenas um professor do sexo masculino atuando na escola. Devido a este fato, no decorrer do texto utilizarei o genitivo feminino ao fazer referência aos agentes escolares, "tomando o cuidado" de considerar tal professor na redação nos momentos em que se fizer necessário.

15 Para maiores detalhes ver a *home page* da escola: <http://www.prefpoa.com.br/SMED/Escolas/fatima/default.htm>.

lógica educacional), fazendo parte, como estabelecimento específico, de uma organização complexa como a SMED. Tal estabelecimento é composto por materiais - computadores, cadeiras, quadros-negros, etc. - e movido por agentes que são docentes, estudantes, funcionários/as, profissionais da administração...

*As instituições são lógicas (...) que, segundo a forma e o grau de formalização que adotem, podem ser leis, podem ser normas e, quando não estão enunciadas de maneira manifesta, podem ser pautas, regularidades de comportamentos* (Baremlitt, 1992, p. 20). Desta forma, o autor anuncia o conceito de instituição como entidade abstrata, que faz movimentar sentidos e interpretações, possibilidades de ser e de não ser demarcadas em diversos tipos de instituições. Assim, há instituições de “regulamentação” de relações de parentesco, de trabalho, religiosas, ... escolares. Estas últimas dizem respeito às formas de socializar, de integrar um membro à comunidade.

A sociedade é, neste sentido, *um tecido de instituições que se interpenetram e se articulam entre si* (ibid., p.29) com o objetivo de regular, de criar e de manter condições de convívio e de relações entre sujeitos.

A materialização deste “objetivo” dá-se através de dispositivos concretos, denominados de *organização*. Ainda nas palavras de Baremlitt (ibid., p.29) *as organizações são grandes ou pequenos conjuntos de formas materiais que põem em efetividade, que concretizam, as opções que as instituições distribuem, que as instituições enunciam*. Estão compostas por elementos menores, que

são os *estabelecimentos*, ou seja a materialização em escolas, em conventos, em fábricas, etc.

Cada um destes estabelecimentos é composto por dispositivos técnicos, o *equipamento*: *Cada equipamento pode ter uma realidade material que coincide com o equipamento, ou seja, as máquinas de um estabelecimento - ou pode ter uma realidade muito mais ampla, de maneira que forma um grande sistema de máquinas, um grande equipamento* (ibid., p.30).

Tal sistema (instituição, organização, estabelecimento, equipamento) é movido por *agentes*, seres humanos protagonistas de práticas. Estas práticas são entendidas em sentido amplo, sendo verbais ou não verbais, teóricas ou técnicas, ou seja, são ações que movimentam este grande sistema. Configuram-se, então, materialidades diversas que poderão ser objeto de análise do institucionalista: modelo arquitetônico, modos de relação não oficializados, distribuição espaço-temporal, fluxograma, relatos orais, questionários, rituais, uso do dinheiro, etc.

Desta forma, a leitura que efetuo da escola distingue-se de interpretações baseadas em conceitos como organograma e daqueles que tratam de organização enquanto um conjunto de relações estereotipadas ou hierárquicas, aproximando-se das relações, reações e, para além disso, das interconexões que o estabelecimento escolar em questão engendra com as tecnologias que, desde o final do ano de 1996, vem compartilhando seu espaço e cohabitando em seu cotidiano. A proposta de análise aqui realizada parte da noção de

transversalidade, que Félix Guattari desenvolve em 1972, apontando-a em oposição a:

- *uma verticalidade que encontramos por exemplo nas descrições feitas pelo organograma de uma estrutura piramidal (chefes, subchefes, etc.);*
- *uma horizontalidade como a que pode se realizar no pátio do hospital, no pavilhão dos agitados, ou, melhor ainda, no dos caducos, isto é, uma certa situação de fato em que as coisas e as pessoas ajeitam-se como podem na situação em que se encontram (Guattari, 1987, p.95-96).*

Pretendo adentrar estas conexões, mapear seus links e acompanhar a partir de minhas lentes o campo dos/as agentes escolares, seu grau de visibilidade quanto a suas relações, ou, em outras palavras, a abertura de suas viseiras e de suas relações.

Guattari utiliza-se de uma imagem para explicitar o coeficiente de transversalidade: imaginem um campo fechado no qual são colocados cavalos com viseiras reguláveis, o coeficiente de transversalidade diz respeito à circulação destes cavalos e a seus encontros, conforme a visibilidade, a cegueira que eles têm. Apesar deste termo ser utilizado enquanto aparato analítico de grupos, em uma noção próxima da de transferência e que aponta para modificações nas relações, parece-me ser um conceito útil para esta pesquisa, na medida em que explicita e possibilita um mapeamento de relações entre estabelecimentos envolvidos na implementação do projeto-piloto na escola Fátima, bem como das instituições aí implicadas.



Neste estabelecimento, várias atividades educativas têm lugar. Atividades que englobam a interação com diversas instâncias, tais como horta, comunidade local<sup>16</sup>, colegas de aula, trabalhos em grupo, ambiente informatizado (com a construção de *home pages*, acesso à Internet, uso de softwares) e que constituem uma rede de relações que não se localizam apenas dentro das paredes e os muros escolares.

Para além disso, há um *invisível* sobre o qual não bastaria dizer que ... *plana sobre as coisas como uma espécie de incorporal ... que atravessa as coisas como essa textura ou nervura virtual*<sup>17</sup> que, uma vez atualizada, as redistribui, provocando nelas desmembramentos, decomposições, recomposições, bifurcações, novas processualidades, derivações, universos, inéditos (Pelbart, 1993, p.55).

*Invisível - camada intensiva - constituidor de experiência, de vivências, de modos de ser e de experimentar que pode irromper estes mesmos modos desde dentro, fora, ao lado, permeando, entrelaçado a eles, ou duplicá-los, ou dar-lhes leveza, ou peso, ou tornar-lhes relevantes, miraculosos, fantásticos, inéditos, mágicos, brutos, inertes... É como se esse invisível fosse essa camada que envolve e permeia as coisas, ou as duplica, ou que lhes dá espessura* (ibid., p.53).

Tais conceitos parecem por demais abstratos, mas ficam mais explícitos, ao atentarmos para os exemplos do autor: *Assim como o*

---

16 Tal interação se dá tanto através da pesquisa efetuada para ajudar na elaboração do currículo quanto nas atividades que a envolvem, desde entrevistas que os/as estudantes efetuam quanto em reuniões com agentes escolares, participação das promoções da escola, dentre outras.

17 A palavra *virtual* vem do latim medieval *virtualis*, derivado por sua vez de *virtus*, força, potência (Lévy, 1996, p.15).



*relógio configura uma imagem do tempo mas não é o tempo, e mesmo a pintura de um relógio derretido, escoando, ainda é insuficiente para roçar esse invisível maior que é o Tempo, o que às vezes um anjo de Wenders<sup>18</sup> ou um fragmento de Blanchot ou uma sonata de Proust evocam mais de perto (idem).*

O que evocaria mais de perto? Que conceito é esse que sobrevoa, imaterial, mas que materializa? Os anjos de Wenders remetem a uma leitura do cotidiano efetuada desde outro lugar, que não o dos humanos mortais, mas sim de seres imortais, seres sem tempo. Este conceito, tempo, atualmente tão discutido, é importante para darmos conta do deslocamento analítico efetuada aqui que fala da própria constituição das coisas e não só de relações.

De certa forma, o objetivo é o de apontar as materializações desse invisível, de como foram se duplicando, reduzindo, imbricando, desestruturando através de formas de ser e de habitar a escola Nossa Senhora de Fátima, quando da implementação do projeto-piloto de informática educativa.

## *1.2 Feituras de espaço ou praticando lugares*

*... os relatos cotidianos contam aquilo que, apesar de tudo, se pode aí fabricar e fazer. São feitura de espaço (Michel de Certeau, 1996, p.207)*

---

18 Referência à produção cinematográfica de Wim Wenders, denominada *Asas do Desejo*.

Através do espaço aberto pelos portões da escola, percebe-se que a geografia traça percursos possíveis: à frente, um corredor que se bifurca em três, ao lado esquerdo um prédio e ao direito uma quadra de esportes, no centro um pátio circulado por outros três prédios.



dependência da escola 19

O acesso a estes espaços está condicionado à permissão de guardas, que possuem as chaves de entrada. O acesso é aberto para alunos, alunas, pais, professores, professoras, funcionários e funcionárias além de mães, pais, parentes, pessoas da comunidade e outros/as “visitantes” que necessitam utilizar o telefone público instalado na escola.

Mas, como coloca Jean-Claude Forquin (1992, p.28), *a escola não é apenas (...) um local onde circulam fluxos humanos, onde se investem e se gerem riquezas materiais, onde se travam interações sociais e relações de poder; ela é também um local - o local por*

---

<sup>19</sup> Imagem copiada da home page da escola Nossa Senhora de Fátima.

*excelência nas sociedades modernas - de gestão e de transmissão de saberes e de símbolos. A escola é, nesse sentido, um equipamento social que vem sendo gestado e transformado há vários anos.*

Neste sentido, compila formas de habitar o tempo e o espaço, de forma ritualística, conforme descreve Peter MacLaren (1991). Tais padrões tiveram possibilidade de existência a partir de construções advindas de diversos campos tanto teóricos (científicos) quanto políticos, congregando diversas agências.

Assim, as formas de gestão do escolar congregam pesquisas e propostas dos campos da administração, da psicologia, da biologia, etc., conformando fragmentos que compõem um mosaico - a gestão escolar do comportamento.

A escola é aqui considerada como uma instância criada historicamente que tem suas próprias formas de funcionamento. Foi instituída como instância pública, gratuita e obrigatória a partir de demandas, proposições e urgências advindas de diversos campos. Por exemplo, com a definição de um estatuto da infância; com a emergência de um espaço específico destinado à educação das crianças; com o aparecimento de um corpo de especialistas da infância dotado de tecnologias específicas e de "elaborados" códigos teóricos; com a destruição de outros modos de educação; com a institucionalização propriamente dita da escola, com a imposição da obrigatoriedade escolar decretada pelos poderes públicos e sancionada pelas leis. Pode ser entendida, a partir dos trabalhos de Thomas Popkewitz (1995), como *a organização do conhecimento [que] corporifica formas*

*particulares de agir, sentir, falar e “ver” o mundo e o “eu” (ibid., p.173), sendo uma invenção relativamente recente da sociedade ocidental (ibid., p.186), com funções de regular e de disciplinar o indivíduo. Tal operação é feita através da inscrição de sistemas simbólicos de acordo com os quais a pessoa deve interpretar e organizar o mundo e nele agir (idem).*

Além disso, constituiu um saber e um tempo alheios às classes operárias: no tempo (“tempo é dinheiro”), no espaço (esquadrinhado e delimitado, separando homens, mulheres, crianças; lugar de trabalho, lugar de dormir, de lazer, etc.) e na disciplina (corpos para o trabalho).

Isto é aludido por Julia Varela e Mariano Alvarez-Uria quando descrevem que:

*A autoridade pedagógica ver-se-á agora reforçada ao ser o professor um funcionário público. Ao seu poder de representante do Estado soma-se a posse da “ciência pedagógica” adquirida nas Escolas Normais. Todo um saber técnico de como manter a boa ordem e a disciplina em sala de aula: o mais importante continua sendo a educação da vontade; e todo um saber teórico, próximo à teologia e à metafísica acerca da educação e seus princípios, da criança e seus progressos, da instrução e suas formas (Varela; Alvarez-Uria, 1992, p.91).*

Escolano (1992), discutindo a genealogia do tempo escolar, aborda a constituição da escola enquanto um processo que comportou diversas influências; mas a escola como a conhecemos teve seus



“alicerces” firmados em idéias de planificação, de controle, de padrões disciplinares (como aludem os autores acima). Assim, diz ele:

*A divisão de um contínuo temporal em horas e o uso do toque de campanha para pautar os ritmos extrapolaram da abadia até a escola. A microdivisão dos tempos e movimentos no ensino mútuo tem provavelmente a ver com as disciplinas mecanicistas da ordem do tempo dos vetustos conventos e colégios. E talvez até os mesmos modelos tayloristas de divisão do trabalho e a mística do industrialismo não estejam de todo longe daquelas disciplinas espirituais e escolásticas, compatíveis em certo sentido com a ética secularizada da burguesia (ibid., p.60)<sup>20</sup>.*

Neste sentido, torna-se possível destacar a temporalidade e a espacialidade como elementos importantes e que possuem uma lógica comum, construída com a constituição de uma instituição para ensinar, moralizar, controlar, socializar crianças. Lógica institucional, que, ao mesmo tempo, em que é propensa à fixidez, constitui-se enquanto alicerce de certa forma fluido, intercambiante, permeável por fatores móveis, ágeis, que rompem com a sedimentação do já instituído.

Na contemporaneidade, um exemplo representativo deste atravessamento dentro de uma lógica institucional é o uso de computadores na educação. Assim, a informática educativa - IE - (ou as NTC) também pode ser pensada enquanto instituição<sup>21</sup> no sentido

---

<sup>20</sup> Tradução da autora.

<sup>21</sup> Em estado incipiente de formação, se comparada com a lógica escolar.



apontado acima; sendo relevante apontar a “dinâmica” de seu funcionamento, os movimentos que ocorrem com relação a ela, seu abarcamento e/ou afastamento com aos/as agentes escolares, os significados que foram e estão se constituindo a respeito deste novo elemento na escola.

Assim, se a escola enquanto instituição tem algumas “características”, alguns sentidos aí amalgamados, da mesma forma podemos tomar a IE, mapeando as relações travadas entre ambas. O movimento é o de reconhecer insurgências e rotas traçadas por tais relações à moda de um rizoma, no sentido deleuziano e guattariano. Rizoma, forma que vai se fazendo, tecendo, criando, com múltiplas entradas e desvios, sem forma determinada a partir de um elemento central, nuclear.

Tais movimentos podem ser visualizados nos caminhos trilhados pelos “ramos rizomáticos” efetuados no terreno da escola Fátima, seguindo e perdendo sua extensão superficial entre tecnologias, corpos, ensino, aprendizagem num misto de fluidez e trancamento, entre folhas, bulbos e tubérculos. Entre passos compassados e descompassados, desregulados, conflitos e alianças, enfim, de vivência cotidiana e de institucionalização de um outro modo de ser e de conhecer.

De forma “rizomática”, seguirei uma das ramificações desenvolvidas no lapso temporal dedicado à pesquisa de campo, contando com idas semanais à escola e observação participante no espaço destinado ao ambiente informatizado.

Proponho uma espécie de sobrevôo pela escola, possibilitando a captura<sup>22</sup> de algumas *cenar* que, construídas de acordo com a linguagem cinematográfica, colocam-se como fragmentos sensíveis, indicando elementos à discussão. Da mesma forma, apontam a visualidade e a descrição do diário de campo.

Cena 1: em certa circunstância, havia fila no banheiro situado no prédio da administração. Na parede que abre para um corredor que vai desembocar no banheiro encontrava-se afixado um cartaz avisando sobre as carteiras de identidade que os/as alunos/as haviam feito e indicando que as mesmas poderiam ser retirados na sala de uma professora da escola. Dois alunos chegaram, ficaram na fila do banheiro, e só depois de questionados foram perguntar se aquela não era a sala da professora, pois eles estavam ali para retirar suas carteiras de identidade.

Tal episódio demonstra o desconhecimento por parte dos/as alunos/as do prédio da administração. Alunos estes que transitam por outros prédios escolares, sabendo o lugar dos banheiros de estudantes, as salas de aula, do laboratório de aprendizagem, etc. Portanto, mesmo que o lugar esteja aberto, sua construção e possibilidade de habitar não parecem remeter a mesma operação: os alunos em questão não sabiam da existência de um banheiro para docentes no prédio da administração. Assim, este recorte aponta a construção de lugares, de

---

22 Utilizo este termo na acepção de uma observação participante antropofágica que adentra o tempo e o espaço, aproximando acontecimentos disjuntos, mas que possibilitam a visualização de alguns movimentos que aconteceram no

espaços transitáveis ou intransitáveis para agentes escolares tipo estudante (tipo diferenciado de docente).

Lugar, espaço são conceitos que permitem operacionalizar o que acontece entre os muros escolares. Michel de Certeau (1996) nos auxilia quando evoca uma diferenciação entre tais termos. Assim, *um lugar é a ordem (seja qual for) segundo a qual se distribuem elementos nas relações de coexistência. Aí se acha portanto excluída a possibilidade, para duas coisas, de ocuparem o mesmo lugar* (ibid., p. 201). Ou seja, uma parede existe em determinada posição, em determinada disposição geográfico-espacial. Se traçarmos uma planta, podemos, inclusive, determinar sua posição no eixo cartográfico.

Neste sentido, *imperava a lei do "próprio": os elementos considerados se acham uns ao lado dos outros, cada um situado num lugar "próprio" e distinto que define. Um lugar é portanto uma configuração instantânea de posições. Implica uma indicação de estabilidade* (idem). Tal lugar que pode ser conhecido ou desconhecido por alunos/as, professores/as, transeuntes é cotidianamente habitado, caminhado, visto, sentido, paredes tocadas, texturas sentidas. Dito de outra forma, é especializado.

O lugar habitado torna-se espaço. Michel de Certeau aponta que *existe espaço sempre que se tomam em conta vetores de direção, quantidades de velocidade e a variável tempo. O espaço é um cruzamento de móveis* (ibid., p. 202). Construído no deslocamento, no

---

estabelecimento em questão e que explicitam formas de habitar a escola e, posteriormente, as tecnologias da comunicação e informação.

habitar, onde se pode andar e onde não se pode, quais as regras que permitem (ou não) que determinados/as agentes transitem na hora do recreio na sala de professores/as, por exemplo. Novamente, nas palavras do autor, cito que:

*É de certo modo animado pelo conjunto dos movimentos que aí se desdobram. Espaço é o efeito produzido pelas operações que o orientam, o circunstanciam, o temporalizam e o levam a funcionar em unidade polivalente de programas conflituais ou de proximidades contratuais (idem).*

Portanto, de forma sucinta, pode-se afirmar que o espaço é um lugar praticado. Assim, a rua geometricamente definida por um urbanismo é transformada em espaço pelos pedestres. Do mesmo modo, a leitura é o espaço produzido pela prática do lugar constituído por um sistema de signos - um escrito (idem) e, o banheiro, na cena trazida há pouco, é o espaço construído pela prática do lugar constituído pelo sistema de regras escolares institucionalizadas (regras de funcionamento escolar). Estas não são necessariamente explícitas, note-se que o acesso ao prédio da administração é verbalmente permitido.

Da mesma forma que acontece com os alunos, não são todos/as que podem trafegar livremente por todos os espaços escolares em quaisquer/todas as horas. A circulação que se dá por entre e dentre os pavilhões circulares, de amplas janelas - venezianas - formadas de pequenos quadrados, pintados de amarelo é mediada pelas normas e



regulamentos escolares, constituídos na trama de elementos escolarizados (tempo de estudar, tempo de brincar, tempo de lanchar, tempo de exercitar o corpo, tempo de ler, de assistir filmes selecionados pela professora...), bem como no cotidiano e na relação com os acontecimentos imediatos.

A escola tem sons freqüentes, desde gritos, risadas, até o ruído da campainha que marca os horários/tempos do cotidiano escolar (hora de entrar, horário entre os períodos de aula, hora do recreio, hora de saída). Marca sempre contestada: *bateu muito cedo!, bateu muito tarde!, não pude ir para outra sala!, atrasei-me!, atrasaram-se porque batera em horário errado!* Tempos diferenciados, marcados conforme o pulso de cada docente, pois não existe um relógio central que comande os tempos e movimentos escolares de forma uniforme. Aí coloca-se, portanto, a possibilidade de discórdias, discordâncias sobre os tempos de descanso, de trabalho, de conversa com colegas, de lanchar... Tais sons pululam, extravasam e chegam ao espaço externo ao estabelecimento escolar.

Essas marcas indicam, como coloca Rogério da Costa<sup>23</sup>, a forma como o corpo está dentro do estabelecimento, como demarca territórios, fronteiras, abismos, rupturas, precipícios, enfim, modos de existência. Dentro, fora, à margem. Este transforma-se no ambiente escolar, na sala de aula, no pátio, no armazém da esquina, na rua recentemente asfaltada, nas lombas, na relação com a vila ao lado...

---

23 Nota extraída de cópia transcrita de um ciclo de palestras ocorrido em maio de 1995, no Espaço de Vida, Porto Alegre.

estabelecimento de várias faces e interfaces, no sentido apregoado por Lévy.

Parece importante destacar que, há alguns anos, atrás, porém, a face da escola Nossa Senhora de Fátima era outra. Em 1992, iniciou-se a realização de um novo projeto arquitetônico escolar<sup>24</sup>, devido à adesão da escola à “reforma” apregoada na segunda gestão da Administração Popular, tendo sido concluída após transcorridos quatro anos. Conforme relatos de Rosane, uma das professoras mais antigas na escola, *...a gente veio de um movimento assim de demolição do espaço físico, de reconstrução do espaço físico e houve um desmantelamento do grupo de professores e do grupo da comunidade escolar como um todo. Houve um momento em que repartiu a escola, (...) por causa da construção.*

A escola, dantes de madeira, situada em uma vila sem asfalto, sem saneamento básico, fora construída num terreno que *não era da Prefeitura; então, não reconstruíam porque não era próprio. Mas, ao mesmo tempo a escola estava se deteriorando, inclusive com a participação da comunidade: eles assaltavam, depredavam, roubavam*, diz a mesma entrevistada.

Para dar continuidade à implementação do projeto arquitetônico-educacional e colocar a escola em condições de ser utilizada, o prédio é demolido, reconstruído, mantendo-se o mesmo espaço físico, devido à demanda da comunidade que já tinha aquele

---

24 Para maiores informações, acessar a *home page* da escola Nossa Senhora de Fátima.

espaço como próprio, apesar das reações dantes descritas. Conforme reflexão da entrevistada, ... *na hora de construir um prédio novo de verdade, até por todo clima criado antes, não podia simplesmente fechar a escola um ano e retomar depois. Tinha que manter funcionando até para que todo mundo, toda a comunidade se assegurar de que a escola ia continuar.* Para mantê-la funcionando, houve sua repartição, porém, com um movimento de manutenção na região geográfica em que está localizada: *um grupo desceu pro Mariano [escola municipal situada nas proximidades da escola em questão] e outro grupo permaneceu. E foi uma fase assim, difícilima, relembra Rosane, porque era criança, era obra e era todo o movimento da comunidade.*

Hoje, seguindo-se pela mesma rua que dá acesso à escola, por vezes pela calçada, por vezes pelo meio da rua - tendo em vista o espaço exíguo que separa as casas da rua recentemente asfaltada -, driblando os carros, a lama deixada pelo encontro da chuva com o barro, avistamos uma nova formação arquitetônica na vila.

Arquitetura composta por amplos prédios que, de certa forma, ainda convivem com a dantes existente, pois mantiveram-se alguns pavilhões da escola que estão sendo utilizados pela comunidade.

Após a fase de reestruturação, adveio o momento de convívio com a nova espacialidade, vazão, movimentação ampliada pelas possibilidades dos amplos pavilhões e de espaços de trânsito no pátio, pavilhões não mais retangulares, mas sim circulares. Funda-se um lugar que possibilita a criação de espaço de locomoção.

A forma circular é uma característica arquitetônica da escola, fazendo-se presente inclusive no interior dos prédios através de uma abertura circular que perpassa os pisos da escola, remontando um círculo vazado ao meio, ao redor do qual é possível que haja o deslocamento dos/as transeuntes que por ali passam. Neste sentido, a luminosidade no interior dos corredores é diminuta, tendo em vista a disposição arquitetônica das portas.

Para além da definição, da rigidez das formas arquitetônicas, delimitada pelas aberturas (portas, janelas) e fechamentos (paredes), o que interessa aqui é como os/as agentes se apropriam de tais espaços, como se locomovem, quem se locomove por onde, onde é permitido, onde é proibido, tendo em vista que os sujeitos sociais e suas inter-relações não estão simplesmente cobertos pela arquitetura, mas que as constituem, sendo este o campo em que se dão as práticas. Como Michel de Certeau coloca, os espaços *dizem exatamente o que fazem. São o gesto que significam* (De Certeau, 1996, p.155).

Assim, alega-se juntamente com Mark Wigley (1996) que o espaço constrói fronteiras de ser e de fazer e que, à maneira de Certeau, as práticas subvertem, *constróem formas de ser e fazer*. Neste sentido, seria interessante pensar na proposta arquitetônica, concebendo que *planejar a cidade é ao mesmo tempo pensar a própria pluralidade do real e dar efetividade a este pensamento do plural: é saber e poder articular* (De Certeau, 1996, p.172). Guacira Lopes Louro expõe que:



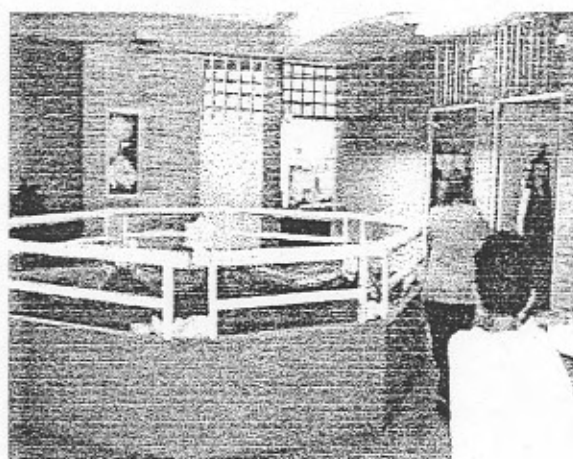
*... o espaço não é um “cenário”, mas é parte da trama, é um constituidor dos sujeitos. As divisões que nele se estabelecem, o que se constrói e o que se faz vazio, os caminhos que se abre e os muros que se edifica, o que se põe perto ou longe, vizinho ou estrangeiro, os lugares que se estabelece para os sujeitos, os móveis e objetos que se lhes destinam, por onde se permite ou proíbe ir - são criações que se transformam, que se ajustam a necessidades e interesses mutantes, que servem a alguns e não a outros, que implicam relações de poder (Louro, 1995, p.65).*

Na escola Fátima, o espaço da administração escolar situa-se no andar térreo do primeiro prédio, incluindo secretaria da escola, biblioteca e sala de professores/as. No segundo pavimento, nos deparamos com a estrutura circular já descrita na qual estão as salas de Multimeios, de AudioVisual, da Direção, do Serviço de Orientação Escolar e da Coordenação Pedagógica e a do Ambiente Informatizado.

Nota-se que a sala do ambiente informatizado ocupa um lugar junto ao espaço administrativo, afastado das salas de aula. Tal disposição geográfica suscitou algumas “reclamações” dos/as agentes escolares docentes ao manifestarem que o afastamento do ambiente informatizado das salas de aula importava dispêndio de tempo para deslocamento<sup>25</sup>.

---

25 Tal situação ocorreu em momento de discussão sobre a disciplina e o comportamento dos/as estudantes, quando se pretendia contrair o tempo livre destes/as a fim de que estes/as não ficassem sozinhos/as durante a troca de períodos.



Em tal disposição geográfica, qual é o lugar dado aos corredores? Apenas trânsito. Não obstante, encontramos aglomeramentos de professoras/es nestes estreitos espaços, conversando, agendando compromissos, atividades, comentários sobre alunos/as da escola. Algumas atividades de integração curricular foram tramadas nestes interstícios, em intervalos de recreio. Interstício temporal e espacial.

Se, por um lado, a disposição geográfica traz consigo um sentido de como os sujeitos devem se deslocar, quais espaços os/as agentes podem ocupar e quais não podem e quando (modulados pela atravessamento temporal: quando e em quais circunstâncias), por outro lado, o espaço é habitado, construído, deslocado. O corredor, por exemplo, espaço de travessia torna-se lugar de parada, de encontro; marca formas de relacionamentos, inclusive pela possibilidade de deslocamento e de encontros/desencontros dos/as agentes. Tania Mara Galli Fonseca chega a esta mesma conclusão, observando o ambiente fabril. Em suas palavras,

*as formas arquitetônicas adotadas e a organização espacial (...) mostram-se marcadas pelas necessidades de separar e hierarquizar, o que se verifica em diversas instâncias: nos prédios entre si, cada qual com sua finalidade produtiva, tecnologia e populações específicas; dentro deles, as compartimentalizações sucessivas que os recortam em áreas, setores e seções, onde se aglomeram os/as trabalhadores/as... É, contudo, no interior de tal lógica de divisão, adotada tanto para os prédios, como para os equipamentos e pessoas, que se pode prever a existência de uma rede de relações entre todos os componentes que, operando de forma invisível, torna possível a façanha de reter a unidade do trabalho (Fonseca, 1997, p.57).*

O que é, então, retirado, veiculado, transitado em tal espaço escolar? A exemplo do que Wigley discute, *o espaço é algo no qual se está dentro* (Wigley, 1996, p.154), como uma das linhas que tramam as relações ou as diversas possibilidades de tramar relações. Assim, podemos entender que esta espacialidade é um modelo que tranca, estanca, serve como escoadouro de movimentos, represas, enfim, um modelo arquitetônico, um modelo de vida, um modelo de relações.

Encontros, desencontros, discussão travada pelas professoras sobre a entrada de estudantes no recinto escolar, sobre sua recusa a entrarem no horário escolar propriamente dito. Conjecturas das professoras sobre o que eles/as fazem nos becos, nos porões da escola, atrás dos prédios, sobre a sexualidade infantil, púbere e adolescente revelando-se, segundo depoimento das mesmas, sem freios, cada vez mais precocemente e fazendo-se presente e visível.

A familiaridade do contexto escolar é contraposta aos cantos, aos porões, aos espaços ocultos dos olhares professorais, insurgindo-se a noção de estranho, a que dá visibilidade ao dantes não visto, não reconhecido, ao que sempre esteve ali, irreconhecido, demarcando, ao mesmo tempo, um “nós” e um “eles/elas”, marca diferenciadora entre agentes: docentes de um lado, estudantes de outro. Assim, o trânsito pela parte de trás da escola, junto aos muros é de trânsito dos/as estudantes. O banheiro do prédio da administração é de trânsito das professoras e professores da escola.

Neste sentido, Augustín Escolano (1992) coloca que o espaço, como um dos elementos estruturais da escola (bem como o tempo, a organização didática, os meios tecnológicos, os sistemas de disciplina, etc.) institui um discurso pedagógico e cultural, ao mesmo tempo em que materializa concepções e modos de educação, valores como ordem, disciplina e vigilância. Em termos mais amplos, a produção do espaço escolar - edifício - analisado em sua organização interna (espaços construídos, espaços abertos, paredes, marquises, janelas, etc.), bem como em sua localização na cidade (lugar central, periférico, etc.) é plena de significações e está em íntima associação com os construtos de espaço e tempo compactuados por uma geração, imbutidos de valores tanto morais quanto científicos.

A sala do ambiente informatizado foi citada por algumas professoras como aquilo que está “acima”, acima da sala de professores/as, máquinas acima dos humanos: *eu aqui, bem humana e tal*, dizia uma professora sentada na sala de professores/as ao referir-



se ao ambiente informatizado. A disposição geográfica dizendo, então, de relações a partir de uma escala valorativa (o melhor, o pior) e disjuntiva (acima e abaixo). Lembrando, ainda que, fisicamente, o ambiente está afastado do *locus* pedagógico (sala de aula), estando alocado junto ao prédio da administração escolar.

Há, então, na escola, dois grupos até agora marcados: alunas/os e professoras/es. Os membros deste grupo fazem parte do cotidiano escolar, configurado a partir da questão ensino-aprendizagem.

Tais grupos são diferentes, com marcas que acabam por descrever relações hierarquizadas, com registros de poder-fazer, poder-mandar, poder-instituir de forma descendente. A direção define alguns espaços de deslocamento, desde logo discutidos, jogados no campo de lutas entre os grupos. Grupos estes compostos por diversos agentes delimitados por lugares diferentes dentro da estrutura: lugares de aluno/a, de professor/a, de conhecimento marcados por poderes que se expressam em categorias - saber e não saber, comandar e não comandar, antigüidade de pertença no estabelecimento por parte dos/as agentes docentes.

A lógica de funcionamento e as possibilidades de ação dos agentes encontram-se estruturados pelas instituições vigentes; da mesma forma que as instituições fundamentam práticas, abrindo espaços de ação/reação, estas podem sofrer arranhões, abalos, rupturas que engendram novas instituições a partir da ação de seus agentes. Movimentos instituintes dentro do já instituído.

O sujeito é aí concebido como efeito das instituições que o perpassam, ou seja, sua subjetivação é dada nestes espaços e interjogos simbólicos, e também, considerado como ativo dentro das possibilidades que lhe são dadas pelas mesmas instituições que o subjetivam. Neste sentido, os lugares têm na sala do ambiente informatizado um novo turno de “embates”, já que os/as estudantes, segundo “constatação” das professoras, aprendem mais rapidamente a manejar com computadores do que elas.

Para dar continuidade à análise, foco novas cenas com vistas a ampliar a visualização do campo escolar estudado.

*Cena 2:* Crianças de classes populares discutindo sobre cidadania em uma turma de Progressão.

*Cena 3:* Crianças passando como um risco em direção às escadas que dão acesso ao andar da sala da direção e do ambiente informatizado.

*Cena 4:* professoras navegam<sup>26</sup> na Internet à procura de páginas para seus alunos e alunas trabalharem no ambiente informatizado, pensando em como articular as páginas recém acessadas com as atividades/temas desenvolvidas em sala de aula.

---

26 Como colocam Nelson Pretto e Messias Bandeira (1995) sobre a palavra navegar: *incorporemos esta palavra, já sem o itálico, pois navegar na rede [Internet] já está sendo o cotidiano de muitos de nós. Em breve, certamente será o seu! O sentido de navegar é o de podermos entrar na rede atrás de alguma informação e a partir deste impulso inicial de busca, podermos estar em inúmeros outros espaços - ainda desconhecidos para nós - encontrando informações que, muitas vezes, nem imaginávamos estar disponíveis. Navegar é poder passear, poder caminhar - algumas vezes sem destino! - na busca de conhecimentos espalhados pelo mundo afora (<http://www.ufba.br/~pretto/textos/aedjul.htm>).*

*Cena 5:* meninas e meninos, acompanhados/as de professoras, caminham pela vila, fazendo distribuição de material informativo sobre a coleta seletiva do lixo, confeccionado pelas/os mesmas/os.

*Cena 6:* uma turma produz uma composteira no pátio da escola, como atividade de aula de Ciências Físicas e Biológicas.

Nestas cenas, há em comum um convívio entre técnicas diferentes no mesmo ambiente, na mesma escola. Imbricação entre corpos infantis e enxadas (na composteira da escola), entre mãos e mouse (no ambiente informatizado), além de ouvidos de pais e de mães no telefone público alojado na escola, chaves em bolsos dos guardas que ficam incumbidos de possibilitar ou impossibilitar a entrada de alunos e alunas, sinetas demarcando fluxos (entrada, saída da sala de aula), alimentação no refeitório, uso de colheres e de facas, fogão para cozinhar a comida, mãos de cozinheiras de rostos rosados pelo calor elétrico...

Escola, lugar de convívio de diferentes técnicas e tecnologias conformando um cotidiano de usos. Constituição de seres a partir do uso de tecnologias, tecnologias advindas do convívio e da intersecção entre coisas (máquinas, equipamentos, etc.) e humanos/as.

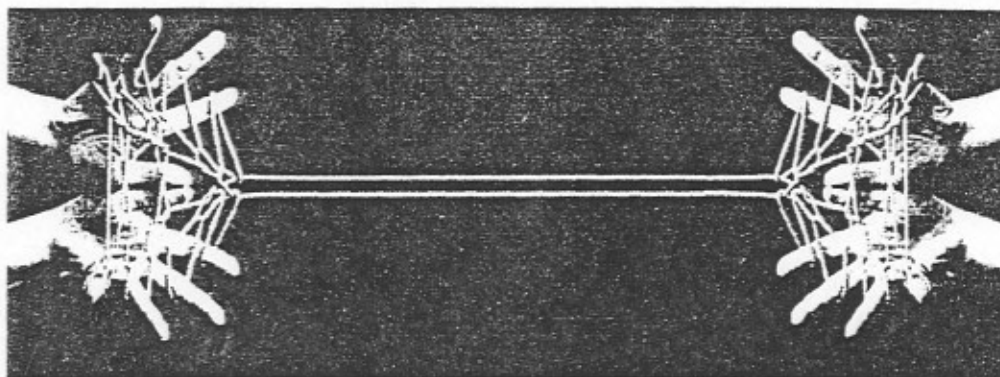
As tecnologias, desde este ponto de vista, constituem a ecologia cognitiva, descrita por Lévy (1995). Tecnologias que se articulam com o sistema cognitivo, que moldam as idéias que temos e, além de adentrar e engendrar modos de conhecer, engendram modos de ser, de conviver, a partir do contexto em que este se dá. Como antes já referido, o contexto pode ser entendido como a *configuração de*

*ativação de uma grande rede semântica em um dado momento* (ibid., p.24). Assim, a rede semântica, no momento da interação das NTC com a escola, contempla tanto agentes quanto máquinas e relações entre instituições implementadoras.

Na escola, convivem diferentes tecnologias (orais, escritas, informáticas), com diferentes agentes (alunos/as, professores/as, pesquisadores/as, funcionários/as, comunidade, professoras/es, etc.), e culturas (escrita, oral, informática, popular, escolarizada, etc.). Da mesma forma, Lévy discute que em diferentes sociedades (caracterizadas por utilizarem-se de tecnologias e de modos de conviver diferenciados) convivem tecnologias de várias épocas, convivem a memória, a escrita, a comunicação via *e-mail*.

Neste sentido, podemos pensar no cotidiano escolar como um cotidiano híbrido, ou, ainda, *cyborg*, na concepção de Donna Haraway.





### 1.3 “Rizomorfando”: *links* e conexões de uma trama interinstitucional

Uma turma de progressão vai até o ambiente informatizado navegar em páginas selecionadas por bolsistas do LEC, trabalhando, segundo relatório de uma das coordenadoras do ambiente informatizado<sup>28</sup>, dentro do complexo temático, “eixo da identidade”. Tal temática tratada em sala de aula contemplava atividades como discussão sobre a cidade de Porto Alegre, visita ao centro da cidade, pontos turísticos, dentre outros.

A fim de trabalhar com uma temática, a professora em questão envolveu três “fragmentos” da escola, três organizações que se *linkaram* em alguma instância para, interagindo, manter e fazer

---

<sup>27</sup> Imagem copiada da home page de André Lemos. Utilizo-a com o intuito de fazer referência, às tramas articuladas entre os estabelecimentos envolvidos na implementação na escola Fátima.

<sup>28</sup> Obtive cópia do Relatório, sem referências para publicação.

funcionar uma proposta. A professora ativou a SMED com sua proposta por Ciclos, o LEC com a criação de páginas e de trabalho com as NTC e a PROCEMPA com a disponibilização das máquinas e do acesso à Internet.

A entrada das NTC na escola foi, portanto, mediada por três estabelecimentos que se articularam a fim de viabilizar tal projeto: um universitário (LEC/UFRGS) e dois municipais (SMED e PROCEMPA). Tais estabelecimentos travaram parceria, numa articulação entre propostas e assessorias pedagógica, técnica e de pesquisa.

O LEC situa-se no Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e tem um histórico de pesquisas na interação de sujeitos com computadores. A partir de 1979, *propôs-se a investigar os esquemas cognitivos mobilizados e criados pela criança enquanto está construindo procedimentos em linguagem LOGO* (Maraschin; Nevado, 1994, p.1.3), prosseguindo com a utilização terapêutica da programação em computadores para crianças com dificuldades para aprender a ler, escrever e calcular<sup>29</sup>.

Desde esta época continuou com pesquisas a partir do referencial teórico piagetiano. Neste trajeto teve contato com diversas escolas, inclusive em nível municipal.

Uma destas pesquisas teve como sujeitos alunos/as oriundos/as da escola Nossa Senhora de Fátima. Segundo Léa da Cruz Fagundes, em relato efetuado durante uma reunião na escola, na época, o projeto

---

29 Nos Anais do II Seminário Nacional de Informática Educativa, ocorrido em Maceió/Alagoas, no ano de 1994, Cleci Maraschin e Rosane Nevado relatam diversas pesquisas realizadas pelo LEC nos períodos de 1979 a 1990.

contou com a instalação de um computador tipo MS-X nas dependências escolares. Os/as professores/as, porém, não se interessaram, sendo que a televisão que servia como monitor (tela) era utilizada no recreio ou nos períodos de intervalo para os/as agentes escolares assistirem programas televisivos. Após algum período, as crianças foram levadas semanalmente ao LEC para ali desenvolverem projetos em LOGO.

No projeto de pesquisa, a equipe do LEC realizou um vídeo na escola e na vila onde esta se situa, contendo depoimentos da comunidade, de pais, mães e crianças envolvidos/as. Tal vídeo foi levado a diversos lugares do Brasil como mostra dos trabalhos efetuados pelo LEC. Porém, foi perdido e, atualmente, na escola não se tem conhecimento de tal produção.

É aqui a escola inserida em outra lógica, em outra construção, quando da produção de um de *videotape*, mídia “caseira”, de depoimentos. É aqui que a escola adentra eventos científicos e em reuniões de agentes governamentais que determinam projetos educacionais, especificamente relacionados à articulação educação e computadores. Neste sentido, foi caracterizada como um exemplo do que ocorre em projetos que contam com computadores utilizados na aprendizagem de crianças.

Posteriormente, a “reentrada” de computadores na escola Fátima foi “recepcionada” novamente pela mídia, não mais caseira e sim comercial. Houve uma reportagem no jornal Zero Hora, editado em 12 de março de 1997, no caderno de Informática número 188. Nos

meses seguintes seguiram-se entrevistas efetuadas pela TVCom e Rede Bandeirantes. Uma marca da constituição de redes que compõem algumas das faces entre computadores e educação, quando da relação entre o campo científico e o comercial. Várias vezes falam de um mesmo fenômeno.

Naquele momento, a relação institucional deu-se inicialmente entre escola e LEC, para depois ser apresentada à SMED. O primeiro projeto de parceria institucionalizada entre tais instituições deu-se em 1993, com o Projeto Raiar - criação e implantação de ambientes informatizados de aprendizagem, ficando o LEC responsável pela formação de professores/as em utilização do ambiente informatizado (o que contemplava metodologia, teoria e experimentação ativa do computador).

Outro elemento propiciou aproximação, pois havia um professor da RME que compunha a equipe do LEC. Este foi indicado como assessor do projeto, ficando como o único responsável pelo RAIAR; posteriormente, mais três pessoas foram integradas à assessoria pedagógica do Raiar.

O projeto Raiar diz respeito à implementação de ambientes informatizados de aprendizagem em escolas da RME, contando com a instalação de computadores e de equipamentos de rádio comunicação, além de cursos de formação continuada.

Este projeto pretende romper a distância existente entre o desenvolvimento tecnológico e a prática político-pedagógica. A intenção, segundo artigo da assessoria do RAIAR ainda não publicado,



*era identificar uma proposta que estava sendo construída (...) com surgimento, com Sol, com nascimento, com luz, com raios. De certa forma, este nome guarda uma relação próxima com Gênese, que foi o nome dado ao trabalho de informatização das escolas municipais paulistas (Basso; Corrêa; Del Pino, no prelo).*

Houve vários atrasos na implementação dos ambientes informatizados devido a problemas nas licitações, processo necessário à aquisição de bens ou serviços por parte de um órgão público. Apenas em 1994, iniciaram-se o curso de formação e a compra de computadores. Previa-se a compra de equipamentos de rádio a fim de baratear a manutenção, porém, estes chegaram em outubro de 1996, com três anos de atraso.

O funcionamento do projeto Raiar contemplou a escolha de escolas que serviriam como pólos de referência, tendo em vista a impossibilidade de abarcar toda RME. As escolas-pólo teriam como atribuição ser um multiplicador da proposta pedagógica, tendo que atender sua clientela interna, além de abrir espaço para outras escolas interessadas em utilizar o ambiente e “ajudar” os/as professores/as interessados/as, ministrando cursos ou auxílios informais na utilização dos softwares.

Tendo em vista a quantidade de escolas que compõe a rede, tornou-se necessário eleger critérios de seleção das escolas-pólo que levaram em consideração: a distribuição geográfica (Sul-Restinga, Sul,

Norte e Leste), condições técnicas (prédio de alvenaria, espaço físico para o ambiente informatizado) e o interesse da escola. Com base nestes critérios, foram selecionadas quatro escolas sendo que, em uma delas, a sala de computadores ficou seis meses sem utilização, devido à falta de indicação pela escola de um/a coordenador/a para este espaço. A escola Fátima não foi contemplada neste projeto.

Na fala de uma das assessoras de referência do Raiar, o percurso histórico do projeto encontrou uma série de problemas, começando com a compra das máquinas que

*... apresentaram problemas,(...) ficaram durante um ano (...) encaixotadas, porque os ambientes dentro das escolas não estavam prontos para receberem os computadores. (...) Não tinha sido feita a compra dos estabilizadores, [nem a previsão para] manutenção destes equipamentos. Além disto, durante o período de 1994 e 95 aconteceu [o trabalho] burocrático,... de abertura de licitação, compra de equipamento, mandar para escola, fora isso também tinha um trabalho interno que era da Secretaria, do Serviço de Prédios da Secretaria,*

que diziam respeito à construção ou reforma de salas de aulas, para transformá-las em ambientes informatizados.

Em comentários de coordenadores/as de ambientes informatizados de escolas municipais<sup>30</sup>, a dificuldade de trabalho no

---

30 Houve, no ano de 1996, encontros mensais com coordenadores/as de ambientes informatizados da RME com vistas à troca de experiências, discussões sobre o encaminhamento dos trabalhos, bem como teóricas, divulgação da proposta, etc., coordenados pela equipe do Raiar.

ambiente devido a problemas de equipamento e de manutenção era recorrente. Segundo uma assessora do projeto:

*com a avaliação do processo do projeto Raiar, com o fato da gente começar a discutir mais o projeto pedagógico dentro do Comitê de Informática<sup>31</sup>, se elaborou um plano piloto de parceria com a PROCEMPA. Porque a PROCEMPA já prestava serviço para Secretaria de Educação em toda parte administrativa, interna, de rede, e ela participava também do Comitê de Informática.(...) A PROCEMPA seria o gerenciador da parte técnica desses equipamentos e desse ambiente. Então, em cima dessa idéia se elaborou o projeto piloto.*

A assessoria do LEC efetivou-se através de um curso de formação de professores/as, com duração de um ano, que foi reeditado devido ao grande número de inscrições de docentes da RME.

Atualmente, outras escolas estão sendo informatizadas, inclusive com a formação de parcerias com entidades como a PROCEMPA, a fim de dar conta da questão técnica e de manutenção dos equipamentos e com o LEC para assessoria na formação docente. O primeiro projeto

---

31 O Comitê de Informática é a instância decisória da SMED responsável por todas os aspectos de informatização da rede. É composto por representantes de diversos órgãos da Administração e com a possibilidade de participação da comunidade, conforme está em seu Regimento Interno. Na fala da assessora Angélica: *o Comitê de Informática é um comitê que existe na Secretaria e não está colocado na estrutura enquanto uma equipe.* Outra assessora complementa a informação: *é uma representação de todas as comissões que existem dentro da Secretaria, tem representantes do gabinete, da supervisão de educação e dentro da supervisão de educação, a coordenação pedagógica (...) o número de representantes (...) fica equilibrado: três da parte administrativa da Secretaria e três da parte pedagógica.*

nesta linha é o projeto-piloto que tem como sede a Escola Nossa Senhora de Fátima, sendo que a intenção da SMED é a de abarcar toda RME e integrá-la em rede de comunicação.

O projeto-piloto de ambiente informatizado conta com quinze microcomputadores (dentre eles 486 e Pentium) interligados em rede, com acesso à Internet e correio eletrônico - acessável tanto a professores/as quanto para alunos/as -, bem como com quatro impressoras. Na sala da secretaria foi colocado um servidor da rede e um microcomputador na da biblioteca. Sediado na escola municipal Nossa Senhora de Fátima, desde setembro de 1996 vem sendo implementado.

A PROCEMPA tem como atribuições a cedência de microcomputadores e de impressoras e a assistência técnica das mesmas máquinas. A SMED é a responsável pelo acompanhamento pedagógico. E A entrada da Universidade na escola se deu através do projeto Educação à Distância em Ciência e Tecnologia - MCT-CNPq.

Este último constitui-se em um projeto que congrega quatro unidades da federação brasileira (Rio Grande do Sul, São Paulo, Brasília e Ceará), coordenado pela professora doutora Léa da Cruz Fagundes, numa proposta de *aplicações de recursos tecnológicos avançados da Informática à educação pública* (Fagundes, 1996, p.4).

É, também, um projeto-piloto que visa elaborar modelos pedagógicos para educação à distância - EAD, adaptados à realidade dos Estados envolvidos, tendo como clientela suas escolas públicas; pretende, além da formação de recursos humanos (docentes da rede



pública), atuar na qualificação da aprendizagem de estudantes, na pesquisa e desenvolvimento em informática e em EAD, bem como na produção e avaliação de softwares. Além disso, constitui-se na articulação entre universidade, administração pública e setor empresarial.

Cada Centro tem atribuições diferenciadas, sendo que ao LEC cabe desenvolver condições de interação com docentes de modo colaborativo e estimular a aprendizagem cooperativa, preparando o *treinamento no uso dos sistemas através da INTERNET, localizando outras equipes e estabelecendo interação com outros projetos nacionais e internacionais*. Tal projeto tinha, em seu plano inicial, algumas escolas já elencadas. Porém, devido aos atrasos no repasse de recursos, houve uma readaptação deste.

Neste movimento, houve aproximação do LEC com a SMED, cada qual com sua demanda: LEC procurava escolas para sediarem seu projeto e a SMED procurava parceria para a formação de professores/as em IE e NTC. Além disso, este é o momento de reencontro dos dois órgãos, tendo em vista que o projeto Raiar fora planejado em parceria e íntima articulação com o LEC. A mesma perspectiva aponta a proximidade com o LEC. Na fala da assessora Bianca:

*... a gente sabe que existe uma identidade dos objetivos, das propostas do LEC com o nosso projeto global que seria trabalhar no sentido da construção do conhecimento e não da transmissão, que existe uma mesma intenção, mas que tá ainda se*

*encaminhando no sentido da construção de que realmente o trabalho da informática passe por dentro do currículo da escola.*

Tal acepção parece estar contemplada na fala de outra assessora do projeto Raiar, Maiara, quando enuncia que se pretende ... *fazer [a implementação] a serviço da nossa proposta e não como uma coisa separada (...) não nessa coisa mercadológica, mas de facilitar o trabalho e de possibilitar ampliar a tua maneira de ver as coisas.* Assim, no enunciado está contemplada a interação entre informática e concepção de ensino.

Isto porque tanto a proposta de Ciclos quanto o projeto de pesquisa do LEC propõe mudanças de paradigmas e de currículos nas escolas. E ambas trabalham com a perspectiva de construir o cidadão de uma sociedade informatizada, democrática e criativa.

Para tanto, faz-se necessário abarcar um grande contingente de escolas, o que justifica a tendência expansionista dos projetos. Segundo uma assessora técnica da SMED, a expansão está contemplada no plano plurianual que prima por ... *democratizar as relações, a cidade como um todo e, dentro da educação, a questão da informática possa estar a serviço da população como uma forma de democratizar a informação.*

Por outro lado, conforme a assessora Elisa, a ampliação consta de aumento na quantidade de escolas desenvolvendo o projeto, bem como de ... *possibilidades de se trabalhar com IE, não só vinculado a*

*um programa, mas a todas as possibilidades que a informática pode oferecer, ter acesso à Internet.*

Os critérios de escolha da escola sede do projeto-piloto foram determinados pelo Comitê de Informática, após a indicação de nomes de duas escolas pela coordenação do projeto Raiar.

As duas escolas em questão são muito próximas geograficamente, mas contam com especificidades diferentes. A escola escolhida possui as seguintes características:

- localização geográfica - naquela área do município havia "falta" de ambientes informatizados;

- condições físicas - escola nova, com boas condições físicas e com uma sala construída especialmente para ser o local do ambiente informatizado;

- a escola havia sido, em anos anteriores, sede de projetos de informática;

- ter optado pela proposta de ensino por ciclos que contempla o funcionamento de ambiente informatizado.

Desta forma, mantiveram-se alguns preceitos do RAIAR, relativos a condições físicas do prédio escolar, aliados ao fato de a escola em questão no passado ter sido sede de pesquisa realizada pelo LEC. Além disso, a escola era nova, intencionava adotar o ensino por ciclo - plataforma pedagógica adotada pela SMED.

A escola, portanto, foi eleita para ser sede do projeto piloto, a partir de uma lista tríplice encaminhada pela assessoria do Raiar. Faz-se interessante observar que esta não era a escola que encabeçava a

lista, tendo sido eleita por outra instância que não a assessoria do Raiar. Não havia demanda formulada pela escola para ter ambiente informatizado de ensino até o momento. Após a escolha, a escola foi informada que havia sido eleita. No Regimento Escolar elaborado pela escola quando da opção pela plataforma pedagógica de ciclos, não há referência ao ambiente informatizado, podendo-se inferir de tal ausência a não intenção da escola em possuir ambiente informatizado.

Na primeira reunião marcada para a explicação do projeto, a equipe diretiva da escola não estava presente, pois, no mesmo turno, estava acontecendo a inauguração do Colégio de Aplicação da UFRGS, com a exposição do projeto Amora<sup>32</sup>. A reunião contou com pessoas da escola, como a secretária, a supervisora pedagógica, dentre outras.

Este pequeno recorte é um exemplo dentre muitos que falam do funcionamento institucional da escola, marcado por esquecimentos e “problemas” de comunicação entre diversas agências, sejam elas SMED, professoras, direção, LEC ou PROCEMPA.

No final do ano de 1996 e em 1997, assessores/as do NAI 3, realizaram várias reuniões com a escola para a implementação do projeto de ciclos que fora eleito pelo coletivo da escola como a proposta pedagógica oficial daquele estabelecimento. A escolha de professoras para coordenação, na escola, de setores - ambiente

---

32 Projeto Amora é o projeto de reestruturação curricular que está sendo desenvolvido pelo Colégio de Aplicação com as quintas-séries. Uma parte do proposta conta com a utilização de computadores na construção dos projetos pelas crianças, com a utilização da Internet e de correio eletrônico.



informatizado, ASPRO (Assessoria de Projetos), biblioteca, audiovisual, laboratório de aprendizagem - efetuou-se via votação.

A organização da estrutura do ensino da escola é composto por ciclos de formação em número de três (I Ciclo, II Ciclo e III Ciclo), cada um com duração prevista de três anos. No ano de 1997, porém não foi implementado o III Ciclo, tendo a escola continuado com seriação nas turmas de 6<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries. No ensino noturno, a escola proporciona o ensino fundamental a jovens e adultos através do programa SEJA/SMED.

No período entre 1996 e 1997, houve a confluência de duas grandes mudanças na escola: reestruturação no espaço (reconstrução do espaço físico da escola), na proposta pedagógica (ciclos) e na inserção de computadores. Mudanças que desestabilizam tanto o deslocamento quanto a prática pedagógica.

Foi neste campo que a pesquisa que estou relatando desenrolou-se, ramificou-se, desviou-se de paredes, de aberturas, de entradas e saídas, de conversas síncronas e assíncronas com as professoras e com a direção da escola, entre complexos temáticos, ruídos e silêncios, reuniões e tarefas solitárias, computadores, bolsistas do LEC, técnicos da PROCEMPA. Para além disso, houve conversas via e-mail com agentes escolares e universitários, troca de e-mail com alunos e alunas da escola que construíram *home pages*, entradas em *chats*, enfim, participação no trabalho cotidiano do ambiente informatizado.

Neste movimento, como já foi colocado acima, houve reaproximação do LEC com a SMED, cada qual com sua demanda. O

LEC ficou responsável tanto pela formação de professores/as quanto de assessores/as da SMED.

A formação de professores e professoras<sup>33</sup> junto à escola Fátima foi um processo relativamente autônomo por parte dos/as agentes universitários, tendo em vista a falta de articulação do NAI3 com relação aos aspectos vinculados ao ambiente informatizado<sup>34</sup>. Porém, na formação da assessoria, houve diferenças: a atuação do Comitê de Informática foi mais ampla, tendo havido deliberações com relação ao planejamento e à previsão de tópicos a serem trabalhados no curso prestado para a assessoria. Assim, a PROCempa teve uma atuação conjunta à formulação e desenvolvimento de um curso que visava a

---

33 Após alguns meses de trabalhos na escola, a coordenadora do projeto do LEC na escola Fátima desenvolveu projetos de formação que contaram com a presença de docentes do SEJA, no qual participam docentes do sexo masculino. Sendo assim, utilizei tanto o genitivo feminino quanto masculino.

34 Devido à mudança de gestão administrativa ocorrida na passagem dos anos de 1996 para 1997, a SMED passou por uma reestruturação interna. Neste movimento, o projeto Raiar passou a ser responsabilidade de cada NAI, tendo sido ampliada a equipe do projeto Raiar e desconstituída a anterior (enquanto equipe). Neste sentido, houve um momento de transição que se fez marcado especialmente no NAI3, devido à pouca adesão às reuniões promovidas sobre informática na SMED, bem como pelas mudanças ocorridas no próprio NAI. Os primeiros movimentos de preparação para a transição se deram ainda na gestão do prefeito Tarso Genro, quando foram promovidas reuniões do Fórum de Informática, responsável por pensar a IE na SMED. Posteriormente, realizou-se reunião geral com o setor Multidisciplinar da SMED a fim de socializar as iniciativas e os trabalhos realizados pelos/as responsáveis pelo projeto Raiar. Estas iniciativas, porém, não foram efetivas, tendo possibilitado a ocorrência do hiato supracitado. No final do mês de maio de 1997, organizaram-se os primeiros encontros da antiga assessoria do projeto Raiar com assessores/as dos NAIs. Foi assegurado que estivessem presentes o coordenador do NAI ou seu adjunto/a e outro/a assessor/a, ou seja, ficariam assegurados pelo menos dois lugares para cada NAI naquele fórum. Tal fórum iniciou com pouca adesão e assim foi durante algumas reuniões até que se combinou a realização de um curso de formação, a fim de dar subsídios aos/às assessores/as e possibilitar a

instrumentalização em *Windows95*. Posteriormente, o LEC trabalhou com desenvolvimento de projetos e acesso à Internet. Neste sentido, marcou-se um procedimento de formação no uso de computadores por parte da SMED: primeiro instrumentalizar, ou seja, ensinar o manejo da máquina e depois “pensar” pedagogicamente, ou, em como “adaptar” aqueles conhecimentos à prática e às atividades de sala de aula ou criar formas de uso diferenciadas.

A tensão entre estas duas posições é presente na história da inserção de computadores no Brasil e em outros países, questão que será discutida mais detalhadamente no capítulo 2. Para além da opção por uma das posições, aqui torna-se interessante mapear como as relações entre os estabelecimentos foram se forjando e marcando lugares.

No breve lapso de tempo em que o projeto-piloto está sendo posto em prática ocorrem avaliações e mesmo transmutações nas próximas implementações, tanto quanto sobre o projeto quanto sobre a parceria. No curso de formação de professores/as da RME, tal questão ficou colocada. Por exemplo, em escolas que receberam ambiente informatizado após o início da implementação no Fátima, a proposta de curso foi diferenciada.

Na escola Fátima, houve uma justaposição de propostas dos estabelecimentos: SMED e LEC e PROCempa, no sentido de que as “lógicas” que regem cada uma destas instâncias não sofreram muitos

---

discussão e mesmo a formulação de uma proposta de assessoria às escolas. Neste sentido, constituiu-se em um fórum de discussão e de formação em IE e NTC.

atravessamentos, cada uma mantendo-se diferenciada. Em outras escolas, o movimento foi outro e uma fórmula talvez possa nos auxiliar: SMED + LEC + PROCEMPA, na idéia de uma intersecção entre tais instâncias. Intersecção de propostas e de implementação na proposição de um curso que contemplava as especificidades destas instâncias.

No movimento de implementação, as proposições não são homogêneas nem de fácil consenso entre as agências envolvidas.

O movimento aqui apontado é o da confecção de uma rede com alguns nós tensos, outros mais afrouxados. Assim, os episódios que ocorreram (reuniões, discussões, articulações) não são de interesse desta dissertação, mas sim as “fórmulas” e o que delas pode se depreender para a discussão sobre a implementação de ambientes informatizados em escolas.

Podemos pensar, então, naquilo que marca esta diferença de implementação. Um primeiro passo diz respeito ao tempo de articulação entre instâncias implementadoras. Quanto mais largo o lapso temporal de relacionamento, maiores possibilidades de encontros/desencontros de diálogo, de discussão e de criação de uma proposta mais consensual. Além disso, a comunidade escolar envolvida no projeto com seus níveis de aceitação ao uso de tecnologias no cotidiano, suas relações com a mantenedora, com a assessoria, com a comunidade, delineiam outras formas concretas de desenvolvimento do projeto. Em nível mais específico, a deliberação da escola em utilizar



computadores, o interjogo no qual são inseridas estas máquinas são outros atravessamentos intervenientes no processo.

Intersecção e justaposição (ou união) remetem às imagens de relação entre conjuntos



Intersecção



União

demarcando pontos de contato mais ou menos integrados entre instâncias. Mas não perfazem formas, como hibridização, que contemplariam, a meu ver, uma interação mais próxima das proposições de cada um dos estabelecimentos, união/intersecção mais íntima, como uma forma da ecologia cognitiva proposta por Lévy.

#### 1.4 “Nada está decidido a priori...”<sup>35</sup>

Apesar da sincronicidade de dois eventos ocorridos na escola Fátima no ano de 1997 - implementação da proposta de ensino por ciclos e do ambiente informatizado -, não houve previsão no Regimento da escola deste último “setor/atividade”; ainda que a organização de uma ambiente informatizado esteja contemplada na proposta

---

<sup>35</sup> Citação de Pierre Lévy colocada epígrafe desta dissertação.

pedagógica por ciclos. Como já colocado, não houve opção prévia do uso de tal ferramenta de ensino por parte dos agentes escolares.

A escola foi escolhida para ser sede do projeto piloto que a SMED estava desenvolvendo a partir da avaliação do projeto anterior - Raiar. Assim, fora avisada de que os computadores viriam.

O estudo de Ramon de Oliveira (1997) aponta para os efeitos que podem advir de um processo de implementação autoritário, sem consulta à escola. No caso da escola Fátima não foi uma imposição, mas um convite. Porém, a discussão na escola não estava ainda instaurada.

Tal processo de implementação deslegitima a idéia preconizada no projeto, pois sua lógica, neste momento, foi, de certa forma, impositiva, baseada em escolhas determinadas por gerenciadores/as da rede municipal. Desta forma, há uma tendência da informática ficar sendo efeito "natural" de regulamentações políticas. Aqui a leitura de Virilio auxilia, pois aponta os efeitos da naturalização das tecnologias. Sendo assim, não é necessário pensar sobre a necessidade ou não das NTC; é natural que a escola, da mesma forma que os supermercados, os lares, as agências bancárias, os escritórios, etc., tenham computadores em suas salas. A implementação pode se dar de formas não planejadas com a comunidade escolar, sem consulta ao local onde vai se dar o processo de implementação.

Aponto este recorte a fim de mapear que este sentido de naturalização das tecnologias perpassa diversas instâncias, tanto as escolares quanto as implementadoras.

Desta forma, a proposta é ler na tecnologia as diversas tendências que estão aí virtualmente, num campo aberto, cercado de posições que se atualizam de formas contemporâneas.

As relações desde esta leitura não se constituem enquanto boas ou más, mas enquanto produtoras de sentidos e de formas de viver e de pensar: demoras no acesso à Internet, desacordo entre propostas da SMED e do LEC, entre professoras na escola, discussões, convergências, divergências não parecem garantir os movimentos posteriores.

Rede em que está posta a implementação de projetos, ativada por diversas tecnologias que promovem vivências, experiências, formas e idéia de tempo diferenciadas. Assim,

*... diversos sistemas de registro e de transmissão (tradição oral, escrita, registro audiovisual, redes digitais) constróem ritmos, velocidades ou qualidades de história diferentes. Cada novo agenciamento, cada "máquina" tecnossocial acrescenta um espaço-tempo, uma cartografia especial, uma música singular a uma espécie de trama elástica e complicada em que as extensões se recobrem, se deformam e se conectam, em que as durações se opõem, interferem e se respondem. A multiplicação contemporânea dos espaços faz de nós nômades de um novo estilo: em vez de seguirmos linhas de errância e de migração dentro de uma extensão dada, saltamos de uma rede a outra, de um sistema de proximidade ao seguinte. Os espaços se metamorfoseiam e se bifurcam a nossos pés, forçando-nos à heterogênese (Lévy, 1993, p. 23).*

O que garante que uma proposta se dará da forma com a qual foi traçada, planejada? Garantias, parecem questões descartadas quando se concebem os movimentos sociais como maleáveis, móveis, como flutuações de matérias concretas. Porém, alguns atravessamentos podem ser detectados (escola, relações, tempos, espaços, etc.), compondo campos de devir. Campos proporcionados por estas tecnologias de comunicação e impossibilitado pelas mesmas, no momento em que estas detêm as informações antes mesmo de serem demandadas. Pensar sobre tais tecnologias, seus desenvolvimentos e suas implicações com a educação é a próxima ramagem do rizoma que seguirei a partir de questões que ocorreram na escola.

### 1.5 Do lixo ao logotipo

Uma das discussões que perpassou a escola foi a questão do lixo, envolvendo discussões sobre reciclagem, lixo seletivo, seleção de materiais, contagem, agrupamento, dentre outros tópicos. Assim, as turmas trabalhavam a partir deste eixo, sendo que cada disciplina escolar enfocava, a partir de sua especificidade, a temática geral escolhida pelos professores e professoras. Como culminância, foi efetuada uma caminhada pela vila tendo como ponto de chegada um posto de reciclagem. À medida que as turmas avançavam pela vila, distribuíaam panfletos construídos por eles/as mesmo/as a fim de “conscientizar” a população a respeito de questões relativas ao lixo.



Neste lapso de tempo, surgiu a idéia de montar um concurso na escola, para a criação de um logotipo para a mesma. Então, após os/as estudantes terem trabalhado sobre o significado de logotipo, bem como terem manipulado vários tipos de logotipos a partir de sucatas e de rótulos, as professoras de educação artística, principalmente, se detiveram em incitar os/as alunos/as a criarem um logotipo para a escola, para, enfim, participarem de um concurso promovido pelo ambiente informatizado.

*Segundo home page desta atividade que inicia com a frase Como representar de forma plástica a comunidade escolar?, as etapas constaram de: Estudo de marcas de sucata - lixo seletivo; o que é logotipo?; onde encontramos?; produção artística; seleção pelos professores; oficina de computação gráfica; votação pelos alunos, professores e funcionários.*

Concurso surgido/nascido a partir de uma conversa entre bolsitas do LEC, coordenadora do ambiente informatizado e "levada a diante" por assessoras do NAI durante uma das reuniões de planejamento das atividades desenvolvidas pela escola para a próxima quinzena. Articulação inter-institucional.

Novamente, assim como na aprendizagem para o manejo de computadores, a discussão das professoras recaiu nas dificuldades: *será um trabalho a mais?* Não seria um trabalho a mais, uma tarefa dentre tantas a serem efetuadas naquele lapso de tempo? Pois, como já foi apontado, a escola passou por mudanças significativas, desde a desestruturação do espaço físico, até a proposta pedagógica que, além

de alterar a prática docente, inseriu mais profissionais na escola e em uma mesma turma. Momento em que as/as docentes estavam recém se apropriando e sentindo-se mais tranquilos/as com relação ao trabalho com complexo temático, com as discussões conjuntas sobre o ensino proposto pela escola, com a entrada do NAI, LEC e PROCEMPA.

Aprender a deslocar-se, a comportar-se, a relacionar-se, a ensinar e a aprender, esta foi uma das necessidades que as professoras daquele estabelecimento sentiram. Necessidade falada, gritada, encenada nas reuniões, manifestada em busca de solução e de parada no tempo para articulação. Neste sentido, algumas professoras se uniram, constituindo pequenos grupos para a discussão de suas práticas pedagógicas, dentre outras questões.

No fragmento acima sobre o logotipo, depreende-se algumas das dificuldades de articulação que houve entre os tempos das assessoras, das professoras e das agentes universitárias, demarcando tempos diferenciados: tempo para implementar, tempo para trabalhar, tempo para implementar.

Tempos díspares, tempo de resultados, resultados que recaem sobre as professoras como apontado na pesquisa de Betty Collins (1996). Trabalho em conjunto disjunto a partir da ótica de cada um/a dos/as atores/as que naquela situação articulavam seus papéis. Ritmos escolares, ritmos de aprendizagem, apenas ritmos, pelos quais passam os/as atores e atrizes participantes de projetos de implementação.

Na escola, conformam-se modos de agir, pensar, comportar-se já instituídos, constituídos de formas de comportamento presentes tanto

nas salas de aula quanto no relacionamento escolar. Modos estes que denomino de modo pedagógico instituído. Juntamente a ele, pareceram conviver outros modos, modos acadêmicos, modos técnicos, diversas facetas dos modos de implementação.

Os modos acadêmicos, preocupados com resultados, com atividades, com adesão das professoras, com a ocupação da sala e com o trabalho “efetivo” com as NTC, com vistas tanto a resultados de pesquisas quanto a alterações na prática pedagógica. Os modos técnicos, preocupados com a manutenção da sala, com os gastos, com o gerenciamento da rede. Os modos assessores preocupados com o entendimento e a efetuação da proposta da mantenedora. Todos com dificuldades para se *linkar* com os outros modos, inclusive com o pedagógico instituído.

Assim, algumas questões surgiram neste relacionamento, início de “tramações” entre os estabelecimentos. Na rede, parece que questões técnicas se inter cruzam com as de manejo do equipamento. Ou, para utilizar, torna-se cotidiano consertar, apropriar-se do objeto. Talvez, de forma análoga a que aprendemos a apontar um lápis quando sua ponta quebra. Mas, com o diferencial de que se necessita de um conhecimento sobre a interface, que coloca em xeque várias concepções e que parece apontar para várias dificuldades.

No uso cotidiano na escola, um caso de negociação de fronteiras ocorreu com a sistemática de distribuição de e-mail. Inicialmente, foram alocados dois endereços por máquina pela PROCEMPA: um para professor e outro para aluno. Posteriormente, o LEC e as professoras

pensaram que seria mais interessante que cada usuário/a tivesse seu próprio e-mail para tornar o uso sigiloso e pessoal, pois tratam-se de mensagens com um destinatário. Na outra modalidade, toda escola poderia saber sobre as mensagens que uma professora ou aluno/a estivesse recebido e/ou enviado. Discussões se travaram neste sentido, contemplando análises com gastos, investimentos, proposta pedagógica, dentre outras questões.

Tal episódio parece marcar uma vez mais as diferenças entre os modos acadêmicos e técnicos, além de apontar a discussão para o deslocamento de fronteiras efetuado quando trata-se do uso da rede e de seus "utensílios". Não teria o *e-mail* uma lógica própria?

Outro caso: ao que a tecnologia de comunicação via rede informática demanda (acesso e envio de mensagens em um curto lapso temporal) uma professora responde no modo pedagógico instituído, com correção gramatical das mensagens a serem enviadas. Embate de tempos. Ao que o modo pedagógico demanda (aprendizagem e apresentação de trabalhos ortograficamente corretos), uma professora responde com o aviso de que os trabalhos estão em construção. Na Internet dir-se-ia "em construção permanente".

Ritmos que passam por espaços. Pois que, num certo momento, os/as agentes universitários/as ficaram alocados/as como os/as que estavam do lado de cima, *aí na sala e não nos pavilhões*, não nos contatos diários com os/as estudantes, com sua violência, sexualidade, falas e atos. Não na ala de frente, mas como quem ficava à margem, *sem botar a mão na massa*.



Neste momento, mais um movimento de disjunção entre práticas: prática de ensinar e de trabalhar com informática. Prática que demonstra a construção de lugares escolares. O ambiente informatizado como a sala privilegiada, afastada das violências estudantis e do “conglomerado” de estudantes. Algumas professoras apontavam que a prática dos/as agentes implementadores/as estava afastada da prática de sala de aula.

### 1.6 Como se quer o ensino com computadores na escola?

Uma discussão que desde há muito preocupa os/as agentes universitários/as quanto ao uso de computadores refere-se à pedagogia que embasa as atividades. Miskulin (1994), por exemplo, aponta, ao constatar a presença de softwares em escolas tanto nacionais quanto internacionais, que softwares *cada vez mais sofisticados são usados como meros recursos didáticos, sem uma postura teórico-filosófica que lhes dê consistência. (...) somente prevalece o aspecto “utilização”* (Miskulin, apud Fagundes; Basso, 1997, p.320).

Tais usos apontam, em outro nível para o “sentido” que se quer dar à educação que se utiliza de computadores. Assim, esquematicamente, teríamos, dois usos que se tornaram mais marcantes, sobressaindo-se na discussão teórica enquanto modelos, desprezando outras modalidades consideradas por esta leitura como

menos freqüente ou visível. Em uma leitura institucional, entretanto, outros fragmentos de cotidiano são de interesse. De qualquer forma, este modelo serve como início do mapeamento das relações entre as lógicas que cohabitam na escola. Assim, esquematicamente, teríamos: ensino de informática e ensino com informática.

O primeiro, diz respeito a um ensino profissionalizante ou de início de contato do/a estudante com a tecnologia informática, tendo como parâmetro a instrumentalização e o conhecimento de softwares. Marca a aproximação da escola com o mercado de trabalho a partir do preparo de mão-de-obra.. Enquanto que no segundo, o enfoque recai sobre a informática enquanto instrumento, como um dos instrumentos que o/a docente pode utilizar em sua prática diária. Neste sentido, seria comparável ao giz, ao quadro-negro, ao retro-projetor, ao mimeógrafo, ao livro (didático ou não), etc.

As escolas que optam por utilizar-se de computadores podem ser, de forma grosseira, alocadas em um destes ou nos dois modos de relacionamento com as tecnologias.

Nesta categorização, desprezam-se os movimentos de hibridização, mas compõe-se enquanto uma primeira aproximação deste cotidiano. Posteriormente, neste texto, apoiada no conceito de transversalidade, o meu olhar será direcionado para capturar o movimento da rede que acompanha o salto e a própria constituição de um cotidiano hibridizado por várias lógicas.

A proposta da SMED de utilização da informática na escola ciclada apoia-se nos pressupostos da proposta político-pedagógica da

escola Cidadã. Nesta, a IE está contemplada de formas diferenciadas segundo o ciclo em que o/a estudante estiver cursando.

No 1º ciclo como Complemento Curricular, tendo-lhe assegurados dois períodos na carga horária semanal do ciclo (a mesma que os outros itens do complemento curricular).

Na Proposta Político-Pedagógica, alínea f, consta que: *A informática é utilizada neste Ciclo como meio e apoio à aprendizagem, devendo ser utilizada pelas diferentes áreas do conhecimento (p. 60).*

No 2º ciclo, a informática continua como complemento curricular, porém começa a estipulação de normas para seu desenvolvimento:

*... o complemento curricular Informática é utilizado neste ciclo como meio e apoio à aprendizagem, portanto as horas previstas devem ser utilizadas pelas diferentes áreas do conhecimento, em cronograma a ser fixado quando da elaboração e organização do horário, no início de cada ano letivo (ibid., p.62).*

No 3º ciclo, alteram-se a natureza e a terminologia, passando-se a falar de Educação Tecnológica:

*A Informática, neste ciclo, terá um caráter de conteúdo sistemático com uma dimensão de introdução ao estudo, devendo ser trabalhada duas horas-aulas semanais na área de Expressão, ministradas por um educador a ser indicado pelo coletivo do ciclo (...). A Educação Tecnológica será*

*oferecida como complemento optativo evidenciando-se a concepção de politecnia em suas diferentes dimensões históricas no mundo do trabalho, devendo a escola, no momento oportuno, apresentar um projeto específico, detalhando inclusive recursos humanos e materiais necessários (idem).*

Através dos documentos podemos acompanhar o deslocamento de sentido efetuado que demarca uma separação entre os dois primeiros ciclos - dirigidos a crianças de 6 a 12 anos - e o último - dirigido a crianças de 12 anos em diante. Este deslocamento contempla ainda a Informática, agora especificamente inserida na carga horária de Expressão<sup>36</sup>.

A Informática passa, então, de complemento a ser desenvolvido por todas as disciplinas para complemento com carga horária específica para si, ou seja, duas horas que antes não eram computados na carga de nenhum campo do saber, ou seja, não era abarcável por uma disciplina específica. No terceiro ciclo, adquire o *status* de Educação Tecnológica que necessita de projeto específico - a ser desenvolvido por um/a professor/a e que deverá ser submetido à apreciação da SMED.

Estas características parecem apontar o deslocamento de uma formação geral (todas as disciplinas desenvolveriam atividades junto ao ambiente informatizado) para uma formação específica

---

36 A área de Expressão está alocada nas áreas com dimensão interdisciplinar da base curricular do III ciclo, contempla Língua Portuguesa e Literatura, Língua Estrangeira (com opções de Espanhol, Francês e Inglês), Educação Física, Arte-educação (com opções em Plásticas, Cênicas e Música).



(desenvolvida através de um projeto). Levando-se em consideração que o terceiro ciclo diz respeito às etapas finais da formação no 1º grau das escolas municipais, a proposição do projeto por ciclos parece apontar para uma formação profissional ou profissionalizante. Idéia apoiada pelo extrato do mesmo documento referido acima: *o estudo da informática, agora de forma sistemática, como tema a ser aprofundado e não mais somente como meio de aprendizagem, propiciando uma maior compreensão das novas tecnologias que são introduzidas no país e na organização atual do trabalho* (ibid., p. 21). Portanto, tal duplicidade (ensino de, ensino com) faz-se presente na discussão teórica e no trabalho cotidiano, inclusive na RME.

## 2. Modos de experimentar e de usar

---

Os computadores que adentram a escola, de onde vêm? Por quais caminhos da ciência, da economia, da política, dentre outros, foram se materializando? Quais alianças possibilitaram sua posição atual e que permitem falar em uma sociedade informatizada?

Pensar sobre isso parece-me fundamental visto que algumas destas “características” entram em contato com o modo pedagógico instituído e interferem na constituição disso que estou chamando de híbridos entre escola e NTC. Portanto, afastando-me da escola, amplio o *zoom* da câmera virtual que vem me servindo como aparato de

visualidade. Primeiramente, proponho um passeio pelas tecnologias midiáticas, centrando-me, por fim, nas NTC, foco desta pesquisa.

## 2.1 Um breve passeio pelas técnicas e máquinas

Jean-Louis Weissberg descreve a contemporaneidade como um campo no qual estão se inserindo imigrantes, alienígenas, seres dantes não existentes e que subvertem formas com as quais até então estávamos acostumados/as a conviver, a agir e conceber.

*... nosso mundo cotidiano começa a se povoar dessas estranhas criaturas, quimeras modernas: ícones de menus de computadores regulando a composição de textos virtuais (imagens que não são feitas para serem vistas, mas para encadearem-se na ação), mouse cujo deslocamento físico manipula objetos imateriais (texto, imagem, etc.)... (Weissberg, 1993, p.118),*

propiciando diversas “misturas” de formas de imagens que agora efetuam comandos (cortar, colar, formatar textos, alimentar bancos de dados, emitir notas fiscais,...), do movimento de rolar a base de um mouse sobre a mesa para o desenhar. Formas e formas diferenciadas, mutações perceptivas, num primeiro momento.

Tais artefatos têm uma longa história na qual poder-se-ia buscar as mais remotas origens, nos recônditos do cotidiano de hindus, gregos, romanos,... Alguns estudos vão neste sentido, mas, aqui, interessam basicamente alguns “conceitos” tomados pela informática

para circundar algumas condições de possibilidade, como está colocado na questão inicial deste capítulo.

Virilio (1990, 1993) debruçou-se sobre estas questões, colocando a íntima articulação entre tecnologia (seja ela de computação, seja do cinema) e estratégias de guerra<sup>37</sup>. As armas, neste sentido, são *instrumentos de percepção, ou seja, estimulantes que provocam fenômenos químicos e neurológicos sobre órgãos dos sentidos e do sistema nervoso central, afetando as reações e a identificação e diferenciação dos objetos percebidos* (Virilio, 1993, p.12). Em outras palavras, poder-se-ia dizer, as armas nos compõem, também, como *cyborgs*.

Como o autor argumenta, a máquina de guerra foi alimentada pelos engenhos da informática sendo que os princípios técnicos de tal campo foram forjados na época posterior à Segunda Guerra Mundial. Inicialmente com o intuito de calcular a trajetória das ogivas, a fim de aperfeiçoar a máquina de guerra, foram desenvolvidas máquinas de calcular (primeiramente analógicas, após digitais) passando às que processavam informação binária (o que inclui o efetramento de cálculos).

É interessante notar que o termo informática, em francês, é formado por Philippe Dreyfys, na primavera de 1962, pela condensação de dois termos: informação e automático, apontando para o automático da informação (Breton, 1991), sendo que o termo

---

37 Para o autor, a guerra, seja bem entendido, não diz respeito apenas à luta armada, ao confronto no *front*, mas também a seus efeitos nas relações sociais.

informação tem raízes mais latinas que gregas. *Informatio* designa “ação modelar”, de “dar uma forma” vem de “forma”, que serve para designar o formato exterior de um objeto, mas também, no que diz respeito ao corpo, à aparência, ao porte, à beleza observada sob o ângulo de suas qualidades formais. Informar, para o latino, significa igualmente instruir no sentido de educar, de formar o espírito. Depois de uma passagem pelo francês arcaico (até o século XIII, *enformer* irá significar “instruir”), o sentido posterior da noção de informação será atrelada ao universo jurídico, no qual o uso é *informer une affaire* (instruir um processo) ou *ouvrir une information* (abrir inquérito). Na época contemporânea, “informação” toma o sentido geral mais ou menos vago de “fato relatado”, paralelamente a sua utilização no universo das técnicas.

Uma das posições frente a esta informação foi acelerar o seu tratamento. Assim, a velocidade e a miniaturização são características marcantes na tecnologia de computadores. Um exemplo simples é o ábaco, tido como um dos “antecessores” do computador, que já trazia a característica de manipulação de dados e da possibilidade de diminuição do tempo de execução de cálculos matemáticos em comparação ao uso apenas do cérebro ou dos dedos para contar.

Outro exemplo, agora no campo da diminuição de espaço é dado pelo desenvolvimento, por volta dos anos 60, dos transistores - elementos que vieram a suplantar as válvulas dos computadores. Estes agem como interruptores elétricos que necessitam de menos energia



do que as válvulas e geram menos calor, necessitando de menos espaço. A combinação de vários transistores em circuito integrado foi denominado de *chip*.

Seguiram a mesma lógica os desenvolvimentos teóricos. Claude Shannon, por exemplo, com a proposição da teoria da informação - na qual informação é definida como a redução da incerteza - proporcionou avanços na compressão de dados, tanto de som quanto de imagem, baseado na lógica de *que trechos de dados que não fornecem uma informação única são redundantes e podem ser eliminados* (Gates, 1995, p.46).

Neste sentido, o conceito de informação acentua os aspectos formais da mesma, chegando ao ponto de negar seu sentido. Phillippe Breton (1991) aponta este fenômeno: primeiro, na distinção entre a forma e o sentido da informação, a técnica subtrai o sentido; segundo, na forma, entre símbolos e sinais, subtrai o símbolo. Assim, o conceito tecnológico de informação trabalha em torno de sinais, independente do sentido.

Desta forma, a miniaturização e a aceleração no tratamento das informações constitui-se na tônica da informatização: quanto menor, mais rápido, mais tempo economizado!

Uma idéia perene nos desenvolvimentos tecnológicos é a de automatismo, a de construção de autômatos<sup>38</sup> - seres/coisas que

---

38 *Os primeiros seres artificiais eram dados ao mundo pelo ato divino; ou é o sopro vital que anima o barro, ou o nome de Deus escrito e colocado na boca do Golem,(...). Com as primeira criaturas artificiais, o divino anima e realiza a obra dos homens. Já os autômatos, são animados pela força da mecânica, pelos*

fizessem atividades autonomamente, automaticamente, a partir de um estímulo exterior. Segundo Breton, o desenvolvimento da informática passa pelos autômatos do século XVIII, pelos robôs movidos a eletricidade no século seguinte, pelos "cérebros artificiais" dos inícios da informática e calculadoras digitais e analógicas, constituindo-se em um dos pilares da tentativa de *dominar o tempo e o movimento*.

Um relógio, por exemplo, é um autômato. Ele funciona através dos princípios de regulação e de programação: a regulação de ponteiros e de toda a maquinaria além da programação necessária à marcação exata das horas. Funciona movimentando-se, ou seja, o movimento proporciona a dimensão da funcionalidade.

Ser funcional, este é o objetivo de tal mecanismo que foi constituído, engendrado, inventado, transposto a outros artefatos, amalgamado nos princípios da indústria e dos posteriores movimentos de trabalhadores que discutiam a introdução de máquinas em seu fazer cotidiano.

Por outro lado, o desenvolvimento da informática esteve desde sempre ligado aos interesses de uma indústria em expansão, de uma indústria inicialmente militar. Tal aspecto é amplamente discutido por Virilio (1984) quando coloca que esta informática não é apenas um

---

*paradigmas newtonianos de energia, força, movimento, regularidade. Eles não são mais a vida que se infiltra no artifício, mas a vida simulada em movimentos mecânicos. Os autômatos procuram imitar a vida da forma mais realista possível, identificando-a com o movimento. Dessa forma, eles são privados do sopro vital, ficando presos para sempre nas garras das polias e engrenagens. Eles são o gozo na imitação da vida, como os "thaumatas" gregos, máquinas do teatro, automatismos de produção de ilusão e de divertimento, sem nenhum caráter utilitário (André Lemos, <http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/cap4.html>).*

objeto técnico, mas constituído/atravessado pela cultura ocidental, da técnica, da sociedade, da economia, da política e do militar.

É interessante ainda notar que as pesquisas e os desenvolvimentos tecnológicos com a realidade virtual possibilitaram a idéia de ciberespaço. Como coloca Virilio:

*É preciso ver que a guerra é que trouxe a realidade virtual: é o desenvolvimento dos simuladores de vôo para a US Air Force (na intenção de economizar a gasolina dos bombardeiros, bem como as vidas humanas) que esteve na base das pesquisas sobre os ciberespaços que são, doravante, objetos lúdicos. Pouco a pouco, desenvolveram tecnologias de simulação de vôo dentro do quadro de antecipações da guerra nuclear: fizeram jogos de guerra, war games, que eram jogos não de garotos, mas de estados-maiores, e essa realidade virtual substitui aos poucos a realidade das manobras nos terrenos (Virilio, 1996, p.195).*

Com relação à proposição de imbricamento entre diversas instâncias, torna-se importante trazer os conceitos de rede e de híbridos propostos por Bruno Latour (1996). Tais idéias (des)tramam as relações que construíram como campos opostos e sem comunicação, por um lado, sociedade (seja nas idéias cultura, cidadão, sujeito, homem) e por outro, natureza, descartando de ambos os artefatos técnicos (híbridos). Da mesma forma, separaram-se, por exemplo, ciência e não ciência, ocidentais e outros (orientais, índios, etc.). Porém, na mesma operação que efetuava o desinteresse e o “não



olhar” para os artefatos técnicos, para os híbridos, houve o engendramento de mais e mais híbridos, como nos aponta Latour:

*...multiplicam-se os artigos híbridos que delineiam tramas de ciência, política, economia, direito, religião, técnica e ficção. (...) mas os analistas, os pensadores, os jornalistas e todos os que tomam decisões irão cortar a fina rede desenhada pelo vírus [o autor refere-se a AIDS] em pequenos compartimentos específicos, onde encontraremos apenas ciência, apenas economia, apenas generalidades, apenas piedade, apenas sexo (ibid., p.8).*

A fim de tornar o conceito mais claro, é interessante sacar as próprias palavras do autor que expõem sobre esta interação entre campos que estamos acostumados a ver como isolados e encapsulados cada qual em seu lugar: *à esquerda o conhecimento das coisas, à direita o interesse, o poder e a política dos homens (ibid., p.8).*

A interação que Latour propõe não é a de mera justaposição, pois as redes atravessam as fronteiras explicativas construídas; elas são ao mesmo tempo reais como a natureza, narradas como o discurso, coletivas como a sociedade (ibid., p.12). Na passagem abaixo, a operação torna-se mais explícita:

*Aperte o mais inocente dos aerossóis e você será levado à Antártida, e de lá à Universidade da Califórnia em Irvine, às linhas de montagem em Lyon, à química dos gases nobres, e daí talvez à ONU, mas este fio frágil será cortado em tantos segmentos quantas forem as disciplinas puras: não misturemos o*



*conhecimento, o interesse, a justiça, o poder. Não misturemos o céu e a terra, o global e o local, o humano e o inumano. (...) Assim, qualquer que seja a etiqueta, a questão é sempre a de reatar o nó górdio atravessando, tantas vezes quantas forem necessárias, o corte que separa os conhecimentos exatos e o exercício do poder, digamos a natureza e a cultura (ibid., p.8-9).*

A informática é, então, uma disciplina constituída na interface de diversos saberes, práticas, etc. e que tem como pressuposto o processamento da informação. A partir deste recorte, Breton (1991) delimita três informáticas utilizando-se, para isso, do critério de desenvolvimento técnico, apontando para os fatores de miniaturização e de velocidade.

A primeira informática tem seu marco fundante com a construção (ou “nascimento”) do computador em 1945 até mais ou menos metade da década de sessenta. Ela estava centrada na máquina, marcada pela presença de transistores, da linguagem de programação, pela idéia de máquinas pensantes, da teoria da informação e da cibernética.

A segunda informática tem seu período demarcado dos anos sessenta até final da década de setenta e utilizava circuitos integrados em seus computadores. Estes começaram a diminuir de tamanho com a construção dos denominados minicomputadores.

Esta fase caracteriza-se pela existência de grandes sistemas centralizados, pelo crescimento do mercado civil, pela

profissionalização dos/as especialistas informaticistas, pela interconexão de dados e pela denominada revolução informática.

Nos anos 70, a informática inicia seu movimento de difusão pela sociedade, com a colocação no mercado dos computadores pessoais - PCs (*Personal Computers*).

Atualmente, passados mais de 20 anos, os laboratórios estão operando transistores "balísticos", com tempo de chaveamento da ordem de um femtossegundo ( $10^{-15}$  segundo), conseguido através da redução do tamanho do conjunto de circuitos do chip e do fluxo de corrente, fazendo com que os elétrons em movimento não colidam entre si e em outras coisas.

E a terceira informática ocupa lugar na flecha do tempo a partir da década de oitenta até a atualidade. Nesta houve a conjunção das telecomunicações e da informática, com a miniaturização dos componentes<sup>39</sup>, como, por exemplo, o microprocessador. É a dita sociedade da comunicação, da Internet, do tempo reduzido - senão suplantado, do acesso à informação mais facilitado.

No reino da sociedade da informação/comunicação, a tecnologia da informação diz respeito, segundo Luiz Palazzo e José Castilho (1996) ao conjunto de recursos disponíveis para o desenvolvimento, suporte e manutenção de sistemas de informação que, tomados globalmente, constituem a infraestrutura mundial de informação (IMI) (ibid., p.55).

---

39 Como apontado acima, a miniaturização é considerada uma das características de toda tecnologia de computadores. Porém, nesta fase denominada de terceira, esta característica torna-se mais marcante e acelerada.

A IMI, conceito engendrado por Dalal e Sharda (apud Palazzo; Castilho, *ibid.*, p.55) é uma rede ampla, que contempla a Internet, mas também redes de telecomunicações, meios de comunicação (computadores, televisão, telefone, fax, rádio, etc.), software, bases de informação e operadores/as de tais sistemas. Assim, a parte tocante especificamente à Internet é denominada de infraestrutura de sistemas de informações distribuídas (ISID).

*Após o advento, no século 19, dos meios de comunicação um-para-um, como o telégrafo e o telefone, e na primeira metade deste século dos meios de comunicação um-para-muitos, como o rádio e a TV, a última década em particular tem sido caracterizada pelo desenvolvimento explosivo de redes de comunicação muitos-para-muitos. Ao contrário dos meios de comunicação convencionais que conectam diretamente o emissor e o receptor, as redes de comunicação possuem múltiplas interconexões entre os diferentes canais, permitindo a integração de complexos conjuntos de dados obtidos em diversas fontes antes de apresentá-los aos receptores (*ibid.*, p.61).*

A Internet é uma tecnologia desenvolvida no período da Guerra Fria como forma de compartilhar informações sigilosas que estavam distribuídas pelos Estados Unidos. A fim de proteger-se contra eventuais ataques soviéticos, concebeu-se a técnica de dividir as informações em pacotes que tomavam diferentes rotas, desviando-se quando houvesse algum problema em sua rota original (se um trecho

fosse destruído, por exemplo). Assim, todos seriam reunidos ao chegarem ao destinatário (Godoy, 1996).

A partir deste momento, a Internet tornou-se uma via de conectar pessoas de diferentes lugares do mundo, transformando a geografia em cronografia, como aponta Virilio (1989). O espaço é apagado agora pela grande teia que possibilita troca de informações, de pesquisas, de comentários, de amizades, namoros, transas, enfim, novas formas de relações estão se dando via rede. Roy Ascott<sup>40</sup> coloca-se enquanto conectado à rede, fazendo parte dela, apontando uma articulação intrínseca entre corpo e rede, de forma radical. Assim:

*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-me 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, 1996).*

No mosaico apontado acima, proporcionado pela Internet, várias mídias estão presentes, emergentes, como imagem, som, vídeo, compondo uma rede de mídias à distância que disponibiliza



intercomunicação a baixo custo (se comparável com outros recursos existentes, como ligação interurbana via telefonia) em nível mundial.

A rede das redes integra mídias, aproxima distâncias, disponibiliza comunicação em tempo real (ou quase, dependendo dos periféricos a que o usuário tiver acesso) e interatividade, como afirmam propagandas do meio telemático.

Além disso, o desenvolvimento das novas tecnologias da comunicação e informação ganha incremento a partir do movimento de aproximação entre as diversas indústrias (de equipamentos, eletrônica, informática, telefone, cabos, satélites, entretenimento e comunicação), chegando ao ponto de ser possível enunciar que *agora, multimedia começa a significar um conceito convergente específico, que engloba todo o espectro audiovisual* (Screen Digest, 1992, p.239 apud Nelson de Luca Pretto, 1995<sup>41</sup>).

E pela tendência de convergência de aparelhos (telefones, celulares, TVs,...) que acessam a Internet (não sendo propriamente computadores, mas capazes de desempenhar atividades/funções que hoje são efetuadas por estas máquinas), os computadores se tornam habitantes invisíveis do cotidiano.

Com o uso da Internet na sociedade, outros elementos começaram a integrar o cotidiano de diversas pessoas, como conexão, rede, comunicação à distância, realidade virtual dentre outros. A

---

<sup>40</sup> O texto do qual foi extraída a referência acima trata-se de cópia xerográfica, sem referência bibliográfica.

<sup>41</sup> Artigo acessável em <http://www.ufba.br/~preto/textos/>

escola, da mesma forma, integrou este movimento ao inserir computadores em seu cotidiano.

Nesta sociedade - da comunicação -, o conceito de rede tem se repetido em diversos campos teóricos. Lévy (1993), Deleuze e Guattari (1995) pensam as características da rede de uma forma rizomática, de ramificação aberta expandindo-se por todas as direções sem um núcleo teleológico lembrando, por sua configuração, a Internet.

Internet enquanto sistema de transmissão de dados que possibilita a comunicação (de arquivos, de mensagens, ...) entre pessoas que acessam computadores conectados entre si nos mais diversos lugares do mundo.

Este sistema, criado para fins de troca de mensagens sigilosas na época da Guerra Fria, desenvolveu-se a partir dos anos 80, penetrando, inicialmente, o meio científico e, posteriormente, o comercial. Nesta última época, fala-se do *boom* da Internet.

A especificidade da Internet está no fato de não haver uma central com funções de centralização ou de coordenação entre os computadores e/ou dos dados. Ela teria, então, o mesmo princípio de funcionamento de um rizoma: junção entre tecnologia e botânica.

Uma das interfaces da Internet são os hipertextos, textos digitalizados que,

*Tecnicamente, (...) é um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, seqüências sonoras, documentos complexos que podem eles*

*mesmos ser hipertextos. Os itens de informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas cada um deles, ou a maioria, estende suas conexões em estrela, de modo reticular. (...) Funcionalmente, um hipertexto é um tipo de programa para a organização de conhecimentos ou dados, a aquisição de informações e a comunicação (Lévy, 1993, p. 33)*

Hipertextos que foram acessados várias vezes na escola, por exemplo, como a *home page* da escola Fátima. Estudantes e docentes percorrendo os caminhos da escola, agora de forma virtual, encontrando e reconhecendo colegas nas fotos digitalizadas, indo de conexão em conexão, de nó em nó, perfazendo o caminho indicado por suas interrogações, pulando, *linkando*, navegando, por vezes, naufragando. Naufragar, ou não conseguir acessar a página esperada, com demoras na conexão ou não. Naufragar, o que muitas vezes já irritou professoras e professores da escola que tinham pouca disponibilidade de tempo para ir ao ambiente informatizado (por vezes, “fugindo” na hora do recreio ou em alguma “janela” entre períodos de aula) para pesquisar ou navegar. Desacordos entre o tempo da rede e o tempo escolar. Outras vezes, encontros com “lixo” da Internet e não com páginas que tivessem relação com as atividades desenvolvidas em sala de aula.

Hipertextos, formas construídas por diversas pessoas, dentre as quais estudantes da escola Fátima, participantes de uma oficina proposta por bolsistas do LEC. Três estudantes - duas alunas e um aluno -, inscreveram-se na oficina e construíram hipertextos,

colocando-se na rede, falando de seu cotidiano e de informações que avaliavam ser interessante para outras pessoas.

A constituição do hipertexto sem fronteiras, de caminhos *linkados* sem direção, aproximado, a partir da leitura de Lévy do conceito de rizoma na perspectiva de aproximação entre uma modalidade de compreensão/sensação do mundo (rizoma) e a estrutura da rede (Internet - hipertexto). Para explicitar esta aproximação, utilizo-me dos princípios formulados por Lévy:

1. Princípio de metamorfose: refere-se à estabilidade da rede. Esta é sempre mutante, como se diz em *home pages* “em construção” e também em renegociação. Mas esta mutação e esta estabilidade são decorrentes de um trabalho tanto humano quanto não humano, sendo ativado o segundo princípio, citado abaixo.

2. Princípio de heterogeneidade: trata da possibilidade de conexão de qualquer ponto da rede a qualquer outro, independentemente da “característica” de tal ponto, podendo ser, por exemplo, conexão de cadeias econômicas com biológicas, *colocando em jogo não somente regimes de signos diferentes, mas também estatutos de estados de coisas* (Deleuze; Guattari, 1996, p.15).

Desta forma, num hipertexto, como os que foram acessados pelas crianças da escola Fátima, os nós e conexões têm esta característica de colocar em sincronia imagens, sons, sensações, multimídia, etc., em tons lógicos, afetivos e outros. O hipertexto é organizado de forma “fractal”, ou seja, uma parte “diz do todo”, seus nós e conexões estão vinculados de forma heterogênea, ou seja, ligando



elementos que têm diversas formas (sons, imagens, ...): um *link* pode vincular um fragmento de texto escrito a uma imagem, esta a um som ou a um vídeo, da palavra Porto Alegre chegando-se a uma fotografia do Gazômetro ou da Casa de Cultura, por exemplo.

3. Princípio de multiplicidade: que não aborda sujeito ou objeto, mas sim *determinações, grandezas, dimensões que não podem crescer sem que mude de natureza (as leis de combinação crescem então com a multiplicidade)* (ibid., p.16). É o crescimento das dimensões na multiplicidade que muda necessariamente de natureza à medida em que ela aumenta suas conexões (ibid., p.17).

Um hipertexto não tem nenhum centro específico, possui centros móveis, constituindo-se em paisagens de sentido deslocantes que se relacionam por proximidade e por atuação de quem nele *navega*, ou seja, quem dá a forma a um hipertexto é quem vai de *link* a *link* imputando sentidos à medida em que passeia/navega pela rede.

4. Princípio de exterioridade: diz da permeabilidade da rede a vários elementos (elétrons, micróbios, moléculas, etc.). Assim, a rede não é acionada por elementos interiores, mas sim em sua possibilidade de ser segmentarizada, quebrada em um lugar qualquer, adicionada, excitada por outras redes e seres. Ele injeta redundâncias e as propaga.

5. Princípio de topologia: trata do espaço da rede, de seu funcionamento espacial, de circulação de mensagens e de proximidade. Neste sentido, Lévy afirma que *a rede não está no espaço, ela é o espaço* (ibid., p.26). Poder-se-ia afirmar que a rede é o corpo. A partir das colocações de Ascott (1996) citadas acima.

6. Princípio de mobilidade dos centros: a rede não tem um centro mas vários permutáveis e permutantes que perfazem mapas delicados abrindo-se em campos de sentidos.

As características da rede citadas acima são levantadas e exaltadas por alguns educadores e educadoras quando pensam nas atividades que podem ser desenvolvidas pelos/as estudantes, como: disponibilização de informação, possibilidade quase irrestrita de pesquisas, de realização de projetos, dentre outras.

Para além das dificuldades de acesso e de inserção no cotidiano escolar, como apontado acima, outras questões se fazem presentes. Questões que têm relação com o próprio "estatuto" da informação. Desta forma, que informação é essa, como é tratada? Como reflete Claudio Cardoso (1995, lista de discussão "Sala de Aula", mensagem número 264):

*... poucos estudos lembram que o computador não é apenas um canal de comunicação, apenas um "terminal" conectado a uma imensa rede. Habitualmente vemos que estudos sobre a Internet falam do seu caráter mundial, que conecta interativamente todos-a-todos, mas nos lembramos muito pouco do fato de que esta conexão se dá através de uma máquina que é originalmente um processador de informações - não apenas um "acessador" de informações -, e isso é muito importante. E porquê? Pelo fato de que quando estamos conectados a uma rede com as dimensões da Internet podemos trabalhar, modelar, acessar, buscar dados das mais diversas formas e modos de visão. A questão é que a forma de acessar dados modifica a*

*informação. Isso é muito fácil de verificar: peguem quaisquer lista de dados e "brinquem" com as mais diversas formas de organizá-los. Novas informações irão aparecer.*

Por ser um processador de informação, o computador tem um "jeito" especial de lidar com os dados. Estes são transformados em bits, em estados, Os ou 1s, ... A informação não se refere somente a cálculos, como fora no início da informática. Agora, qualquer dado é tratado da mesma forma, independentemente de sua forma.

Tal manejo, propiciado por proposições teóricas (como apontado acima) possibilitam que possamos tanto ouvir quanto ver e ler os dados expostos nos computadores. Anteriormente apontei que ícones de computadores são imagens especiais que acionam, que provocam alterações físicas. Assim, é uma imagem diferenciada de outras também criadas por artefatos como a fotografia. A imagem, agora, é uma imagem digital, imagem numérica. Philippe Quéau (1993) discutindo sobre a diferença entre imagens fotográficas e infográficas, coloca que:

*Estas imagens [advindas da informática, as infográficas], ao contrário entretanto das imagens fotográficas ou videográficas - que nasceram da interação da luz real com as superfícies fotossensíveis - não são inicialmente imagens e sim linguagens. Encarnam-se abstratamente, poderíamos dizer, em modelos matemáticos e em programas informáticos. Apenas em um segundo momento, e de modo sempre*

*incompleto, elas podem apresentar-se também sob a forma de "imagens" (ibid., p. 91).*

Imagens digitais, sem luz nem sombra, informação digital, numérica, matemática<sup>42</sup>. Que efeitos isso pode estar tendo no uso, na constituição de uma nova ecologia cognitiva e, especialmente, no uso deste tipo de informação na escola?

Parece-me precoce querer responder esta questão de forma ampla mas, devido a esta mesma precocidade, torna-se importante atentar para o que se está disponibilizando enquanto fonte de informação nas diversas agências, como a escola. O interesse aqui, não é o de valorar este encaminhamento (é bom! ou é mal!), mas sim o de apontar tendências, como coloca Virilio. Até porque, como coloca Lévy (1993, p.195) *nenhuma solução [ou problema] pode vir da técnica, mas somente algumas saídas favoráveis ou desfavoráveis das negociações e conflitos entre agricultores, insetos, empresas, atmosfera, jornalistas, sindicatos, universidades, (...) classes sociais, Estado.*

---

<sup>42</sup> A este respeito, Dominique Janicaud cita Jacques Lacan: *o desenvolvimento repentino, prodigioso, do poderio do significante, do discurso surgido das letrinhas da matemática, e que se diferencia de todos os discursos feitos até então, torna-se uma alienação suplementar. No quê? Nisso que é um discurso quem por estrutura, nada esquece. É por aí que ele se diferencia do discurso da memorização primeira que prossegue em nós a nossa revelia, do discurso memorial do inconsciente cujo centro está/é ausente (...) basta que uma pequena cadeia significante comece a funcionar sobre esse princípio para que as coisas prossigam como se funcionassem sozinhas, a ponto de chegarmos a perguntar-nos se o discurso da física, gerado pela onipotência do significante, tocará nos limites da integração da Natureza ou de sua desintegração (Lacan apud Janicaud, 1993, p.209).*



Uma dessas tendências é apontada por Pelbart (1993) quando coloca, em relação à informática, que *seu anseio é a informação total, a memória absoluta que pudesse não só prever um acontecimento, mas reagir a ele antecipando-se a seu advento, neutralizando-o, na medida em que o futuro aí está completamente predeterminado* (ibid., p.33). A idéia é a de que, ao acessar uma informação nova, alocada inicialmente no campo do futuro, se encontra outra coisa: *no limite, o que vem depois do ponto de vista de uma cronologia linear, já vem antes, antes mesmo do presente, do ponto de vista tecnológico. O futuro antecede o próprio presente, na medida em que está estocado na memória do computador* (idem).

De certa forma, outras tecnologias midiáticas (como a televisão) já efetuavam tal movimento na passagem do regime “tempo é dinheiro”, em que a economia era a regra, a fim de ganhar-se tempo (ganhava-se em tudo, em tempo, em dinheiro, em felicidade, ...) para o regime da abolição do tempo. Neste sentido, os artefatos da tecnociência agiram fortemente: automóveis (trens, carros, aviões) e televisão com o apagamento das distâncias e com a instauração da instantaneidade (a aldeia global). Ou, conforme Virilio (1996) *há um imediatismo, e mesmo uma espécie de primazia do tempo real sobre o espaço real, porque somos a primeira geração a acionar a velocidade absoluta das ondas eletromagnéticas, as do rádio e da televisão* [em contraposição às sociedades da velocidade dos transportes]. *Hoje estamos sob o reinado da velocidade das transmissões* (ibid., p.193).

O que transmuta, então, destas tecnologias para a tecnologia informática? Dentre várias outras questões, aponto a digitalização da informação - que não é só palavra escrita, mas imagens, sons, etc.; o estoque de informações globalizado, disponibilizado, - a conectividade - possibilidade de trocar informações sem restrições geográficas -; a padronização de linguagem entre máquinas que possibilita comunicação entre várias redes. Outras características como a interatividade, ubiquidade, personalização da informação são comuns a diversas mídias (como televisão, telefones, etc.), não sendo intrínsecos aos computadores. Podemos pensar tal episódio pela característica de convergência, cada vez mais marcada nestes tempos de globalização, conexão, aceleração.

Tal análise pode parecer negativista, porém, a tentativa é adentrar no “mundo encantado” da tecnologia e desde aí pensá-la e trabalhá-la. Sendo assim, parece ser possível *conseguir flagrar a multiplicidade dos novos espaços-tempos constantemente criados em nosso universo tecnológico, apesar das tendências hegemônicas da tecnologia* (Pelbart, 1993, p.45).

Um dos pontos de tais tendências é apontado pelo mesmo autor quando fala de um achatamento temporal proporcionado pelas NTC que *proporciona um presente eterno, sem história para trás nem para frente, sem passado nem futuro. Presente sem espessura, ilusão da imortalidade que ignora o começo e o fim, a morte e o imprevisto, que só integra o desconhecido enquanto probabilidade calculável* (ibid., p.34).

Então, deslocamentos se efetuaram entre cada uma das “passagens” tanto das “eras” da informática quanto em relação a outras mídias. A que nos interessa aqui no momento é aquela que habita a terceira informática, pois é nesta que se alocam as discussões efetuadas na escola Fátima, pois esta entra na “era das NTC”.

## 2.2 Computadores e Internet nas escolas: da IE às NTC

O uso de computadores no campo educacional data do início dos anos 80. No Brasil, uma das atividades pioneiras foi o projeto governamental EDUCOM<sup>43</sup>. Projeto que pretendia disponibilizar computadores para crianças brasileiras a fim de que o Brasil entrasse “na onda” de modernização<sup>44</sup>. Assim, tal relação poderia ser posta sob forma de uma fórmula matemática: computadores = modernização.

---

43 Este projeto foi gestado pela comunidade científica, contando com a participação de Universidades e de órgãos ministeriais, através de dois encontros que tinham como propósito discutir a informática na educação, definindo diretrizes para a efetivação da introdução de ambientes informatizados nas escolas de 1º e de 2º graus. As discussões tiveram como pano de fundo aspectos educacionais e políticos, a questão da aculturação e a necessidade de utilização de materiais e infra-estrutura nacionais. A proposta governamental seguia os pressupostos da legislação sobre informática que pretendia resguardar a indústria nacional de informática e proporcionar o desenvolvimento do país. O ensejo maior era o de inserir computadores como um meio auxiliar alternativo de ensino, um recurso a mais para combater a evasão e repetência, especialmente no 1º grau, ao propor uma mudança conceitual que influenciaria na forma de pensar, ensinar e educar (Chaves; Setzer, 1988), visando o estabelecimento da política nacional de Informática. Sua proposta tinha como objetivo a *capacitação tecnológica do país no setor, para melhor atendimento dos Programas Prioritários de Desenvolvimento Econômico e Social e o fortalecimento do Poder Nacional* (Giraffa, 1991, p.16).

44 Desde os anos 60, os bancos brasileiros já vinham usando computadores. Mas, foi a partir dos anos 70, com a expansão e modernização da economia brasileira, que o interesse em computadores mostrou-se mais forte. Época do “milagre brasileiro”, em



Após estas quase duas décadas de utilização, a discussão sobre os resultados quanto à questão da validade do investimento em computadores na educação não tem sido unânime. Isto acontece tanto no Brasil quanto em outros países como Estados Unidos da América e Inglaterra onde a interação computadores e educação tem sido amplamente difundida.

Betty Collis (1996), autora que adentra esta "arena", realiza um levantamento dos usos e "erros e acertos" da educação com computadores. Discute aspectos que, segundo sua perspectiva, ocorreram em vários países, independentemente da forma de implementação.

O primeiro nível de problemas refere-se a dificuldades no uso de computadores por parte da comunidade escolar e envolve: "brigas" com as máquinas e grande dispêndio de tempo; em termos de máquina, havia falhas no funcionamento de computadores e de softwares que, além disso, eram de difícil uso e instalação e/ou de valor muito elevado; número escasso de computadores para utilização e/ou

---

que o volume e a diversidade das aplicações cresceram aceleradamente como resultado da própria sofisticação do mercado financeiro e da política de concentração bancária induzida pelo Governo Federal, conforme Dantas (1989). Nos anos 70, constitui-se a Política Nacional de Informática (PNI) que teve suas linhas básicas colocadas, segundo David Rosenthal e Silvio Meira (1995) num contexto de industrialização brasileira, busca de modernização do aparelho estatal e militar, chegada de engenheiros que fizeram sua formação fora do Brasil, crescente uso de computadores na "elite técnica", ou seja, nas esferas centrais do governo e impacto da crise do petróleo de 1973, que expôs a fragilidade da economia brasileira. A informática, então, toma o lugar de quem vai substituir as importações, permitindo o aproveitamento tecnocientífico do país, baseado na idéia de desenvolvimento auto-sustentado, defendendo um mercado de "reserva" nacional de equipamentos de processamento eletrônico de dados.



aprendizagem por parte de alunos e alunas e de docentes das escolas; falta de acesso aos computadores por estes ficarem isolados em uma sala restrita a poucos/as usuários/as; inadequação das máquinas - computadores antigos, lentos, com memória limitada; falta de tempo para aprendizagem dos/as professores/as, dentre outras questões.

O segundo nível de problemas surge quando o primeiro está se esvanecendo, seja por iniciativa de professores e/ou do estabelecimento escolar e/ou mantenedora deste. Diz respeito à dificuldade de integração do computador ao ensino. Nesta "etapa", o software é tido enquanto não eficiente ou apropriado para os objetivos do ensino.

Posteriormente, alguns resultados positivos são descritos na prática, porém são limitados a lições (tarefas educativas) individuais, bem como a professores/as e/ou estudantes. Assim, acaba havendo uma relação entre bons professores e professoras e o uso de computadores, tornando-se uma experiência isolada da escola como um todo e imputada a características pessoais, sem ampliação e disseminação para outros/as docentes. Corroborando tais dados, a partir de pesquisa efetuada sobre os usos de computadores em escolas de 2º grau em Taiwan (República da China), Chin-Lung Wei (1993) coloca que os/as docentes sentem dificuldades em utilizar tanto hardware quanto software, falta de tempo para ensinar, aprender e produzir softwares, além de reclamarem de número insuficiente de computadores e de softwares para as atividades propostas.

Apesar do preconizado em épocas anteriores ao uso de computadores na educação, os computadores não tomaram o lugar dos/as docentes, não tornaram a escola obsoleta, não transformaram as crianças em problemas anti-sociais, e, além disso, nas palavras de Collins: *o teclado não ensinou. A vida na escola continua...*<sup>45</sup>(Collins, 1996, p. 24a). Ou, em outras palavras, não houve alterações significativas nos modos escolares de funcionamento: *a vida na escola continua.*

Assim, diferentes políticas e estratégias acabam tendo fins similares. Outro fator diz respeito à dificuldade de apontar os gastos efetivos tanto diretos quanto indiretos realizados com computadores na educação, tornando-se inviável a comparação entre gastos com meios usuais e meios informáticos na educação. Esta questão é importante de ser considerada por agentes implementadores/as de propostas de grande amplitude e abrangência geográfica.

Em termos de resultados da implementação de computadores em escolas brasileiras, Lúcia Giraffa (1991), aponta que professores/as tanto de escolas públicas quanto particulares atuantes nos Núcleos de Informática não possuem formação específica para trabalharem na articulação informática e educação e que há um número restrito de profissionais na área, além de não haver incentivo à participação destes/as em eventos da área.

Outro aspecto levantado é com relação ao planejamento desta atividade na escola: *Observa-se que a implantação de núcleos de*

---

<sup>45</sup> Tradução da autora.

*informática se dá de forma isolada do planejamento da escola, como se o setor de informática fosse um setor sem maiores implicações futuras* (ibid., p.144). Os dados da escola Fátima, entretanto, se contrapõem ao observado por Giraffa. Com a organização por ciclos, o planejamento de ensino dá-se de forma conjunta por docentes e estudantes e pretende levar em consideração os instrumentos/meios disponíveis na escola a fim de alcançar os objetivos propostos em conjunto.

Ramon de Oliveira (1997), trabalhando com a situação da informática em escolas pernambucanas, aponta diversas dificuldades no processo de implementação e que pode funcionar como uma possível explicação para os resultados obtidos por Giraffa. Em suma, aponta que tal processo foi autoritário, *assim como o restante da escola não foi envolvido nas discussões preliminares, os próprios professores ligados ao projeto não foram estimulados, em seus momentos de capacitação, a discutir esta problemática* [inserção de computadores em âmbito escolar] (ibid., p.162). Tal questão, segundo o autor, dificultou a integração do projeto ao currículo escolar. Além disso, um dos aspectos centrais discutidos foi a pouca participação do poder público na manutenção do projeto de informática nas escolas.

Betty Collis (1996) aponta dados semelhantes ao discutir que o professor é a variável crítica no uso de computadores na escola quanto à avaliação dos projetos governamentais de informática, pois é sobre eles/as que as considerações recaem (grau de entendimento, utilização,

intenções, proposta pedagógica, articulação com o currículo escolar, etc.).

Outro elemento trazido pela autora refere-se às pesquisas realizadas nesta área que se restringem a problemas de implementação e a suas dificuldades, não atendo-se às dificuldades dos professores, ou seja, não é dada voz aos usuários e usuárias.

Com a introdução da Internet em escolas, especificamente do uso da WWW - *World Wide Web* -, haveria alguma diferença com relação ao uso do computador?

Segundo a mesma autora, haveria algumas diferenças entre os microcomputadores e a Internet que podem ser descritas a partir da facilidade ou da "interface amigável"<sup>46</sup> e de "fácil utilização" por parte dos/as docentes, o que facultaria uma aproximação mais "mansa" dos computadores. Uma única interface viabiliza o acesso a idéias, exemplos, imagens e materiais, de forma que nenhum outro aplicativo antes fizera. Além disso, a própria rede disponibiliza uma série de materiais que o/a próprio/a docente pode selecionar.

Neste sentido, a autora aponta o deslocamento que há entre o uso da rede e de outros artefatos pedagógicos: a rede estaria na dependência da avaliação do professor, afastada de especialistas em educação (como acontecera - e acontece - com relação ao planejamento curricular, ao uso de livros didáticos escritos por um autor ou autora);

---

46 No universo *Windows*, fala-se muito em interface amigável, em linguagem intuitiva. Porém, creio ser importante demarcar que esta é amigável e/ou intuitiva para quem já manteve algum contato com ela. Pois, é intuitivo teclar sobre um ícone, um desenho a fim de acionar um comando, esperar uma ação?



este/a poderá decidir como integrar o uso da rede às situações pedagógicas que está desenvolvendo.

Este aspecto marca uma diferença entre a rede e softwares, pois assim será mais fácil ver a aplicabilidade dos recursos advindos da rede do que vê-lo no uso de um pacote de aplicativos (ou de softwares) que pretende ensinar. Neste mesmo sentido, a WWW é um meio flexível e universal, com uma plataforma independente do uso (contrário a um software que possui especificidades), além de utilizar-se de diversas mídias.

A autora cria um modelo a fim de pesquisar os intervenientes na aceitação dos computadores por parte de professores e professoras, denominado 3P. Este contempla: a expectativa (*payoff*), o nível de problemas (*problems*) e o prazer de se envolver com a inovação (*pleasure*). Tais vetores perfazem um campo de aceitação ou de não aceitação dos computadores na educação.

O uso da WWW nas escolas, comenta a autora, tem contribuído para reduzir valores negativos no nível de problemas, incremento em experiências prazerosas além de um vetor de expectativa positiva. Assim, parece que a experiência com WWW nas escolas têm um futuro mais promissor do que o uso de computadores sem Internet, tendo em vista que alterou a relação entre os "3P" para positiva.

Para além destas questões, outros atravessamentos fazem-se presentes, principalmente se levarmos em consideração uma leitura institucional do estabelecimento. Assim, pode-se entender que tais 3P são afetados pelo intercurso institucional.

Ainda segundo esta autora efetuaram-se deslocamentos de formas de usos e de aproximação com a máquina desde a inserção de microcomputadores na escola até o uso da rede (Internet): passagem de um espaço delimitado da máquina a um espaço virtual.

Tais dados podem ser discutidos à luz do que La Taille coloca sobre os instrumentos pedagógicos. Neste caso, as justificativas para o uso da rede como possibilitadora de outras reações às máquinas na escola se aliam a justificativas, datadas de épocas diferentes.

O interessante aqui seria adentrar este campo de dados e interrogar sobre as formas de implementação, das escolas em que foi realizada, as condições, etc.

De qualquer forma, a Internet tem sido vista na escola Fátima como uma possibilidade, por algumas professoras, de ampliar o espaço em que as crianças vivem, abrir as fronteiras da vila de forma efetiva, sem a necessidade de pagar passagem de ônibus e sem a falta de interação/colocação pessoal decorrente do contato com a televisão<sup>47</sup>.

A partir desta breve discussão que efetuei sobre os tempos informáticos e de suas diferenças, um questionamento sobre a terminologia utilizada para referir-se aos computadores na educação toma forma: IE (produção teórica dos anos 80, aos estudos com microcomputadores) ou NTC (referente à Internet e à WWW)?

---

47 Algumas destas questões foram discutidas com os/as próprio/as estudantes na escola. Uma professora, por exemplo, discutiu com seus/as alunos/as sobre a especificidade dos computadores e sua diferença para com outras mídias. Um dos alunos colocou, neste discussão, que com a televisão ele não podia falar e com o computador ele tinha a possibilidade de escrever e de expressar seus pensamentos, além de se comunicar com outras crianças.

Como coloca Carmen Luke (1996), a discussão, nesta década, se desloca da alfabetização em computador para a “revolução” da informação que envolve modificações importantes na forma como nos comunicamos, nos comportamos em nossa vida pessoal e profissional, bem como nas relações sociais. Desta forma, tensiona a criação e redefinição conceituais sobre o que vem a ser humano, conhecimento, intersubjetividade nesta cultura constituída na/pela tecnologia digital.

Especificamente com relação à educação, o tensionamento efetuado diz respeito, dentre outros atravessamentos, à divisão disciplinar, ao esquadrinhamento e divisão do conhecimento em células diferenciadas e delimitadas; propondo, por sua própria constituição, a interdisciplinaridade.

Neste contexto, uma das possíveis análises deste termo - IE - enfatiza a informática, tratando-se, neste caso, a educação de uma abordagem possível dentro do campo da informática. Sendo assim, o viés seria dado pela informática e por seus padrões usuais (de tratamento da informação, por exemplo) e a educação seria um mero apêndice.

Por outro lado, pode dar a idéia de que é a própria informática que é educativa, em uma acepção ampla do termo educação, ou seja, que seus processos de funcionamento ensinariam sobre o funcionamento de organizações, de sistemas que utilizamos diariamente, por exemplo, como retirar saldo em bancos, acessar Internet, etc.

As NTC, por sua vez, vêm com a marca da comunicação, da troca e acesso de informações e não tanto com o tratamento de dados, efetuando a passagem do tratamento de dados à possibilidade de comunicação remota.

Assim, o deslocamento efetuado entre as "idades" da informática diz respeito também a deslocamentos de modos de acesso e de construção da informação e do conhecimento. Engendramentos de diferentes ecologias cognitivas, dir-se-ia, a partir de Lévy. Neste campo, as discussões das formas de comunicação que estão sendo engendradas pelas NTC tomam espaço, o espaço da rede - ciberespaço<sup>48</sup> - que condensa tempos e distâncias.

Considerando as colocações feitas acima, a informática, da qual falo quando refiro-me à IE/NTC, é aquela que está inserida na instituição escolar. Sendo assim, ela está colocada no interjogo institucional, marcada pelas formas de funcionamento escolar (separação de turmas por idade dos/as estudantes, disciplinarização, ensino por ciclos, estudo da realidade, ...) e pela forma como o conhecimento tem sido tradicionalmente constituído neste ambiente. Assim, a informática é a expressão de um pensamento pedagógico/educacional.

---

<sup>48</sup> Ciberespaço é uma composição lingüística advinda do inglês - *cyberspace*. Uma das primeiras "aparições" do prefixo *cyber* foi na palavra cibernética, proposta por Norbert Wiener, em 1948 e derivada do grego na qual a idéia de controle é central. *Cyberspace* advém do campo ficcional, reconhecidamente do romance de William Gibson (*Neuromancer*, 1984), mas já utilizado em 1982 numa pequena história *Omni*, do mesmo autor. É uma região abstrata - Matrix - invisível, na qual as informações circulam sob diversas formas (imagem, som, texto...); é uma alucinação



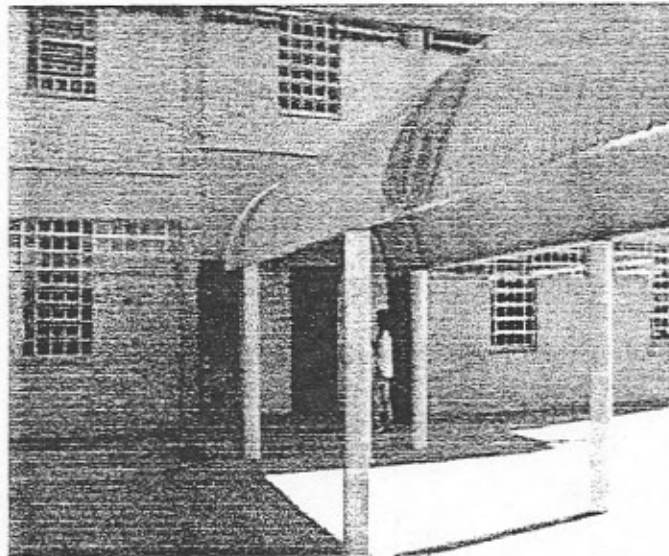
Ou, ainda, podemos pensar tanto a informática quanto a educação não se subordinando uma a outra, mas sim se alquimizando em algo diferente. Isto porque partilham/reproduzem diferentes eixos e a sua imbricação produzirá outro “elemento”, hibridizado. Considerando que a sociedade está/é estruturada por múltiplos eixos, poliformes de intensidades variadas, a formação de elementos em seu interior é também marcada por conflitualidades, interdisciplinaridade, num campo de saberes híbridos.

Nesta dissertação, as NTC são tidas a partir dos sentidos que lhes vão sendo imputados, “construídos”, plasmados na constituição da instituição NTC e educação, ainda em formação.

Por outro lado, como Léa da Cruz Fagundes apontou em reuniões, pode haver o efeito “cavalo de Tróia” do computador, ou seja, a entrada do computador promete algo, mas chega e abala a estrutura antes existente, pois que ele não entrou na cidade contendo o inimigo? Assim, o computador promove o questionamento dos métodos e processos de ensino utilizados. Diminuindo o *zoom*, volto a focar o espaço escolar para marcar como o cenário das NTC e a escola Fátima com seus/suas diversos/as agentes se hibridizam.

---

consensual que pode ser experimentada diariamente por seus usuários, uma alucinação complexa (ver <http://www.elever.net/quinion/words/cyber.htm>).



### 2.3 Organização do ambiente informatizado na escola Fátima

De forma balbuciante, os computadores vão se inserindo no cotidiano escolar: conversas das professoras pelos corredores comentando sobre a aprendizagem que as crianças efetuam sobre o uso de computadores, de seus gritos eufóricos no fumódromo<sup>49</sup> ao lembrarem-se de que “tipo” de aluno/a aprende mais rapidamente a navegar (o/a mais desligado/a das atividades de aula, ou o/a que mais brigava, ou menos aprendia,...), das gargalhadas sobre fatos inusitados ocorridos no ambiente informatizado. Enfim, dos movimentos balbuciantes, articuladores de incipientes relações, emergência de

---

<sup>49</sup> Ambiente “criado” na sala de professores/as, especificamente na ala em que ficam armários e café, situado ao lado da janela, junto às plantas, tendo como função alojar as/os fumantes da escola.

conexões, virtualizações, escritas mediadas, realizadas sob forma de hipertexto ou de garatujas no papel.

Pode-se pensar, a título de metáfora, que o movimento manifesta-se em forma de “nuvem” circundando um território (escola); “nuvem” esta que vai se dissipando, descendo, tomando formas através da entrada nos interstícios das formas educacionais instituídas que se abrem e são embebidas deste “éter”.

No mesmo movimento, a “nuvem” se cristaliza, colorindo-se de diversas cores e de diferentes tonalidades, de acordo com a matéria que no território encontra. Desta mistura colorida acaba tendo visualidade uma rede que antes não existia. Rede composta de antes e depois transformados em agora, pois que a constituição se dá no encontro. Formas instituintes e instituídas do estabelecimento fazendo rizoma com as NTC na escola.

A instalação do ambiente informatizado ficou reservada para ser efetuada na semana de inauguração da escola: panóplia de arquitetura dos prédios, arquitetura da sala de computadores, arquitetura dos computadores, decoração para as festividades, utilização de novos espaços a serem constituídos lugares, como exposto por De Certeau.

Inicialmente, conforme relato de agentes escolares, os computadores foram tidos como elemento decorativo que poderia ser retirado a qualquer momento, tal como um enfeite de porta, descartável após cumprir suas funções de embelezamento, apesar do empenho dos agentes implementadores técnicos que, num curto lapso de tempo, instalaram os computadores.

Assim, os computadores entram em clima de festividade e insegurança. Em estando instalados, fez-se necessário deliberar sobre quem seria o/a responsável pelo lugar, as atribuições, os usos, ou seja, sobre a colocação em funcionamento desta maquinaria na escola<sup>50</sup>.

A “montagem” do ambiente informatizado seguiu as regras gerais da escola para a elaboração de projetos os quais são aprovados mediante votação pelo coletivo da escola. Foram, assim, elaboradas três propostas para uso do ambiente informatizado, sendo duas as eleitas: uma para o turno da manhã e outro para o da tarde. Tive acesso às três propostas quando estavam expostas na escola, no dia da eleição, porém, detive-me nas duas “vencedoras”, relegando a segundo plano a terceira proposta.

A discussão aqui efetuada, portanto, fixa-se na bi-polarização dos encaminhamentos possíveis das NTC na escola. Com esta informação, assinalo que outras propostas advieram do meio escolar, não sendo, porém, aqui contemplados, devido à polarização que também efetuei na discussão dos dados. Ou seja, foram as duas propostas que vieram a se materializar na escola e a fazer parte de seu cotidiano, constituíram-se na matéria-prima de análise. Poderia ser interessante, também, mapear outras propostas escolares e relacioná-las com a “história” da interação computadores e escola, bem como da história que estava

---

<sup>50</sup> A discussão sobre a atuação das coordenadoras bem como a influência e diferenciação dos turnos na implementação de dois ambientes informatizados na escola, exposta na sessão abaixo, foi construída em conjunto com Luciane Sato, pesquisadora do LEC e coordenadora do projeto EducaDi na escola Nossa Senhora de Fátima.



virtualmente colocada enquanto possibilidade, mas que não se atualizou no cotidiano.

As duas coordenadoras eleitas pelo coletivo da escola, uma para o turno da manhã e outra para o turno da tarde, montaram sua própria proposta de utilização do ambiente, tanto em nível administrativo quanto pedagógico.

Desta forma, deliberações sobre quem faria uso do ambiente informatizado (todos/as professores/as, apenas os/as interessados/as, os/as que tivessem projetos, os/as que tivessem noções de utilização de microcomputadores prévia, os/as que não as tivessem, ou qualquer um deles, dentre outras questões), horários de funcionamento do ambiente (seguiria ou não o horário da escola) ou como proceder com relação à formação dos/as professores/as, ficaram a cargo das próprias coordenadoras.

Na leitura das propostas inscritas para a eleição da coordenação do ambiente informatizado, podemos constatar diferentes proposições com relação ao entendimento sobre a inserção e usos do computador na escola.

A proposta do turno da manhã contempla uma íntima articulação com a comunidade escolar e local, constituindo-se em proposição aberta, sem definições de atividades específicas, com *links* com a comunidade local.

Por sua vez, a proposta para o turno da tarde é sistematizada, contemplando listagem de cursos e de conteúdos para estes, com

enlaçamentos com a preparação de estudantes da escola para o trabalho.

Um exemplo que explicita essa diferenciação relaciona-se à estruturação do cronograma. O projeto matinal contempla uma fase de sondagem, seguida por planejamento e utilização do computador com finalidade pedagógica e avaliação do andamento do trabalho. A proposta da tarde é composta por quatro módulos de ensino de softwares como MS-DOS, *Windows 95* e *Word 7.0*, além de um módulo de monitoria. Neste último, o *link* é feito com alunos/as da escola, com objetivo de aprofundar conteúdos da linguagem de programação e prestar auxílio para o andamento das atividades no ambiente informatizado. Rizomas inter-agentes estudantis.

Assim, a montagem do ambiente informatizado, de certa forma dividida a partir de pressupostos diferenciados aponta uma similaridade com os desenvolvimentos teóricos sobre IE. Valente (1991), por exemplo, propõe uma categorização de *algumas formas de chegada do computador à escola*, ou seja, os usos que são feitos do computador no estabelecimento escolar, a saber: escola de informática, informática na escola, escola com informática.

No primeiro item acima elencado - escola de informática - o computador entraria na escola como uma nova matéria, enquanto ensino de informática, de softwares, na difusão da alfabetização informática (também denominada de *computer literacy*). A preposição - de - indica o uso que é realizado da máquina, sendo a informática “mais importante” do que a escola, no sentido de que o objetivo é a

informática, assim como existem escolas de culinária, de aviação, de mergulho, em que a atividade fim do estabelecimento é designada pela partícula que vem após o *de* (informática, culinária, aviação, mergulho, ...).

Desta forma, ensinar o manejo de aplicativos do *Windows*, como consta em uma das propostas da escola, poderia ser alocada nesta categoria, pois implica o uso, o manejo de um instrumental. Os fins de tal ensino não podem ser determinados aprioristicamente, porém, usualmente, as justificativas apontam para o caráter instrumental do ensino, no sentido de preparar o/a estudante para o trabalho. Assim, este/a sairia da escola com uma habilitação e com maiores possibilidades de competir no mercado de trabalho, aumentando o contingente de trabalhadores/as com/de informática .

O segundo item - informática na escola - coloca a escola enquanto lugar no qual vai ser alocada a informática. Assim, o foco está na maneira de tratar com as informações que a informática cria, sendo realizada a utilização de um suposto "raciocínio" informático.

Algumas características de tal raciocínio: o método que esta disciplina - informática - lança mão, a saber, a decomposição de processos complexos em operações simples, a forma de descrever os elementos e suas relações, bem como sua classificação; operações essas que podem ser exemplificadas no uso de algoritmos. Assim, ensinar a programar significa utilizar uma determinada habilidade dentre os processos cognitivos possíveis. Como coloca uma professora da escola, o uso de computadores desenvolve o raciocínio lógico de alunos e

alunas, servindo, então, para o entendimento de conteúdos da matemática.

O último item - escola com a informática - refere-se, segundo o mesmo autor (ibid., p.48) a *como organizar a presença do computador para o ensino de todas as matérias*, constituindo, portanto, a utilização didática de tal instrumento agora escolarizado, aproximando-se, portanto, da proposta do turno da manhã.

Historicamente, há formas usuais de utilização de computadores na escola. Estas formas têm a ver com a proposta pedagógica (qual conceito de ensino-aprendizagem, de conhecimento que está na prática docente), com os desenvolvimentos advindos do campo da informática (tipos de software e de hardware desenvolvidos). Abaixo, listo de forma sintética alguns exemplos, possibilitando uma aproximação inicial de formas de utilização:

- instrução programada - CAI - *Computer Assited Instruction*, trata o computador como máquina de ensinar ou como um sistema audiovisual que veicula fatos, conceitos ou habilidades aos/às estudantes;
- pacotes aplicativos - composto por processadores de texto, gerenciadores de banco de dados, planilhas eletrônicas, etc.
- simulação e jogos - trabalham com o elemento lúdico que pode ser apenas um elemento motivacional para "induzir" à aprendizagem ou, ainda, como constitutivo de aprendizagens, sendo que a simulação é usualmente utilizada em atividades que expõem riscos aos/às estudantes;



- aprendizagem e descoberta - a linguagem LOGO é uma das utilizadas nesta modalidade. Sua proposta é a de que a criança construa seu conhecimento nas máquinas do conhecimento de forma ativa e a partir de seus interesses. As máquinas do conhecimento são os programas - como o LOGO - que possibilitam uma interface para que as crianças "ensinem" o computador a fazer coisas. Exemplo disto é colocado por Papert (1994):

*O uso mais poderoso para mudar a estrutura epistemológica da aprendizagem das crianças até o momento foi a construção de micromundos, nos quais as crianças exercem atividades matemáticas porque o mundo para o qual elas sentem-se atraídas requer que elas desenvolvam habilidades matemáticas particulares (ibid., p.22).*

Esta proposta parte de pressupostos desenvolvidos por Piaget sobre a construção do conhecimento pela criança. A preocupação de Papert é com a educação e as formas com que as escolas têm se organizado, ou seja, autonomamente em relação aos interesses daqueles/as que ali estudam.

Todas essas formas foram contempladas na escola Fátima; inclusive no primeiro caso, houve a utilização de um software de língua francesa que ensinava de forma lúdica algumas palavras a partir da construção da frase correta. Em caso de a resposta ser incorreta, o software não aceitava a figura correspondente ao nome.

Os jogos foram utilizados muitas vezes no início da implementação, quando as professoras não tinham clareza quanto às

atividades que desenvolveriam e/ou para facilitar o início de manejo dos/as alunos/as com o computador.

Por outro lado, foram muito utilizados joguinhos criados em linguagem LOGO. Principalmente um jogo que constava de uma cobra que se movia pela tela através de comandos do teclado e alguns obstáculos dos quais ela deveria desviar-se até concluir o trajeto. Tal jogo contém sons, acionados quando a cobra "morre". O que levou uma professora, ao referir-se ao ambiente informatizado a dizer: *ah! é aquela sala dos barulhos*. Ruídos audíveis da rua, que fascinavam os/as alunos/as, colocando-os/as em situação de disputa: quem consegue fazer com que a cobra chegue ao final do trajeto sem morrer?

A linguagem LOGO na modalidade portuguesa - Megalogo, adaptado à base Windows - foi utilizada basicamente por professoras de matemática que estavam desenvolvendo um projeto organizado por um professor vinculado ao LEC.

Os pacotes aplicativos foram os que mais tiveram uso, principalmente editores de texto, em que estudantes registravam trabalhos escolares e/ou pesquisas efetuadas. Por exemplo, alunos/as de uma turma de Progressão efetuaram uma pesquisa sobre cheques, moeda brasileira, comércio exterior, dentre outras temáticas, e foram ao ambiente informatizado digitar suas produções. Posteriormente, tal atividade foi desdobrada e inserida na discussão do complexo temático que vinha sendo desenvolvido pela escola, contemplando a reflexão sobre direitos e deveres do cidadão e da cidadã.

Percebe-se que o uso do ambiente informatizado foi amplo no tocante às possibilidades, aliando atividades que envolviam a Internet e o correio eletrônico. A atuação das coordenadoras do ambiente informatizado e de bolsistas do LEC foi importante no sentido de disponibilizar tal lugar, de auxiliar na formação das professoras e de realizar acompanhamento às turmas que iam ao ambiente.

O ensino de linguagem de programação restringiu-se às atividades de matemática, contrapondo-se a dados de algumas pesquisas, como a de Giraffa (1991). Esta coloca que, com relação ao tipo de ensino veiculado nestes ambientes, *o trabalho desenvolvido tem um caráter fortemente informativo e, que tenta através do ensino de linguagens de programação aproximar ou até mesmo inicializar os alunos na área de informática* (ibid., p.145). A autora salienta a possibilidade do uso de aplicativos para auxiliar tarefas complementares do processo de ensino/aprendizagem.

Pode-se observar que foram se constituindo dois ambientes informatizados na escola, com diferenciadas características e formas de apropriação pelas professoras, nos dois turnos de funcionamento da escola por mim acompanhados (manhã e tarde). Alguns indícios resgatados de falas das professoras da escola sinalizam que a escola tem funcionamento diferenciado nos turnos (nas reuniões, normalmente eram efetuados encaminhamentos no turno da manhã para depois serem “apreciados” no turno da tarde). Para além disso, a atuação das coordenadoras foi diferente no que diz respeito à atuação

e envolvimento em reuniões pedagógicas, entrosamento com as colegas, dentre outras questões.

Proponho-me na seção seguinte a fazer uma leitura dos caminhos tomados pelo trabalho com as NTC em cada turno, desde a implementação das propostas, tentando demarcar alguns dos pontos em que a lógica institucional atuou e destacar os entrelaçamentos com as NTC, bem como as opções tomadas que remontam a história da informática nas escolas. Aponto a repetição dos modos de funcionamento de ambientes informatizados de acordo com alguns casos pesquisados em diferentes países, apesar de não ter uma “resposta satisfatória” para tal acontecimento. Alguns itens serão aqui trabalhados como, por exemplo, as teorias pedagógicas, as intenções no uso (ensino de, com, ou para informática) e o lugar ocupado pelas coordenadoras.

### 2.3.1 Hibridizações instituintes e instituídas

As duas coordenadoras do ambiente informatizado da escola, apesar de terem sido eleitas pelo coletivo da escola, não tiveram as mesmas condições de trabalho desde o início do ano, por força de algumas peculiaridades a seguir descritas.

No início do ano letivo, a professora do turno da manhã não foi oficialmente designada para o cargo de coordenação do ambiente informatizado - mesmo tendo sido eleita - devido a questões de gerenciamento dos recursos humanos da RME. Assim, iniciou seus



trabalhos sem a responsabilidade sobre a organização administrativa daquele espaço (como montar horários e organizar o laboratório), tendo em vista sua possível não permanência na função de coordenadora, bem como a conseqüente impossibilidade de investimentos na construção da proposta pedagógica do ambiente informatizado, estabelecendo projetos de médio e/ou longo prazo.

Seu papel foi sendo construído e aceito como tal pelo grupo de professoras, embora ainda não estivesse formalizado pelas instâncias responsáveis autoridades, no caso, o setor de Recursos Humanos da SMED. Desta forma, foi se instituindo, com caráter instituinte, segundo referencial institucionalista. Ou seja, o lugar ocupado era de criação e de possibilidades, por ainda não estar instituído.

Quando oficialmente assumiu o cargo, essa professora expandiu sua ação, responsabilizando-se tanto pela organização administrativa do ambiente (o que já realizava) como pela construção coletiva de uma proposta pedagógica relativa ao uso da informática nas atividades curriculares.

A professora do turno da tarde, por sua vez, foi instituída coordenadora desde o início do ano letivo. Nesse sentido, tinha como responsabilidade a proposição de diretrizes para o funcionamento do ambiente informatizado.

Ao iniciar-se o semestre, a participação de ambas as coordenadoras nas reuniões pedagógicas da escola era reduzida, havendo poucas intervenções relacionadas ao ambiente informatizado.

Após a oficialização da função da professora do turno da manhã, seu papel como articuladora tornou-se mais marcante, tanto no espaço coletivo (reuniões pedagógicas) quanto no individual (conversas informais com docentes). A coordenadora do turno da tarde, também fez algum tipo de articulação, porém suas ações dependiam em grande medida da iniciativa das professoras.

A partir de observações realizadas na escola desde o início do trabalho das coordenadoras até o mês de julho, pude estabelecer algumas categorias. Elas ressaltam diferentes funcionamentos na interface humano-máquina. Assim, pode-se perceber, não é a simples presença da máquina que demarca modos de experimentar e de usar, mas sim os agenciamentos que constituem modos de relação. As diferenças acabam por configurar funcionamentos próprios para cada turno e são postas sob forma de categorias para sua melhor visualização. Essas categorias foram estabelecidas a partir da tendência predominante de ação do grupo de professoras. Faz-se necessário esclarecer que tais tendências não são exclusivas de um turno da escola, mas sim predominantes em um ou outro deles. Elas estão organizadas no quadro a seguir:

CATEGORIAS	TURNO MANHÃ	TURNO TARDE
Tipo de atividades desenvolvidas	Projetos vinculados a conteúdos de sala de aula	Utilização pontual, sem perspectiva de desenvolvimento de projetos

Planejamento das atividades	das	Antecipado e colaborativo	Isolado, preestabelecido ou sugerido pela coordenadora no momento de uso do ambiente informatizado
Papel de articulação da coordenadora	de da	Dentro e fora do espaço oficial de reunião e entre professores	Espaços oficiais de reunião
Apropriação docente pela proposta de IE	pela da	Assumindo seu papel de professora no ambiente informatizado	Delegam responsabilidade

A fim de explicar pormenorizadamente cada uma das categorias, exponho suas peculiaridades:

1. Tipo de atividade desenvolvida no ambiente informatizado: refere-se à forma como os recursos informáticos vêm sendo utilizados ao longo do tempo e de como estes se articulam ou não com conteúdos desenvolvidos em sala de aula. Temos dois direcionamentos, basicamente:

a) as professoras estão estabelecendo atividades cada vez mais estruturadas, e muitas estão se encaminhando para projetos vinculados a conteúdos de sala de aula;

b) as professoras que utilizam computadores em sua prática pedagógica o fazem de maneira pontual, sem perspectivas de desenvolvimento da atividade para estabelecimento de um projeto.



2. Planejamento das atividades: refere-se à forma como as atividades são concebidas e qual é o nível de colaboração entre coordenadoras e professoras na elaboração destas:

a) professoras procuram a coordenadora para planejamento antecipado e colaborativo das atividades que irão ser desenvolvidas;

b) professoras já vem com atividade preestabelecida (planejamento isolado), ou perguntam à coordenadora o que é possível fazer no momento em que estão com os alunos e alunas na sala.

3. Papel de articulação da coordenadora: aqui assinala-se de que forma e em que espaços são feitos os contatos com as professoras na mediação entre o trabalho de sala de aula e o ambiente informatizado:

a) professoras são procurados pela coordenadora, que faz papel de articulação (inclusive entre professoras das diversas áreas do conhecimento) dentro e fora do espaço oficial de reunião;

b) professoras só são procurados pela coordenadora nos espaços oficiais de reunião para questões organizativas e propostas de uso delineadas pela própria coordenadora.

4. Apropriação pelo professor de NTC: refere-se ao engajamento em relação à utilização dos recursos informáticos por parte dos professores em sua prática pedagógica:

a) gradativamente as professoras estão assumindo seu papel de coordenadores da atividade a ser desenvolvida, com apoio da coordenadora do ambiente informatizado;

b) professoras delegam a responsabilidade da atividade desenvolvida à coordenadora do ambiente informatizado.



O quadro ilustrativo e as explicitações pormenorizadas apontam que uma das coordenadoras preocupa-se com a aprendizagem dos alunos e alunas no sentido amplo (desenvolvimento cognitivo, social, afetivo, etc.) e em interagir com professoras e professores. A outra, preocupa-se com a aprendizagem com relação à apropriação da tecnologia e questões formais (ortografia); sua interação é pontual e limitada somente à atividade desenvolvida naquele período pela professora.

A primeira tem uma postura que encaminha para a autonomia das professoras que fazem uso do ambiente informatizado e para a eliminação de seu próprio cargo; enquanto isso, a coordenadora do turno da tarde demonstrou uma postura voltada para a dependência das professoras em relação à pessoa que “sabe de informática”; isto no leva a pensar sobre o próprio lugar da coordenação e suas “funções”.

Analisando as tendências de cada turno, marcadamente diferenciadas, pergunto-me sobre os possíveis fatores que conduziram a esse fenômeno. A questão dos lugares - instituído e instituinte - parece indicar uma das possibilidades explicativas. Nessa perspectiva, a questão não é apontar quais habilidades e talentos das respectivas coordenadoras teriam levado a tal ou qual encaminhamento. Dispo-me, assim, de intenções meritocráticas expressas pelo uso de categorias como características de personalidade, relações pessoais, dentre outras. Po isso, interessa-me discutir a possibilidade explicativa de que o desempenho das coordenadoras é efeito também de modos de sua própria institucionalização no papel. Uma delas, colocada inicialmente

em um não-lugar, aparentemente desprovido de legitimidade, lugar situado no entre, porque não definido ainda pela força de sua nomeação/indicação oficial. Outra, instituída antes de experimentar, legitimada antes de se tornar legítima, sintonizada com o modo pedagógico instituído, nomeado, definido, num lugar que, por ter sido nomeado, oficializado, instituído, também tornou-se sintônico com outros modos institucionais. Entretanto, tais movimentos não são inflexíveis ou lineares, nem a ocupação de um destes lugares pelas coordenadoras é de “posse vitalícia”. O apontamento aqui demarcado refere-se à frequência na ocupação de tais lugares observada durante a coleta de dados nesta pesquisa.

### 2.3.2 Que produção é esta?

As atividades das professoras no ambiente informatizado, num primeiro momento, foram mediadas pelos/as bolsistas do LEC, intermediários do “fazer pedagógico informático” para as professoras. Elas/eles atuavam de forma a facilitar a aproximação das professoras com o computador no mesmo momento em que produziam programas, formulários a fim de viabilizar vontades pedagógicas, materializando-as em artefatos pedagógicos digitais.

Alguns exemplos podem ser citados como o formulário “histórias que quero contar”, o joguinho dos nomes, construção de *home pages*, partindo do pressuposto de uma confecção de software para uso das professoras em atividades pedagógicas integradas às atividades de aula.

Também é exemplar o auxílio às atividades de iniciação a softwares e formação continuada de professores via projeto TECLEC, subprojeto do projeto Luar, desenvolvido por estudantes do curso de Pós-graduação em Informática Educativa da UFRGS.

Uma professora, ao comentar sobre seu início no ambiente informatizado, coloca que foi uma das primeiras a fazer uso de NTC na escola, *mas isso com toda a ajuda das gurias, né, ah! senão (risos) eu já tinha deletado tudo*. Neste fragmento, a professora aponta a articulação entre agentes escolares (coordenadoras do ambiente informatizado) e agentes acadêmicos, quando do auxílio nas atividades com computadores.

As atividades têm tempos de execução diferenciados. Assim, há atividades exploratórias iniciais que têm duração de uma ou duas aulas. Outras, com projetos estruturados levam de um a dois ou três meses.

O horário do ambiente informatizado é disputado pelas professoras que anotam em uma planilha afixada na sala de professores/as o dia e período em que trabalharão.

Nesta planilha consta o nome da turma, da professora e, se possível a atividade a ser desenvolvida. Tal “mecanismo” foi tramado em conjunto com agentes acadêmicos/as, quando esses/essas tentavam articular as “entradas” nas atividades, bem como para auxiliar na programação dessas, no tempo necessário para preparar alguma página na Internet ou para programar algum software.

- professoras que ainda não se apropriaram do uso do computador e estão se instrumentalizando, pensando “no que fazer” para integrar este recurso em sua sala de aula;

- as que estão em fase de planejamento de seus projetos;

- as que já tem um planejamento e estão desenvolvendo-os.

Alguns projetos que foram/estão sendo desenvolvidos no ambiente informatizado podem ser acessados na *home page* da escola, já indicado anteriormente. Abaixo cito alguns deles<sup>51</sup>.

ξ Dia das Mães (<http://lec.psico.ufrgs.br/~bete/sayo.htm>)

O primeiro trabalho construído e armazenado sob forma de *home page* pela escola Fátima foi efetuado por alunos e alunas do primeiro ciclo, com idades variando de sete a doze anos.

Este constituiu-se a partir de uma produção textual, sobre a temática do Dia das Mães, em sala de aula: um “bilhetinho”, uma poesia, enfim, uma fala para a mãe. Após, foi construída *home page* dos textos por alunos/as, professora da turma, coordenadora do ambiente informatizado do turno da manhã e bolsistas do LEC.

Construído de acordo com o conceito “Identidade”, o projeto foi trabalhado no complexo temático “Qualidade de Vida”, integrando, portanto, as propostas que “dançavam” pela escola em busca de parceria.

---

<sup>51</sup> Tais informações podem ser acessadas no menu da *home page* em que estão apresentados os trabalhos desenvolvidos na escola, alguns publicados, outros ainda não: <http://lec.psico.ufrgs.br/~bete/projetos.htm>. Outros trabalhos estão em <http://lec.psico.ufrgs.br/~lusato/profi.htm>.



(<http://lec.psico.ufrgs.br/~bete.horta.htm>)

Atividade desenvolvida pela turma no espaço de sala de aula foi levada ao ambiente informatizado para que fosse construída *home page* dos/as alunos/as sobre a atividade, contando, além disso, com pesquisa na Internet sobre educação ambiental.

Neste caso, a Internet serviu como “vitrine” onde foram expostos trabalhos realizados por estudantes da escola.

O projeto marca a interação entre atividades ocorridas dentro da escola, num espaço que não o de sala de aula, mas sim o do trabalho que se aproxima do campo, da horta, ... e que daí, do espaço da terra passa ao eletrônico.

#### ξ A Escola que queremos<sup>52</sup>

Esta atividade contemplou a troca de mensagens entre alunos/as da escola com alunos/as de escolas do Ceará, a partir da discussão sobre o tema “a escola que queremos”, com espaço para que os/as estudantes discutissem sobre as condições de sua escola, bem como pensassem em melhorias para esta.

Inicialmente, teve a participação da professora de Língua Portuguesa; na continuidade participou a professora da área de Ciências Sócio-históricas, a partir da discussão sobre a cultura dos dois estados, suas peculiaridades, costumes, dentre outros tópicos.

---

<sup>52</sup> Página não disponível.

ξ Aprendendo Nomes (<http://lec.psico.ufrgs.br/~iris/cgi/projesc3.htm>)

Utilização de um software produzido pela equipe do LEC que conta com uma animação: a criança deve colocar as letras que estão dispersas pelo monitor de vídeo em ordem, de forma a completar o nome da criança, cuja foto está exposta no mesmo monitor. Quando há acerto, a foto “corre” pela tela. Quando as letras estão erradas elas “sobem”, não se mantendo em seu lugar (seu respectivo quadradinho).

Inicialmente fora construído para crianças pequenas que cursavam o 1º ano do 1º ciclo aprenderem a escrever. Mas, posteriormente, foi “descoberto” por estudantes de outras turmas que o jogavam num misto de aprender nomes, ortografia e convívio social. Misto de “quem é o irmão da Joaquina?”, “quem é aquela que se machucou no ano passado?”, “onde mora?”. Interação entre alunos de diferentes idades e turmas, uns sabendo o nome dos/as parentes dos/as colegas.

ξ Construindo a Cidadania  
(<http://usr.psico.ufrgs.br/~iris/cgi/projesc1.htm>)

Projeto de interação entre crianças de turma de progressão, a partir de trabalho desenvolvido em sala de aula com a simulação de uma eleição para a prefeitura da cidade. Envolve a elaboração da plataforma política, com discussão sobre os problemas da cidade, possíveis resoluções, dentre outros aspectos.

Pretendia-se a interlocução com crianças de escolas de outros estados do Brasil, possibilitando a discussão sobre o cotidiano de outros estados, bem como a realização de um projeto semelhante com tais crianças. O projeto não ocorreu devido a questões de marcação de horário na sala do ambiente informatizado.

#### § Fazendo Amizade pelo Computador<sup>53</sup>

Projeto de interação através do uso da Internet, contando com o desenvolvimento da palavra escrita por parte de alunos/as de uma turma de progressão.

A tentativa de interação com crianças do Colégio de Aplicação, não se efetivou plenamente devido a problemas devido a dificuldades na rede física. Tais dificuldades foram recorrentes, tendo havido várias reuniões para a articulação entre as propostas técnica e pedagógica.

Um exemplo da disjunção entre estas instâncias refere-se à política de “distribuição” de e-mail, já discutida no início do texto. Na escola, foram alocados endereços eletrônicos para cada máquina, em número de dois: para professor e para aluno. Esta medida tinha em vista disponibilizar o acesso da escola à rede, porém, sem individualizar. Pode-se dizer que a preocupação era com gastos e com acesso: poucos gastos e um acesso razoável. Com o uso, projetos como este - Fazendo Amizade pelo Computador - demandaram que cada estudante tivesse seu endereço eletrônico particular, a fim de poder se identificar na rede, de receber e de enviar mensagens que ficassem sob

---

<sup>53</sup> Página em construção.

sigilo e controle do/a próprio/a estudante. Com um e-mail coletivo, isto não se faz possível. Portanto, as demandas técnicas e pedagógicas seguiram caminhos diversos. Esta tornou-se uma questão de muitas discussões entre agentes implementadores e escolares, tendo em vista que as coordenadoras do ambiente informatizado muito “brigaram” pelas condições da rede e do correio eletrônico.

#### § Construindo Figuras Geométricas<sup>54</sup>

Projeto de matemática, proposto por um professor universitário para a escola, envolveu o uso do software Megalogo para que alunos da seriação (cursando as 7ª e 8ª séries) construíssem figuras geométricas a partir da programação.

A produção de tais *home pages* deu-se em íntima articulação com bolsistas do LEC que atuavam tanto na confecção das páginas quanto no auxílio para que professoras e estudantes as fizessem.

A tentativa fora a de integrar as atividades do ambiente informatizado à proposta de ciclos, tentando uma hibridização entre as duas propostas. Uma das atividades em que tal tentativa efetivou-se foi a de construção de um logotipo para a escola a partir do trabalho que todas as turmas estavam fazendo a partir do lixo. A proposta articulou NAI e escola na sua proposição, o que já foi apontado no capítulo 1.



## 2.4 Cyborgs no cotidiano

Uma turma de crianças de 6 anos encaminha-se para o ambiente informatizado. Saem de sua sala aos berros, brincando uns com os outros, por vezes, um tapa ou outro no coleguinha mais desavisado que olha para os lados.

A atividade proposta é a de que a turma continue com o trabalho de escrever os nomes<sup>55</sup> no computador. Estão todos/as muito excitados/as.

Minutos antes, na sala de aula, a professora fora bastante explícita: é para ouvir a professora da sala, obedecer ao que ela diz, não bagunçar, escrever o nome no computador e entrar calmamente na sala, não correr, nem brigar. Assim, chegando à porta da sala, fazem fila para entrar e serem “distribuídos e distribuídas” pelos computadores.

Entrando na sala, a professora coordenadora pede para que todos sentem-se de costas para os computadores ligados, que não mexam neles e que ouçam calados/as a explicação. Explicação esta que versa sobre os componentes do microcomputador, a melhor forma de utilizá-lo. Algumas crianças silenciosas prestram atenção, outras tentam burlar e *teclar* ou mesmo olhar para a tela ao que são censuradas: *o computador precisa de atenção e de memória, senão*

---

<sup>54</sup> Página em construção.

<sup>55</sup> Foi elaborado um “joguinho” na Internet pelos bolsistas do LEC a fim de viabilizar o pedido de uma professora de trabalhar com a escrita dos nomes por crianças do 1º ciclo.

*tu te perde e não sabe mais por onde anda*, fala a coordenadora para um dos alunos que se atrevia a burlar as regras.

A atividade constitui-se em escrever o nome corretamente, primeiro o seu e, após, o dos/as colegas.

Ali, no ambiente informatizado, vai se materializando o modo pedagógico instituído. Exemplo disso é a fila, estratégia escolar de preparação dos corpos a fim de que se concentrem para iniciar uma atividade (ou dar prosseguimento a uma já iniciada) a partir de seu alinhamento, da concentração, da imobilidade momentânea. Várias vezes a fila foi migrada para o ambiente informatizado quando se exigiu dos alunos e alunas que “se alinhassem”, pois vinham correndo, agitados/as da sala de aula para o prédio da administração.

#### 2.4.1 Escolarizando o estrangeiro

Num primeiro momento, é escolarizando aquilo que as NTC dizem, ao que escapa ao modo pedagógico instituído que a escola se relaciona com o elemento que adentra suas portas, que deixa de ser apenas uma “imposição discursiva” dos tempos e que se materializa, como estrangeiro, enfim.

A partir de algumas *cenas*, poderemos acompanhar alguns sentidos construídos para a educação vividos na sala de computadores.

Tais sentidos acabaram por reificar-se no que denomino de modo pedagógico instituído, ou seja, nas formas instituídas de discursar e praticar tempo, espaço, ensino, aprendizagem, classe popular, dentre

outras questões que perpassam o cotidiano de uma escola municipal de Porto Alegre. Instituído a partir da própria criação de estabelecimentos de cuidados e de educação para crianças até a discussão de como tais objetivos poderiam/deveriam ser efetuados.

Conforme o referencial institucionalista, instituído é o produto de um processo de produção e de criação de instituições, denominado instituinte. Este último parte de instituições já existentes e são forças produtivas de códigos institucionais (Baremblytt, 1992, p. 32). Tentemos, pois, captá-los nas “cenas”.

#### *Cena 1<sup>56</sup>: Controle de comportamento*

Na sala de computadores, está muito presente a questão dos valores: cuidados com o material, o espaço de si, do outro; o comportamento “adequado” sendo formatado a partir do interesse dos/as estudantes pelos computadores, pois *eles têm vindo para a sala de computação mais vezes e o comportamento, o valor, eles estão conseguindo expressar de uma outra forma, eles não estão assim tão agressivos, têm interesse, estão realmente despertando para o trabalho com as novas tecnologias*, segundo avaliação de uma das professoras da escola.

Pode-se inferir que o ambiente informatizado parece ter o sentido de controle e de “implementador” de condutas adolescentes e

---

56 Utilizo o termo *cena* a fim de constituir *flashes* de um suposto filme, fragmentando dados, imagens fixadas em minhas retinas que procuro discutir teoricamente.

infantis adequadas ao “modelo” tido como produtivo pelos/as docentes: bem comportado, respeitador das regras e das convenções sociais. Conforme fala de uma das professoras do estabelecimento em questão,

*... a professora das turmas de CAT<sup>57</sup> também estava com muitas dificuldades, então, ela trouxe seus alunos para a sala de computação e a turma modificou o comportamento. Então, os alunos fazem o trabalho em sala de aula porque sabem que tem a computação, que, depois, eles vão ter um horário com acesso livre no computador, também extravasando um pouco das angústias.*

A questão do comportamento é recorrente nas discussões e preocupações dos/as docentes da escola, estando, inclusive, reificado na proposição do complexo temático o qual aponta para o desenvolvimento moral como uma das perspectivas do ensino da escola, principalmente nas áreas sócio-histórica e lógico-matemática<sup>58</sup>.

Assim, algumas questões tornaram-se importantes na escola, a partir da idéia de comportamento: estudantes da 7ª série, por exemplo, estavam muito agitados/as e pouco respeitavam professoras e professores, o que trouxe à tona a questão dos horários, dos regramentos, do controle dos corpos e movimentos.

---

<sup>57</sup> Sigla referente às turmas de alfabetização, significando Currículo por Atividade.

<sup>58</sup> Ver *home page* da escola.



*Cena 2: Os computadores entram, por um lado, como uma necessidade, uma imposição dos tempos no sentido de que se acompanhe o progresso, a evolução tecnológica e social*

A entrada de computadores na escola Fátima não se deu a partir de demanda da própria escola; foi demandado da escola que aceitasse. Quando chegam à escola, porém, eles são tomados como necessidade. Necessidade que é explicitada na fala de uma professora: *não é um luxo, é uma obrigação* [ter computadores na escola e saber utilizá-los pedagogicamente]. Obrigação de acompanhar os “ventos dos novos tempos”. Obrigação de acompanhar a “evolução” das escolas particulares. Obrigação de preparar alunos e alunas para o novo milênio (tanto em questões de relacionamento com a cultura quanto com o mercado de trabalho). Obrigação de inserir-se no cotidiano dos alunos e alunas que, por sua vez, têm os jogos como um elemento importante<sup>59</sup>.

No mesmo sentido, conformaram-se as discussões acadêmicas, marcando uma sintonia entre interpretações de agentes acadêmicos e escolares, além de apontar a articulação de áreas do conhecimento na pesquisa sobre escola e computadores, que compõe *links* entre educação, psicologia e informática. Dentre as produções podemos destacar as realizadas pelos centros de IE distribuídos pelo Brasil. Na UFRGS, ressalta-se o trabalho do LEC (as produções de Léa Fagundes

---

59 Isto fica posto na *home page* desenvolvida por um aluno da escola, criada na oficina de *home page* (<http://usr.psyco.ufrgs.br/~pureza.luis.htm>).

(...) e colaboradores/as e pesquisadores/as (Cleci Maraschin, Rosane Nevado, Margarete Axt, Marcus Vinicius Basso, dentre outros), do NIEE/Educom/RS (produção de Lucila Santarosa e colaboradores/as), de Pernambuco (Paulo Cysneiros), de São Paulo (José Armando Valente), que, dentre outros/as, centraram suas pesquisas na avaliação do uso de computadores na educação, sendo tributários da utilização do software LOGO nas escolas.

Alguns destes trabalhos insistem na argumentação da modernização, outros, na adequação da educação a seu tempo histórico, seja por mero *upgrade*<sup>60</sup>, seja por vinculação ao mercado de trabalho. Tais argumentações no campo educacional não são recentes. Yves de La Taille retoma André Michelet para dizer que, em 1880, Séguin preconizava a *familiarização dos jovens alunos com o telefone e os meios de comunicação modernos* (Michelet, apud La Taille, 1990, p.56), na perspectiva de *a escola seguir os passos e o ritmo da cultura ao invés de permanecer fiel apenas a sabedorias antigas* (ibid., p.33).

La Taille chama a atenção de que as argumentações que defendem o uso de computadores na educação já foram utilizadas em relação aos meios audiovisuais, fenômeno maior da história da civilização, implicando em modernização, transformação dos modos de

---

<sup>60</sup> *Upgrade* é um termo referido ao investimento em hardware a fim de incrementá-lo. Podemos, por exemplo, fazer *upgrade* de um micro 486 para transformá-lo em *Pentium*, através da troca da placa-mãe. Desta forma, utilizo este termo para me referir ao acompanhamento por parte da escola das inovações tecnológicas que surgem a partir de desenvolvimentos da ciência e tecnologia.

aprendizagem dos conhecimentos e transformação dos modos de relação entre os homens. Além disso, questiona:

*...o que, no início deveria ser uma simples hipótese - segundo a qual seria possível empregar o computador no ensino em função de algumas de suas características de suporte de informação - transforma-se numa obrigação. A explicação é alocada no campo dos modismos e, sobretudo, alimentada pelas indústrias que antecipam gordos benefícios. Sendo assim, a inversão é extremamente perigosa pois, pedagogicamente falando, o emprego de certos instrumentos para fazer o que antigamente fazia um professor, não representa uma mera alternância de métodos (ibid., p.38).*

Nesta perspectiva, e enfatizando o movimento de abarcamento que a escola faz sobre elementos nela inseridos, Léa da Cruz Fagundes e Marcus Vinicius de Azevedo Basso (1997), discutem que se faz necessário observar que uma tendência natural seria utilizar e conformar a informática à estrutura escolar vigente. Vale dizer, seria utilizar os equipamentos informáticos para realizar um pouco melhor e em menos tempo o que a escola tradicionalmente faz. Como exemplo, trazem a utilização de determinados equipamentos tecnológicos para fins de reprodução e facilitação: utilizar os computadores e impressoras para elaborar provas ou para corrigir respostas. Assim, em vez dos alunos realizarem testes mimeografados, eles realizariam testes informatizados! (ibid., p.320).

O passo inicial é a preparação das temáticas em aula, com discussões sobre o trabalho a ser desenvolvido, sobre o uso do ambiente informatizado. Posteriormente, as turmas vão ao ambiente, desenvolvem as atividades, que têm continuidade em aula e retorno ao ambiente informatizado.

Dois tipos principais de utilização do ambiente informatizado ocorreram na escola pelos professores e professoras; foram eles: utilização pontual e desenvolvimento de projetos.

A utilização pontual diz respeito a atividades, sem planejamento continuado nem integrado ao trabalho de sala de aula. As atividades variam e podem ser desde utilizar editor de textos até navegar na Internet aleatoriamente. Pode-se identificar três posturas dentre esse grupo de professoras:

- as que levam sua turma somente por pressão feita pelos/as alunos/as e/ou por acreditarem que *alunos pobres devem ter acesso a essas máquinas, pelo menos uma vez na vida;*

- as que acreditam que deve haver exploração livre, sem qualquer planejamento vinculado ao trabalho de sala de aula, para que os/as estudantes aprendam a “usar os computadores”;

- as que realizam planejamentos de atividades pontuais como “produção de texto no *Word*”, “um desenho no *Paint Brush*”, etc.

Já o desenvolvimento de projetos refere-se a atividades que buscam interdisciplinaridade, alguns dos quais partilhados com outras escolas. Dentre estes temas:



Diversas tecnologias têm nas escolas diferentes usos, reproduzindo, como no exemplo citado acima, mas também produzindo e hibridizando formas de ser, de conviver e de trabalhar. A fim de mapear rapidamente estes momentos, é interessante trazer o estudo de La Taille sobre tecnologias que adentraram o ambiente escolar e sua categorização. São apresentadas três categorias de instrumentos de ensino, a partir da origem e do modo de inserção destes na educação:

Instrumentos de ensino categoria A - IEA: *são aqueles introduzidos no ensino através das necessidades de uma matéria específica e que, originariamente, não possuíam função didática* (La Taille, 1990, p.21). Por exemplo, a utilização de balanças, pêndulos, microscópios, romances oriundos de campos de pesquisa, da física, da química, da literatura, dentre outros. Neste sentido, o computador enquanto elemento integrante desta categoria pode ser empregado para calcular e/ou fazer simulações; servir como elemento de discussão teórica (teoria cibernética, relação homem-máquina, inteligência artificial, lógica, etc.); e atuar no sentido do *estabelecimento de um novo savoir faire* (ibid., p.23) que seria a preparação de estudantes para uma sociedade informatizada, inclusive em nível de formação de futuros profissionais da área da informática. Neste último item pode o computador ter para si um destaque específico, com a criação de um disciplina curricular.

Instrumentos de ensino categoria B - IEB: instrumentos criados pela tecnologia humana independentemente das necessidades do

ensino, mas aproveitados e adaptados por este posteriormente, servindo como meio de ensino de conteúdos. Um exemplo é a televisão utilizada não enquanto um elemento a ser estudado (suas características, modos de transmissão, etc.), mas como meio de ensinar conteúdos matemáticos, da química, etc. Nesta dimensão, são utilizados recursos tecnológicos que sirvam como suporte da informação, substituindo algumas funções anteriormente exercidas por docentes. O computador, aí, é uma nova modalidade de suporte escrito, que institui desruptura por suas características, do que Sherry Turkle (1984) chamou de computador subjetivo, como apontado no início do texto.

Conforme La Taille, *Infelizmente, quer nos parecer que os IEBs freqüentemente ingressam nas escolas e nelas se instalam antes mesmo de se saber ao certo como empregá-los e como redimensionar o papel do professor. É certamente esse o caso do computador, hoje* (La Taille, 1990, p.37-38). Este pode servir como solução técnica para questões como falta de professores nas escolas, pois atua com a multiplicação: um só instrumento para vários estudantes. Tal argumento é válido para o livro didático, para a televisão e rádio educativos bem como para o computador, principalmente com a modalidade EAD. Além disso, diz-se que propicia maior motivação dos/as estudantes em comparação à aula expositiva, havendo, em decorrência, maior participação destes/as nas atividades pedagógicas propostas. Outro aspecto diz respeito à eficiência pedagógica que seria maior com a utilização de IEBs.

como quadros-negros, livros didáticos, filmes, televisões. Tal “arsenal” tecnológico cotidianamente convive entre as paredes dos estabelecimentos educacionais. Na escola Fátima, por exemplo, não raras vezes são utilizados tais recursos. Certa vez, uma professora reclamava que *nem com filme eles ficam calmos*, parecendo compartilhar com a aceção trazida por La Taille de que os instrumentos de ensino captariam a atenção dos/as estudantes, deixando-os/as calmos/as, atentos/as, motivados/as, etc. Em outras circunstâncias os recursos não compartilham o mesmo espaço harmoniosamente, parecem disputar lugares, como que instâncias detentoras de significados, de lugares escolares já demarcados, como a televisão.

Com relação à informática, esta “paira” no ambiente escolar, como uma “nuvem”. Por vezes, desce e perturba algumas professoras.

Num importante momento do grupo de professoras em que se discutia o complexo temático, a forma de organização adotada foi escrever no quadro as atividades que estavam sendo desenvolvidas pelas professoras. Neste contexto, uma das professoras enuncia: *o quadro e o giz não vão desaparecer tão cedo, por mais que falem isso*.

Neste recorte, a informática é tomada como aquela que está “de fora”, recém chegada e que não substituirá artefatos que, por antigüidade, tem lugar determinado. Além disso, estes outros objetos são marcas, como que logotipos da classe docente que usualmente são utilizados para caricaturas ou propagandas, ambas estratégias que se

utilizam de fragmentos que dizem do todo, no caso, a profissão docente. Misturam-se IEA, IEB, IEC no mesmo momento, no mesmo estabelecimento, hibridizações que variam em tempo e em intensidade; tais modos são leituras/modos de constituir/didatizar os movimentos.

Outra “briga” trava-se entre o computador e o mimeógrafo: *não tenho tempo para aprender a mexer no computador porque tenho que passar matriz para a aula de amanhã*, alegavam algumas professoras para não irem até o ambiente informatizado. Ou, a posição contrária, que também se faz presente: *tenho que aprender a mexer com o computador para não perder tempo passando matriz*. Tirar xerox, imprimir, passar no mimeógrafo, atividades conflitantes nas quais emergem sentidos e posições frente às tecnologias na escola. Divisão entre tempo despendido para aprendizagem no uso de computadores e tempo despendido para outras atividades, sejam elas pedagógicas, de lazer, de tempo para ficar com a família, dentre outras.

Em outros momentos, as novas tecnologias da comunicação são apontadas enquanto possibilitando *mais: temos mais, somos mais, oferecemos mais aos nossos alunos, estamos informatizadas*. E também em relação ao trabalho: *mais trabalho, mais tempo para aprender e para ensinar*. As tarefas ficam informatizadas, gravadas em disquetes, o que economiza tempo de trabalho, de repetição (apesar de exigir tempo para aprendizagem).

Alguns desses elementos se fizeram presentes na inserção das novas tecnologias da informação na escola Fátima enquanto elementos



explicitadores da necessidade de seu uso, como se pode observar em algumas “cenas”.

*Cena 3: computador-maquizador da escola, assumindo o lugar de revitalização do ensino*

O dados apontam para uma relação de desigualdade entre NTC e a escola, em que as primeiras estão se constituindo enquanto uma possibilidade de apagamento das “coisas erradas” ou “não tão atrativas” da escola. A partir da fala de professoras do estabelecimento, isto ocorre, seja por:

1. *canalizar toda a energia que eles têm muita. Em sala de aula a gente às vezes não dá conta, não tem como dar conta de tudo;*

2. *por diferenciar a utilização dos meios sensoriais, porque a tecnologia nova (...) é um trabalho que é completo: é o visual, a agilidade, motor; eles [estudantes] têm toda uma concentração de energia direcionada para tal coisa que eles vão ter que se dispor assim [a fazer]. Em sala de aula ou eles ficam só utilizando a audição, então só ouvindo o que tu dizes ou ficam escrevendo, copiando e aqui na sala não. Eles têm esta disponibilidade, é o visual com a tela (mostra a tela com o dedo), é o motor (faz gesto de digitação) e o auditivo;*

3. *por modificar as relações há, tanto instituídas no ambiente escolar, em que o aluno está muito acostumado, muito preso aos*

*cadernos, ao lápis, ao giz e àquela parte oral da aula, da sala de aula, sentadinho atrás da mesa e tal;*

4. por atuar no sentido de desenvolvimento de condutas sócio-morais, em que percebe-se que o/a aluno/a não faz *aquela coisa que ele faz em sala de aula que ele dá soco em cima, a mesa, a classe, a cadeira, que ele vai estragar, que não é só ele que vai ficar sem poder usar, a escola toda vai ficar sem aquele material; quer dizer, em termos de valores (...) este trabalho com as turmas de 7ª série está (...) surtindo um efeito;*

5. ou, ainda, porque o computador é amoral, pois mostra o erro sem julgamento moral como acontece na sala de aula, além de desenvolver o raciocínio lógico-matemático.

Assim, as NTC, especificamente o computador, têm a capacidade, segundo as falas das professoras, de incrementar o interesse dos/as estudantes pela escola, pela busca de conhecer, sem o “ônus” da sala de aula, da atenção à aula expositiva, devido a aspectos intrínsecos da máquina (“animação”, tela colorida, movimento, jogos), aproximação com outros meios de comunicação (TV, filmes,...) e afastamento do que não chama a atenção dos/as estudantes (giz, quadro, sala de aula).

Outro atravessamento é com relação à clientela específica da escola, pertencente ao segmento das chamadas classes populares. O computador atuaria ainda, segundo avaliação de algumas professoras, como um elemento que proporciona o aumento da auto-estima, pois as crianças oriundas de classes populares sentir-se-iam capazes de lidar com o computador, de aprender, elevando, assim, o nível de

expectativa de vida a partir da maior valorização. Além disso, incrementaria o aprender com alegria, contraposto aos sofrimentos de sala de aula (ficar em silêncio ouvindo a professora, ficar sentado/a, dentre outros aspectos).

No início das atividades no ambiente informatizado, a fala das professoras demarca dois lugares bastante diferenciados: ou é brincadeira (categoria na qual incluem-se jogos, exercícios lúdicos) ou é estudo (aprender). Tal fator é marcado tanto na aprendizagem de alunos e alunas quanto das professoras. As fronteiras não podem flutuar; parece que o aprender na escola tem que ser encarado como algo duro em que é necessário empenho, sofrimento... parece não ser possível algo mais "leve".

Nas falas a seguir, nas quais uma professora refere-se a seus objetivos de uso do ambiente informatizado, tal distinção é explicitada: *Então esse é um dos objetivos prá eles se darem conta de quanto pode ajudá-los, do quanto eles podem utilizar, isso aí prá começar a pesquisar, a procurar mais, não um joguinho, um divertimento. Ou, outra professora, referindo-se a sua própria aprendizagem, Mas teve uma hora em que eu tive que ir para o computador e que não era jogo, era o meu trabalho que estava correndo o risco de não conseguir dar conta de tanto [referindo-se às atividades de preparo de material para as aulas].*

Por outro lado, a utilização da sala e dos computadores é comparada ao uso do jogo em sala de aula: *é um estímulo a mais, é que nem se tu fosse dar um jogo em aula: de vez em quando tu dá.*

Tais colocações lembram constatação apontada por Giordan (1982), em que

*Eu relia os textos de um certo número de trabalhos de colóquios que tiveram lugar quando do desenvolvimento do audiovisual. Tudo o que se diz hoje sobre a Informática se dizia na época:*

- fenômeno maior da história das civilizações;
- transformação dos modos de aprendizagem dos conhecimentos;
- transformação dos modos de relação entre os homens. (Giordan apud Chaguiboff, 1985, p.32)

Tais questões remetem à discussão sobre as argumentações reiteradas e aos projetos de reformas educacionais, tendo em vista que tais propostas, via de regra, adentram as escolas via projeto político-pedagógico. Assim, é exposta a dupla posição ocupada pela educação: transmitir conhecimentos pretéritos acumulados pela sociedade e socializar o novo cidadão. Neste campo, o computador está se constituindo como mais uma possibilidade de modificação da prática escolar dentre as tantas implementadas pela escola Fátima. Num primeiro momento, é possibilidade tecida com os mesmos fios que compõem a trama escolar, a partir do mesmo modo pedagógico instituído. Mas há também movimentos de deslocamento desta posição, que passo a discutir a partir de algumas imagens retidas em minha retina extraídas do cotidiano da escola.

#### 2.4.2 O que nomadiza no ambiente informatizado?



Crianças agitadas, sentadas em frente a monitores de vídeo de computadores, gritando em uníssono: professora! professora! me ajuda! Quando não levantando-se e puxando pela mangas das camisas: “vem, vem, eu te chamei primeiro”. Clima de excitação. Professora que anda pela sala, que responde ou que passeia pedindo ajuda aos/à monitores/a ou à coordenadora do ambiente informatizado.

O ambiente informatizado, lugar construído como exceção, em que se preserva, cuida, mantém. Espaço alijado do modo pedagógico instituído no estabelecimento em que são depositadas algumas práticas (como fila, controle de comportamento), mas que sustenta o ideal de uma educação polida, sem problemas. Porém, isto ocorre até certo momento. Um episódio demarca esta transição<sup>62</sup>.

Na sala de docentes, uma professora, ao sair da sala do ambiente informatizado, comenta que houvera uma briga “lá em cima”: uma menina havia pedido material emprestado, mas o garoto não dera e ainda a empurrara, ela resolveu, então, brigar com ele. Estavam aos pontapés no ambiente informatizado. Preocupação da professora: “e se estragar, quebrar algo? É tudo tão caro ali naquela sala!” Preocupação transposta às outras professoras que, com ar preocupado, exclamaram interrogativamente: *até lá?!*

---

62 A palavra transição é utilizada aqui na acepção de passagem, mas não marca uma ruptura. Isto é, o intuito aqui é o de marcar um dos vários ramos do rizoma, a fim de dar-lhe visualidade. Não significa que o ambiente informatizado deste momento em diante é diferente para toda a escola, nem mesmo para as professoras que participaram do episódio. Demarca, isso sim, outro movimento escolar que ressoará

Abre-se o campo semântico para o ambiente informatizado que está se tornando um espaço escolar, habitado da forma como De Certeau aponta, vivido, construído segundo um certo modo pedagógico instituído. Lá também alunos/as brigam.

Assim, frente aos olhares estarecidos das professoras, vai se desfazendo, o ambiente até então resguardado da forma habitual de relacionamento estudantil. Por outro lado, aponta o aspecto instituído que vem se marcando no ambiente informatizado, agora pautado pelo funcionamento escolar, agitado pelo ânimos dos/as agentes escolares estudantis; menos um santuário no prédio da administração e mais uma sala da escola.

Em suma, os modos da escola e das NTC - materializadas na sala do ambiente informatizado - são uníssonos; porém, a partir de outras questões, as diferenças se evidenciam. Uma destas questões é o que abordo na seção seguinte.

#### 2.4.2.1 Cyborgs temporais

As relações das duas instituições com a temporalidade são diferenciados. A fim de mapear tais atravessamentos, cito uma das experiências que tiveram lugar no ambiente informatizado, que serve como exemplo para pensarmos na relação entre as duas instituições - escola e NTC - a partir de um recorte específico, o tempo.

---

pela escola com maior ou menor intensidade, a partir de sua relação com outros episódios escolares (pretéritos, futuros ou presentes).

Tempo da escola e tempo da informática imbricados.

Cena 1: Uma professora da área de expressão, área do conhecimento especializado de Língua Portuguesa - Ludmila - inicia os trabalhos com troca de mensagens entre seus alunos e alunas com estudantes de uma escola do Ceará, discutindo a respeito da “escola que a gente quer”.

A primeira parte do projeto contemplava a escrita de um “texto” com a temática da escola e posteriormente o envio deste para que as crianças cearenses respondessem. As crianças porto-alegrenses retiraram as mensagens que lhes foram enviadas, escreveram um texto que era impresso e levado à sala de aula. Aí eram corrigidos gramaticalmente, novamente digitados, impressos e corrigidos. Assim, seguindo-se em alguns encontros. A professora era, segundo suas palavras, “pressionada” pela coordenadora do ambiente informatizado a dar continuidade ao projeto, ou seja, a efetivamente, favorecer a comunicação entre as crianças.

Quando o texto estava, a partir do critério da professora, em condições de ser enviado e lido por outras pessoas, houve a tentativa de enviá-los, porém as crianças da outra escola já haviam mudado de projeto.

Assim, a professora “demorou-se” no trabalho em aula, com a correção do texto, digitação e impressão do mesmo, na tentativa de apresentar um produto final elaborado segundo os cânones do “certo e do errado”, de forma que, se o texto não estivesse gramaticalmente correto, ele não poderia ser enviado.

Na escola cearense, porém, o interesse estava mais colocado na comunicação do que nas formas de escrita gramaticalmente corretas.

Quando o *trabalho escolar*, trabalho de longa duração, que passa por etapas de expansão temporal ficou “pronto”, marcou-se sua incompatibilidade com os tempos do “*trabalho com a Internet*”, como tempo da comunicação em tempo real.

Cena 2: Algumas professoras discutem e não aceitam o uso de um protocolo denominado “Histórias que quero contar”, pois as histórias escritas neste são publicadas automaticamente num protocolo na Internet. Assim, os erros ortográficos dos autores e autoras ficam explicitados para todos aqueles/as que acessarem a página.

Cena 3: Na página sobre o Dia das Mães (<http://usr.psico.ufrgs.br/~bete/sayo3.htm>) há uma observação da professora: *Os textos estão em processo de construção, portanto não estão ortograficamente corretos.*

Tais cenas apontam para diferentes modos de imbricação entre o que seja característico da era da informação e da escolarização. O correto, o imutável, o pronto para ser apresentado (só pode ser apresentado quando em estado perfeito), o realizado em um longo período de duração é exposto/contraposto ao tempo e modo de “ser” da Internet: por não ter contemplado as imposições da comunicação via e-mail (resposta em um tempo não muito lento), exposição das páginas em constante construção. Tempo escolar e tempo informático.



Para além da constatação da existência de regimes temporais contrapostos, o que interessa neste estudo é o movimento de início de imbricação entre as duas instituições (escolar e informática). Início tramado sobre as diferenças e similitudes.

Uma perspectiva que possibilitou muitas investigações posteriores foi a discussão de Albert Einstein sobre o tempo. Neste sentido, ele preconizou a indissociabilidade entre tempo e espaço, tratando a teoria da relatividade do tempo enquanto quarta dimensão do espaço, o que implica, segundo Machado (1996, p.100) *uma concepção de tempo como algo que pode ser materializado.*

Essa idéia é mote de diversos trabalhos em outras áreas do conhecimento, não se constituindo em aplicação em si da teoria da relatividade, tendo em vista que esta aponta que *a inscrição do tempo na matéria só poderia ser perceptível a distâncias astronômicas e a velocidades próximas à da luz, o que não ocorre, evidentemente, no universo das formas representativas ...* (ibid., p.101). Seguindo este mesmo autor, a concepção pode ser explicitada da seguinte forma:

*Se considerarmos a imagem como uma ocupação de um espaço (que pode ser bi ou tridimensional) por formas de cores e texturas variadas, o tempo ocorre aí como uma força geradora de anamorfozes, liquefazendo os corpos pra derramá-los num outro topos, num cronotopos, portanto num espaço-tempo. Materializado no espaço, o tempo se mostra como um efeito de superposição ou de percurso dos corpos no espaço, "onde os momentos sucessivos se tornam co-presentes em uma única percepção, que faz desses*

*momentos sucessivos uma paisagem de acontecimentos* (Virilio apud Machado, 1996:103).

O espaço cibernético está sendo descrito por Lévy (1994), por exemplo, enquanto descentramento da informação, na constituição de um espaço constituído por tecnologias diferenciadas das escolares (a instituição escolar estaria demarcada pela tecnologia e cultura escritas e orais, enquanto a informática pelos computadores e pelas redes de comunicação).

Assim, tal espaço cibernético constitui-se na *instauração de uma rede de todas as memórias informatizadas e de todos os computadores* (ibid., p.4), caracterizada pela interatividade. Nesse sentido, a especificidade do espaço cibernético *não são as mensagens fixas, mas um potencial de mensagens e que, dependendo de quem vai utilizá-lo, vai para uma direção ou outra* (ibid., p.5).

Com relação ao tempo, Pelbart<sup>63</sup> fala dele como um trem, no qual acontecimento e fato seriam participantes. Participantes deste tempo de dois trilhos. Trilhos paralelos, um etéreo, outro presentificado (atualizado). O acontecimento não teria um lugar no tempo, ilocalização temporal - enquanto que o fato, ao contrário, teria. Assim o trem dos fatos proviria de "nuvens" de acontecimentos, das quais o fato seria uma de suas possíveis atualizações.

---

<sup>63</sup> Extratos retirados de anotações efetuadas durante o curso "Temporalidade e Subjetividade", ministrado por Peter Pál Pelbart, que transcorreu nos meses de abril a outubro de 1997, com encontros mensais, aos sábados, tendo como sede Espaço de Vida, Porto Alegre, RS.

Neste sentido, o acontecimento coloca-se como virtualidade, como reserva não atualizada que escapa do trem da história, com seus vagões de passado, presente e à frente, futuro. O acontecimento embaralha os tempos, com certa eternidade estranha por seu esplendor.

O autor aponta duas concepções de tempo para os gregos:

*ao lado de Chronos - esse tempo da medida, que fixa coisas e pessoas, que desenvolve uma forma e determina um sujeito, que constitui um 'tempo pulsado' (que é o mais conhecido por nós, pois se assemelha à concepção vulgar ou histórica que temos do tempo) [e outra ao lado de] Aion, que é um tempo sem medida, tempo indefinido, que não cessa de dividir-se quando chega, sempre já ali (o imemorial) e ainda não-ali (o inédito), sempre cedo demais e tarde demais, o tempo do "algo vai suceder" e simultaneamente o "algo acabou de acontecer", esse tempo do jorrar do tempo, bifurcado, tempo não métrico, não pulsado, feito de pura velocidade, tempo flutuante que vemos na psicose, na poesia, no sonho, nas catástrofes, em alguns videoclipes, nas grandes e micro-rupturas, coletivas ou individuais (Pelbart 1993, p.81).*

Demarca tempos diferenciados do tempo que passa, que consome, que destrói, que envelhece e que degenera ou que prepara - tempo de espera -, que aguarda. Demarca tempos de criação e de fruição.

O deslocamento encaminhado pelas reflexões até aqui pontuadas marca uma passagem, um "sobrevôo" pela arquitetura escolar, sobre

os modos de viver e se subjetivar em tal espaço. Neste sentido, é interessante sublinhar que o tempo é uma das “bases” da subjetivação. Mesmo que questões referentes à subjetivação não sejam o foco desta pesquisa, parece-me interessante discuti-la, tendo em vista que ela permeia todo o trabalho escolar e as relações entre NTC e escola.

Rosane Azevedo Neves da Silva coloca que é possível pensar a produção de subjetividade tem um caráter intrinsecamente processual e relaciona-se com nossa experiência contemporânea com a temporalidade (Silva, 1991). Neste sentido, a autora pensa a subjetividade como escultura no tempo, *no modo como o tempo vai esculpindo as formas de subjetividade(...)* A escultura seria o modo como o tempo se traduz em espaço e se materializa em um determinado momento (Santos apud Silva, 1991, p.36).

De forma mais explícita:

*...quando falamos em processualidade intrínseca às formas de produção da subjetividade, estamos nos referindo ao movimento de linhas de força inacabadas que, em determinado momento, ganham “corpo e língua” - se territorializam - adquirindo uma certa materialidade, mas que não permanecem indefinidamente no mesmo lugar, porque não são eternas; são finitas e mudam incessantemente - se desterritorializam para vir a se reterritorializar em outras formas, outros territórios existenciais (Silva, 1991, p. 37).*

Subjetividade constituída na interação, na exposição, nas páginas de alunos e alunas em construção, em conversação assíncrona com



estudantes do Ceará, em construção de softwares e contato diário entre bolsistas, professoras, estudantes e técnicos/as e técnicas, composições subjetivas elaboradas em tempos escolares informatizados ou tempos informáticos escolarizados. Composições virtuais.

O conceito de virtual nos chega cotidianamente através da mídia de forma a falar do que ainda não se fez presente, do que virá - virtual. Lembrando que Lévy (1996) discute esta idéia a partir da etimologia desta palavra: *virtual vem do latim medieval virtualis, derivado por sua vez de virtus, força, potência* (ibid., p.15).

Assim, o que está dado, o que existe é uma atualização, no sentido em que esta faz o movimento de ir de um problema a uma solução, a uma materialização. Ao contrário da virtualização, que, *passa de uma solução dada a um (outro) problema* (ibid., p.18). Sendo assim, a atualização é o processo de resolução do virtual,

*é criação, invenção de uma forma a partir de uma configuração dinâmica de forças e de finalidades. Acontece então algo mais que a dotação de realidade a um possível ou que uma escolha entre um conjunto predeterminado: uma produção de qualidades novas, uma transformação das idéias, um verdadeiro devir que alimenta de volta o virtual* (ibid., p.16-17).

Ao propor-me investigar a imersão da informática e das NTC nas escola Fátima, tentei seguir estas linhas, rizomas, movimentos de atualização e de virtualização, nas várias alterações do cotidiano deste

estabelecimento a partir da consideração dos atravessamentos nela constituídos com relação ao tempo e ao espaço. Ou, de forma, resumida, a construção do lugar da escola Fátima na Internet, com seus tempos, espaços, formas de ser e de relacionar-se com/na contemporaneidade.



... Em construção

e/ou

[... em constante (re)construção]

*O espaço é cibernético; a realidade é virtual; o tempo é real; o correio é eletrônico; a velocidade chega a ser medida em nanossegundos (a bilionésima parte de um segundo); nosso lar ciberespacial é uma home page; navegamos por ondas WWW, sobre as quais nos locomovemos através de links; nossos computadores se transformam ora em bancos, ora em museus, ora em bibliotecas, ora em livrarias, ora em lojas de CDs, ora em salas de visita, ora em salas de conferência, ora em escritórios virtuais... (Nicolaci-da-Costa, 1998, p. 73)*

Neste campo, te convidei, leitor e leitora, para assistires junto às letras que tracei (com o auxílio da tecnologia informática) alguns momentos, *flashes*, fluxos de hibridização que marcaram o encontro do espaço social escola Nossa Senhora de Fátima com as NTC. Em tal percurso, com o auxílio de autores e autoras, constituí análises que traçam modos pelos quais as instituições sociais - como a educação - atravessam os tempos sociais e são por eles atravessados, constituindo-se em processo de constante tensão entre o que se produz e o que se reproduz nas redes da sociedade.

De tais análises talvez possa se deprender que a mudança social não é distante dos planejamentos excessivos, técnicos e racionais, ficando, sim, no estatuto das múltiplas práticas, disformes,



“bacterianas”, nem sempre disponíveis ao controle disciplinar e normativo dos planejamentos. Mostrando-se imersa na produção de uma ecologia cognitiva, constituída pela diversidade tecnológica, da qual é, simultaneamente, criadora e criatura.

Pelo fato de permitir-se trilhar outros caminhos, que não os exclusivos da vontade e do saber explícitos, este estudo, por isso, não pode e não deve deixar-se pensar como apolítico e desengajado dos temas de cidadania. Exatamente por revelar o terreno social como movimento e aberto a múltiplas escolhas e devires, ele mostra-se, antes de mais nada, como político e ético.

Não procuro vitoriosos ou perdedores na relação da escola com a NTC. A questão que me coloquei nesta pesquisa, foi a de perceber, capturar, jogar com a “nervura virtual” de que Pelbart fala, deste invisível que se materializa, das questões cotidianas que parecem inócuas, que formam um interjogo, um imbricamento, de ligações entre nós da rede da escola com diversas tecnologias, sejam elas informáticas ou não.

Minha narrativa foi na direção de apontar os híbridos na relação entre escola e NTC. Nem sempre de forma híbrida, por vezes, binária, por vezes unilateral, num início de hibridização de um devir pesquisadora-escritora, com prazo marcado pelo relógio que habita meu pulso esquerdo: 24 meses. Juntamente com as falas de Pelbart, escrevo, *Num tempo do devir diríamos, se não soubéssemos, já a esta altura, que o devir não é o tempo, nem o tempo irregular, nem mesmo o tempo efêmero contraposto a uma suposta eternidade,*





...a finitude travestida de castração, porém outra coisa, algo como a produção de velocidades e lentidões (Pelbart, 1993, p.81).

...proposta que fica, então, é a de virtualizar que, como coloca Lévy (1996, p.18), consiste em descobrir uma questão geral à qual esta 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; virtualizar a escola e as NTC. Pois que,

Quando uma pessoa, uma coletividade, um ato, uma informação se virtualizam, eles se tornam “não presentes”, se desterritorializam. Uma espécie de desengate os separa do espaço físico ou geográfico ordinários e da temporalidade do relógio e do calendário. É verdade que não são totalmente independentes do espaço-tempo de referência, uma vez que devem sempre se inserir em suportes físicos e se atualizar aqui ou alhures, agora ou mais tarde. No entanto, a virtualização lhes fez tomar a tangente. Recortam o espaço-tempo clássico apenas aqui e ali, escapando a seus lugares comuns “realistas”: ubiquidade, simultaneidade, distribuição irradiada ou massivamente paralela. A virtualização submete a narrativa clássica a uma prova rude: unidade de tempo sem unidade de lugar (graças às interações em tempo real por redes eletrônicas, às transmissões ao vivo, aos sistemas de telepresença), continuidade de ação apesar de uma duração descontínua (como na comunicação por secretária eletrônica ou por correio eletrônico). A sincronização substitui a unidade de lugar, e a interconexão, a unidade de tempo (Lévy, 1996, p.21).

## Referências Bibliográficas

- ASCOTT, Roy. Cultivando o hipercortex. São Paulo : [s.n.], 1996 cópia xerox
- BAREMBLITT, Gregório. Compêndio de análise institucional e outras correntes : teoria e prática. Rio de Janeiro : Rosa dos Tempos, 1992.
- . Apresentação do movimento institucionalista. Saúde Loucura, São Paulo, n. 1, p. 109-119.
- . (Coord.). O inconsciente institucional. Petrópolis : Vozes, 1984.
- BASSO, Marcos Vinícius ; CORREA, Elenice ; DEL PINO, Ronimar . Projeto Raiar : um olhar sobre a informática educativa na escola pública. No prelo.
- BRETTON, Philippe. História da informática. São Paulo : Editora Universidade Estadual Paulista, 1991.
- CANCLINI, Néstor. Consumidores e cidadãos : conflitos multiculturais da globalização. Rio de Janeiro : Editora da UFRJ, 1995.
- CARDOSO, Cláudio. Lista de discussão Sala de aula [on line]. Disponível listproc@ufba.br [mensagem capturada em 01 dez.1997].
- CERTEAU, Michel de. A invenção do cotidiano : artes de fazer. Petrópolis : Vozes, 1994.
- COLLIS, Betty. The Internet as an educational innovatio : lessons from experience with computer implementation. Educational Technology, v. 36, n. 6, p. 21-30, 1996.

CORIAT, Benjamin. A revolução dos robôs : o impacto socioeconômico da automação. São Paulo : Busca Vida, 1988.

COSTA, Marisa Cristina Vorraber. Trabalho docente e profissionalismo. Porto Alegre : Sulina, 1995.

DANTAS, M. O crime de Prometeu : como o Brasil obteve a tecnologia da informática. Rio de Janeiro : Abicomp, 1989.

DELEUZE, Gilles ; GUATTARI, Félix. Mil Platôs : capitalismo e esquizofrenia. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1995.

FERNANDEZ ENQUITA, Mariano. Tecnologia e sociedade : a ideologia da racionalidade técnica, a organização do trabalho e a educação. In : SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.) Trabalho, educação e prática social : por uma teoria da formação humana. Porto Alegre : Artes Médicas, 1991.

ESCOLA MUNICIPAL DE 1º GRAU NOSSA SENHORA DE FÁTIMA. Regimento Escolar. Porto Alegre : 1997.

ESCOLANO, Agustín. Tiempo y Educación : notas para una genealogía del almanaque escolar. Revista de Educación, Madrid, n. 298, p. 55-80, mayo/ago. 1992.

FAGUNDES, Léa da Cruz. Do ambiente LOGO o que o estudante transfere? In : SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, 2., 1991, Alagoas. Anais. Alagoas : 1991. p. 1.7.

--- Psicogênese das condutas cognitivas da criança em interação com o mundo do computador. São Paulo : USP/IP, 1986. Tese (Doutorado) - Instituto de Psicologia



- , Universidade de São Paulo, 1986.
- ; Basso, Marcos Vinícius. Informática educativa e comunidades de aprendizagem. Porto Alegre : SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 1997.
- ; SCHIEL, Dietrich. Projeto de pesquisa. Educação à distância em ciência e tecnologia. Porto Alegre : MCT/CNPq, 1996.
- FONSECA, Tania Mara Galli. Vozes e silêncios do feminino : de mulher à operária. Porto Alegre : FACED/UFRGS, 1993. Projeto de tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1993.
- . Educação, trabalho e subjetivação : a fábrica como materialidade educativa. Educação, subjetividade & poder, Porto Alegre, v. 4, p. 56-62, mar./dez. 1997
- FORQUIN, J. Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais. Teoria e Educação, Porto Alegre, n. 5, p. 28-49, 1992.
- FRANCISCO, Deise Juliana. Sistema tutorial e pedagogia empirista: mesma base para duas práticas. Coletâneas do Programa de Pós-graduação em Educação. Porto Alegre (no prelo).
- GANDIN, Luís Armando. Reflexões em torno do uso de computadores em educação. Revista de Educação AEC, Brasília, n. 90, p. 9-18, 1996.
- GATES, Bill. A estrada do futuro. São Paulo : Companhia das Letras, 1995.
- GIRAFFA, Lucia Maria Martins. Reflexões sobre o



- computador na escola. Porto Alegre : PUC/FE, 1991. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1991.
- GODOY, Norton. Internet@Brasil. IstoÉ, São Paulo, p. 52-58, 25 set. 1996.
- GUATTARI, Félix. Caosmose : um novo paradigma estético. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1992.
- . Da produção de subjetividade. In : PARENTE, André (Org.) Imagem-máquina : a era das tecnologias do virtual. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1993.
- . Revolução molecular : pulsações políticas do desejo. São Paulo : Brasiliense, 1981.
- . As três ecologias. Campinas : Papyrus, 1990.
- ; ROLNIK, Suely. Micropolítica : cartografias do desejo. Petrópolis : Vozes, 1986.
- HALL, Stuart. A questão da identidade cultural. In : HALL, Stuart ; Held, D. ; MCGREW, T. (Orgs.). Modernity and its futures. Cambridge : Polity/Open University, 1992, p. 274-316 Tradução de Guacira Lopes Louro e Tomaz Tadeu da Silva.
- HARAWAY, Donna. Um manifesto para os *cyborgs* : ciência, tecnologia e feminismo socialista na década de 80. In : HOLLANDA, Heloísa Buarque de. Tendências e Impasses : o feminismo como crítica da cultura. Rio de Janeiro : Rocco, 1994.
- JANICAUD, Dominique. Críticas filosóficas das tecnociências. In : SCHEPS, Ruth. O império das técnicas. Campinas :

Papirus, 1996. (Coleção Papirus Ciência)

LA TAILLE, Yves de. Ensaio sobre o lugar do computador na educação. São Paulo : Iglu, 1990.

LATOUR, Bruno. Jamais fomos modernos : ensaio de antropologia simétrica. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1994.

LÉVY, Pierre. A emergência do espaço cibernético e as mutações culturais - Oficina do espaço Cibernético. Conferência realizada no Festival de Arte e Cultura, promovido pela Usina do Gasômetro/Secretaria Municipal de Cultura, Porto Alegre, novembro de 1994.

.... As tecnologias da inteligência : o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1993.

.... O que é o virtual. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1997.

LOURO, Guacira Lopes. A escola e a pluralidade dos tempos e espaços. In : COSTA, Marisa Cristina Vorraber. Escola básica na virada do século : cultura, política e currículo. Porto Alegre : FAGED/UFRGS. 1995.

LUKE, Carmen. Ekstasis@cyberia. Discourse : studies in the cultural politics of education, v. 17, n. 2, p. 187-207, 1996.

MACHADO, Arlindo. Anamorfozes cronotópicas ou a quarta dimensão da imagem. In : PARENTE, André (Org.) Imagem-máquina : a era das tecnologias do virtual. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1993.

MACHADO, Lúcia. Mudanças tecnológicas e a educação da classe trabalhadora In : MACHADO, L. ; NEVES, M. et al. Trabalho e educação. Campinas : Papirus: Cedes; São

- Paulo: ANDE : Anped, 1992 (Coletânea C.B.E.)
- MCLAREN, Peter. Rituais na escola : em direção a uma economia política de símbolos e gestos na educação. Petrópolis : Vozes, 1991.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Educação e informática : o projeto EDUCOM - Projeto Brasileiro de informática na Educação - ano 1. Rio de Janeiro : FUNTEVÊ, 1985.
- NEGROPONTE, Nicholas. A vida digital. São Paulo : Companhia das Letras, 1995.
- NICOLACI-DA-COSTA, Ana Maria. Na malha da rede : os impactos íntimos da Internet. Rio de Janeiro : Campus, 1998.
- OLIVEIRA, Ramon de. Informática educativa : dos planos e discursos à sala de aula. Campinas : Papirus, 1997. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).
- MARASCHIN, Cleci ; NEVADO, Rosane Aragón. O paradigma epistemológico e o ambiente de aprendizagem LOGO. In : SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, 2., 1991, Alagoas. Anais. Alagoas : 1991. p. 1.7.
- PALAZZO, Luiz; CASTILHO, José, 1996. [on line]. Disponível: <http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber> [capturado em 10 novembro de 1997]
- PAPERT, Seymour. A máquina das crianças : repensando a escola na era da informática. Porto Alegre : Artes Médicas, 1994.
- PELBART, Peter Pál. A nau do tempo-rei : sete ensaios sobre o tempo da loucura. Rio de Janeiro : Imago Ed., 1993

POPKEWITZ, Thomas S. Cultura, pedagogia e poder. Teoria e educação, Porto Alegre, n. 5, p. 91-106, 1992.

\_\_\_\_. História do currículo, regulação social e poder. In : Silva, Tomaz Tadeu da (Org.) O sujeito da educação : estudos foucaultianos. Petrópolis : Vozes, 1994.

PORTO ALEGRE. Secretaria Municipal de Educação Relatório do projeto RAIAR : implantação de ambientes informatizados. Porto Alegre, 1997.

\_\_\_\_. Princípios da escola cidadã. Porto Alegre : [199\_]

PRETTO, Nelson de Luca. A educação e as redes planetárias de comunicação In Revista Educação & Sociedade, São Paulo, v. 16, n. 51, p. 312-323, ago. 1995 e/ou [on line]. Disponível: <http://www.ufba.br/~pretto/textos/> [capturado em 07 de janeiro de 1997]

\_\_\_\_; BANDEIRA, Messias. A Bahia e as redes planetárias de comunicação. [on line]. Disponível: <http://www.ufba.br/~pretto/textos/aedjul.htm> [capturado em 12 de dezembro de 1997] e/ou In Revista Análise e Dados, Salvador, n. 1, p. 24-28, jun. 1995.

QUÉAU, Philippe. O tempo do virtual. In : PARENTE, André (Org.) Imagem-máquina : a era das tecnologias do virtual. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1993.

ROSENTHAL, David ; MEIRA, Silvio. (Org.) Os primeiros 15 anos da política nacional de informática : o paradigma e sua implementação. Recife : ProTeM-CC, 1995.

SACRISTÁN, José Gimeno. Reformas educacionais: utopia, retórica e prática.. In : GENTILI, Pablo ; SILVA, Tomas Tadeu da (Orgs.) Escola S.A : quem ganha e quem perde



no mercado educacional do neoliberalismo. Brasília : CNTE, 1996, p. 50 74.

SILVA, Rosane Azevedo Neves da. Tempo e subjetividade: em busca de novos paradigmas para a Psicologia Social. Porto Alegre : PUCRS, 1991. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1991.

SIMON, Roger I. A pedagogia como uma tecnologia cultural. In : SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). Alienígenas na sala de aula : uma introdução aos estudos culturais em educação. Petrópolis : Vozes, 1995.

TURKLE, Sherry. El segundo yo. [s.l.]:[s.n.],1984. Cópia mimeografada.

VALENTE, José Armando. Ensinar ou aprender : o porque do computador na educação. In : SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, 2., 1991, Alagoas. Anais Alagoas : 1991. p. 1.35.

\_\_\_\_. Liberando a mente : computadores na educação especial. Campinas : 1991.

VARELA, Júlia ; ALVAREZ-URIA, Mariano. A maquinaria escolar. Teoria & Educação, n. 6, p. 68- 96, 1992.

VIRILIO, Paul. A arte do motor. São Paulo : Estação Liberdade, 1996.

\_\_\_\_. Guerra e cinema. São Paulo : Editora Página Aberta, 1993.

\_\_\_\_ ; LOTRINGER, Sylvere. Guerra Pura : a militarização do cotidiano. São Paulo : Brasiliense, 1984.

VITALE, Bruno. Computador na escola : um brinquedo a mais? *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 77, p. 19-25, out./nov. 1991.

WEI, Chin-Lung. Instructional uses of computers in boys', girls', and coeducational senior high schools *Journal of Computer-Based Instruction*, Taiwan, 20, n. 01, p. 15-10, winter, 1993.

WEISSBERG, Jean-Louis. Real e virtual. In : PARENTE, André (Org.) *Imagem-máquina : a era das tecnologias do virtual*. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1993. p. 117-126.

#### Lista de endereços eletrônicos referidos no corpo da dissertação

1) Relativos à escola Nossa Senhora de Fátima e às produções efetuadas no ano de 1997 no ambiente informatizado:

<http://www.prefpoa.com.br/SMED/Escolas/fatima/default.htm>.

<http://lec.psico.ufrgs.br/~bete.horta.htm>

<http://lec.psico.ufrgs.br/~iris/cgi/projesc3.htm>

<http://usr.psico.ufrgs.br/~iris/cgi/projesc1.htm>

<http://usr.psico.ufrgs.br/~bete/sayo3.htm>

<http://lec.psico.ufrgs.br/~bete/projetos.htm>

<http://lec.psico.ufrgs.br/~lusato/profi.htm>.

<http://usr.psico.ufrgs.br/~pureza.luis.htm>

<http://lec.psico.ufrgs.br/~bete/sayo.htm>

2) Relativos a alguma imagens inseridas:

<http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos>

<http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/index.html>.

<http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/cap4.html>).

3) Relativos a citações:

<http://www.ufba.br/~preto/textos/aedjul.htm>

<http://www.ufba.br/~preto/textos/>

<http://www.elever.net/quinion/words/cyber.htm>

Observação: A capa da dissertação foi construída em conjunto pela autora do trabalho e por Elenice Corrêa, a partir de um banco de imagens editado em CDROM.

A margem do capítulo “... Em construção e/ou [... em constante (re)construção]” foi copiada de páginas da Internet e editado pelas mesmas pessoas que construíram a capa.

Esta dissertação constituiu-se em estudo de caso:

*...categoria de pesquisa cujo objetivo é uma unidade que se analisa aprofundadamente. Esta definição determina suas características que são dadas por duas circunstâncias, principalmente. Por um lado, a natureza e a abrangência da unidade ... Em segundo lugar também a complexidade do Estudo de caso está determinada pelos suportes teóricos que servem de orientação em seu trabalho ao investigador (Triviños, 1994, p. 133)*

A abordagem metodológica utilizada foi de cunho qualitativo, procedendo-se a utilização de análise de conteúdo, sendo os dados interpretados à luz do referencial teórico proposto.

Com relação à coleta de dados, esta realizou-se através de fontes orais, documentais e de observações empíricas. Assim, as entrevistas individuais foram realizadas com diversos agentes pertencentes a diferentes escalões escolares (diretora, vice-diretora, corpo docente, coordenadores/as de ambiente informatizado, estudantes, funcionários/as), a postos governamentais (assessor e assessoras do projeto Raiar, coordenadora pedagógica da SMED) e também universitários (responsáveis pelos cursos de formação de professores/as). Assim, foram contemplados agentes escolares e agentes implementadores/as - compostos, este últimos por agentes gerenciadores/as políticos/as e universitários/as.



A noção de lógica como elementos não concretos que se materializam em práticas permitiu que fossem abarcadas práticas adjacentes à IE e às NTC as quais, mesmo não sendo necessária ou diretamente vinculadas a elas, compuseram subsídios para entender a lógica que compõem o objeto de estudo. Desta forma, práticas provindas de diversos agentes escolares fizeram parte dos dados.

Os procedimentos de observação do campo de pesquisa foram divididos em três eixos: fontes orais, documentais e empíricas.

#### *Fontes Oraís*

Compostas por entrevistas semi-estruturadas, tendo em vista as questões norteadoras da pesquisa. Estas foram gravadas e posteriormente transcritas, sendo que a transcrição foi complementada por anotações daquilo que ocorreu durante a entrevistas, ou seja, interrupções no fluxo enunciativo, gestos, olhares, sorrisos, etc. que constituíram-se em elementos significativos para o entendimentos da entrevista.

#### *Fontes Documentais*

A pesquisa documental contou com boletins informativos, jornais de distribuição interna da SMED, documentos, relatórios acadêmicos de pesquisas, projetos governamentais, relatórios, atas de reuniões.

### *Fontes Empíricas*

As observações empíricas foram realizadas no transcorrer dos meses de novembro de 1996 (com intervalo de fevereiro a março) a setembro de 1997 de forma sistemática. Nestes momentos, houve a participação em reuniões de professores/as contando com a presença de assessores/as ou não, reuniões com segmentos da equipe diretiva e com as coordenadoras do ambiente informatizado. Além disso, foram coordenadas oficinas pedagógicas com professoras da escola - posteriormente transcritas -, bem como observações do ambiente informatizado, tanto com a presença de professores/as e de alunos/as quanto dos/as monitores do LEC, visitas à SMED e ao LEC, participação dos encontros semanais dos/as assessores/as dos NAIs de segundas-feiras.

Tais observações constituíram-se em diário de campo, composto por registros do ambiente de trabalho bem como de meus apontamentos sobre fatos significativos, percepções.

Em suma, como bem aponta Tania Galli Fonseca (1993, p. 69),

*As fontes, a partir das quais emergirão os dados para análise, constituem-se, na verdade, nas matérias primas do processo de pesquisa, e, pela ação do pensar científico, deverão sofrer transformações e arranjos de forma a permitir a possibilidade de configurar-se de outra maneira, agora contextualizadas no interior da discussão teórica, produzindo o desejável produto do conhecimento (...) Isoladas e tomadas individualmente, certamente não se constituem como capazes de uma produção analítica consistente e legítima. Sofrendo*