

ERGONOMIA E AMBIENTES APROPRIADOS PARA A  
APRENDIZAGEM <sup>1</sup>  
ERGONOMICS AND  
APPROPRIATE LEARNING ENVIRONMENT <sup>1</sup>

---

Paulo Kawauchi <sup>2</sup>

KAWAUCHI, P. Ergonomia e Ambientes Apropriados para a Aprendizagem. Revista Educação Gráfica, Bauru, v1, n.1, p.157 - 168, 1997.

KAWAUCHI, P. Ergonomics and Appropriate Learning Environment. Revista Educação Gráfica, Bauru, v1, n.1, p.157 - 168, 1997.

Antes de iniciar o assunto *ambiente escolar* propriamente dito, tenho a necessidade de esclarecer o meu modo de pensar sobre o mesmo, que é objeto de pesquisa sobre a minha tese de doutorado.

Before starting the subject *school environment*, I want to clarify my way of thinking over this, the research topic of my doctorate thesis.

**SOBRE OS OBJETIVOS DA MINHA TESE:**

O objetivo principal é mostrar uma metodologia alternativa para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas

---

<sup>1</sup> Conferência proferida no III Congresso Internacional de Educação. Palácio de Convenções do Anhembi, 19 de maio de 1996. ESCOLA DO FUTURO - USP

<sup>2</sup> Professor Doutor no Departamento de Representação Gráfica da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - FAAC - UNESP - Bauru - SP.

<sup>1</sup> A conference held in the III International Congress of Education - Palácio de Convenções do Anhembi, on May, 19th, 1996.

<sup>2</sup> Doctor professor at Graphic Representation Department of the Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - FAAC - UNESP, Bauru, SP.

com as escolas públicas de primeiro e segundo grau.

O objetivo maior é levar a todos os usuários do ambiente escolar (professores, alunos, funcionários, pais de alunos, moradores do bairro) a conscientização da importância que a escola tem para todos.

Por essas duas razões, escrevi de forma mais objetiva possível sobre a escola do ponto de vista holístico, a fim de alcançar resultados satisfatórios onde quer que fosse aplicada.

#### SOBRE O TÍTULO DA TESE:

"A linguagem dos ambientes escolares: uma leitura sistêmica, uma visão prospectiva" resume a própria metodologia de pesquisa por meio de leitura analítica, que enfatiza todos os sistemas criados pelo homem, decodificados no ambiente escolar construído: Sistema Físico-Ambiental, Científico-Tecnológico, Histórico-Cultural, Político-Social, Econômico, Administrativo e Ideológico.

**A linguagem** ... não-verbal. Todos os ambientes escolares têm uma linguagem não-verbal que pode ser "lida" por meio de uma leitura do não-verbal.

**A leitura** ... perceptiva. O primeiro instrumento para esta leitura é o sistema visual, é a observação, é a atenção para selecionar, colher e analisar as imagens visuais por meio de desenhos de observação, de fotos, de mapas da cidade, de plantas de edifício, etc...

**A leitura** ... analítica. O segundo instrumento são as análises das imagens selecionadas, relacionando-as com os dados obtidos por meio de pesquisas bibliográficas, pesquisa de campo, questionários etc... que podem ser obtidos nos mais diversos lugares, como Delegacia

#### ON THE OBJECTIVES OF MY THESIS:

The principal objective is to show an alternative methodology for the development of research related to public schools in general.

The main aim is to make all those who utilize the school environment (teachers, students, staff, parents), aware of the importance that the school has for all.

For these two reasons I have written as objectively as possible about the school from a holistic point of view so that satisfactory results might be achieved wherever it were applied.

#### ON THE THESIS TITLE:

"The language of school environments: a systemic reading, a prospective vision", sums up the research methodology itself through analytical reading, which emphasizes all man's created systems decoded in the built school environment: physical, scientific-technological, historical-cultural, socio-political, economic, administrative and ideological systems.

**The non-verbal language.** All school environments have non-verbal language which can be "read" through a non-verbal reading.

**The perceptive reading.** The first tool for this kind of reading is the visual system, observation, attentive selection, capture and analysis of the visual elements through drawings, through photos, through town maps, through building plans, etc.

**The analytical reading.** The second kind of tool is the analysis of the images selected, relating them to the data gathered through bibliographic research, field research, questionnaires, etc. which can be

de Ensino, Prefeitura, com os professores antigos, alunos antigos, moradores antigos do bairro etc...

**A visão** ... prospectiva. No final desta análise cria-se um novo conhecimento sobre a escola, por meio da verificação dos problemas, das necessidades prioritárias da comunidade escolar como um todo, até de selecionar as *potencialidades* que esta comunidade tem ou pode conseguir.

Somente após o diagnóstico completo, a escola terá possibilidade de organizar o seu sistema de ensino, para atender às prioridades dos interesses sociais, econômicos, ecológicos, políticos da comunidade escolar.

Os professores, os alunos, os funcionários, os moradores do bairro, que realmente se empenharem durante os desenvolvimentos dos projetos, desempenharão um papel importante, pois não serão intercambiáveis. Isto é muito importante no trabalho comunitário, pois cada pessoa terá seu valor como indivíduo cooperante, deixando a posição de anonimato, ou de alienado, próprias do trabalho padronizado, especializado e burocrático da era da indústria.

Neste momento, serão organizados os *ambientes escolares* de cada escola, de acordo com os projetos interdisciplinares que forem propostos.

O importante é que, mesmo sendo escolas estaduais de primeiro e segundo graus, cada escola terá sua identidade. Deixará de ser padronizada como o é atualmente e os professores, alunos, funcionários e moradores do bairro, passarão a cooperar com seus *conhecimentos* durante o desenvolvimento dos projetos interdisciplinares. Segundo McLuhan, "*um analfabeto poderá ser um professor*" ... e poderá mesmo!!!

obtained from several places, such as the Teaching Bureau, City-Hall, old teachers, ex-students, older neighborhood residents, etc.

*The prospective vision.* At the end of this analysis, a new understanding of the school arises, by checking the problems, the priority needs of the school community as a whole, through to an identification of the potentialities this community has or can get.

Only after the complete diagnosis will the school be able to organize its teaching system to attend the priorities of the school community's social, economical, ecological, political concerns.

Teachers, students, employees, members of the community, who really become involved during the development of the projects, will play important roles, as they will not be interchangeable. Each person will have his value as a cooperating individual, leaving his anonymous or alienated role, typical of the ordered, specialized, and bureaucratic work of the industrial era.

This is the moment when each school environment will be organized according to the interdisciplinary projects proposed.

It is important to notice that, even the public elementary and high schools will have their identity. They will no longer be standardized as at present, and teachers, students, employees and neighborhood dwellers, will start cooperating with their knowledge during the development of interdisciplinary projects. According to McLuhan, "a illiterate will be able to be a teacher".... and so he shall!

## SOBRE A DIVULGAÇÃO DE INTERPRETAÇÃO DE MINHA TESE:

O interessante é que, por ocasião da divulgação da minha Tese, pela Folha de São Paulo (30/01/96), recebi e continuo recebendo telefonemas, cartas, convites para palestras etc., sempre com a esperança de que eu tivesse a "receita" da organização de salas de aula ideais ou que a Tese se referisse a uma *descoberta do modelo de ambiente* escolar ideal.

Se assim fosse, eu estaria apenas trocando os instrumentos tradicionais de ensino, pelos instrumentos informatizados. Estaria apenas trocando o mobiliário das salas de aula, por mobiliários mais modernos, ou adequados microcomputadores. Realmente, com este pensamento eu não estaria inovando em nada, não estaria contribuindo em nada, apenas estaria reciclando, tornando o ambiente escolar tradicional mais agradável, mais estético, confortável e moderno, *criando um novo ambiente escolar padronizado* com a diferença que agora, seria informatizado.

Para isso, não seria necessário pesquisa nem uma defesa de Tese, pois as indústrias e comércio da área, poderiam organizar esses ambientes muito bem. Evidentemente, minha Tese se refere à Era da Informática, mas, em primeiro lugar, se preocupa com a sociedade, com os seres humanos usuários desta escola que esperam seja ela a mudança de uma sociedade em crise. Os recursos informatizados devem contribuir com o bem estar da sociedade, e não, a sociedade viver em função da informática. Alvin Toffler, um dos maiores pensadores de nossa época, mostra uma visão prospectiva a esse respeito, em sua obra "A Terceira Onda".

## ON THE PUBLICITY OF AN INTERPRETATION OF MY THESIS:

It is worth noting that, because of the publicity of my thesis through "FOLHA DE SÃO PAULO" (1/30/1996), I received and continue receiving telephone calls, letters, invitations for lectures, always in the hope that I should have "a recipe" for ideal classroom organization or that the thesis referred to a discovery of the ideal school environment.

If so, I would only be changing the traditional teaching tools for electronic ones. I should be only changing the classroom furniture for more modern furniture or adequate microcomputers. Really with this thinking, I would not be innovating at all, I would not be contributing in any way, I would just be recycling, making the traditional school environment more agreeable, more aesthetic, comfortable and modern, I would be creating a new standard school environment, with the difference that now it would be computerized.

To achieve this, neither research nor thesis would be necessary, because the relevant industries and commerce could very well organize these environments. Of course the thesis refers to Computer Era, but in the first instance, it is concerned with society, with the human beings who use this school and who hope it will be the means of change for a society in crisis. The resources of computerization should contribute to the welfare of society and not the opposite. Alvin Toffler, one of the greatest thinkers of our age, shows a prospective vision in this respect, in his book "The Third Wave".

## SOBRE AS ALTERNATIVAS DE ORGANIZAÇÃO E CRIAÇÃO DE AMBIENTES ESCOLARES:

Minha sugestão é que o ambiente escolar construído, isto é, os edifícios escolares sejam aproveitados ao máximo, por meio de reorganização dos seus espaços internos, das salas de aula, como por exemplo:

1. **Salas de vídeo:** As salas de vídeo podem ser várias, para atender às necessidades de vários projetos ao mesmo tempo. Enquanto numa sala estão passando vídeos programados, objetivando a educação à distância do tipo Tele Curso 2000, noutra podem estar passando vídeos de documentários variados, noutra, filmes interessantes para serem analisados com os alunos.

Em cada sala, de acordo com os assuntos programados pelos projetos interdisciplinares, devem estar os professores orientadores, a fim de esclarecer as dúvidas, ou preparar as atividades relacionadas com o assunto televisionado.

Algumas destas salas podem continuar a usar carteiras escolares comuns, quando a programação for de ensino à distância do tipo do Tele Curso 2000. As outras salas não necessitam de carteiras tradicionais, quando as atividades são filmes, documentários, etc..

Para esse tipo de ambiente escolar, seria interessante que o assoalho da sala fosse revestido de material de fácil limpeza, para serem usados almofadões, poltronas etc., fazendo com que os alunos se sintam à vontade, como se estivessem em salas de TV em suas próprias casas.

## ON THE ALTERNATIVES OF ORGANIZATION AND CREATION OF SCHOOL ENVIRONMENTS:

I suggest that the built school environment, that is, the school buildings be exploited to their maximum, through rearrangement of their inner space, of the classrooms, for instance:

1 - **Video-rooms:** The video-rooms may be several in number to meet the needs of several projects at the same time. While in one room programmed videos are being passed with the aim of distant education as in TeleCurso 2000, in another a variety of documentary films could be shown, while in another room interesting films may be shown for analysis with the students..

In each room, according to the programmed subjects of the interdisciplinary projects, there must be the guiding teachers in order to elucidate doubts or prepare activities concerned with the subject matter.

Some of these rooms could continue to use common school desks, when the programme is distance teaching like TeleCurso 2000. The other rooms don't need traditional desks when the activities are films, documentaries, etc.

For this kind of school environment it would be a good idea to use an easily cleaned floor covering, so that cushions, armchairs, etc. could be used. allowing the students to feel at ease, as if they were in TV rooms of their own homes.

Afinal, os alunos aprendem tanto em casa, como na escola... uma deve ser extensão da outra.

**2. Salas de micromputadores:** Estas também devem ter o mobiliário adequado aos micromputadores. A minha sugestão é que cada sala destas tenham de 10 a 15 microcomputadores no máximo.

Algumas salas devem contar com programas específicos de ensino em Português, Matemática, História, Geografia, Ciências Naturais, Física, onde os alunos aprendem pelos métodos informatizados. As salas de informática devem ter computadores com programas para crianças até 12 anos, outras com programas para crianças de 12 a 14 anos e outras, com programas para adolescentes de 14 a 18 anos.

Para este caso, com 15 (no mínimo) a 45 (no máximo) microcomputadores pode-se equipar de 1 a 3 laboratórios com capacidade de 30 alunos cada um (dois alunos por computador).

**3. Dentro do ambiente escolar construído:** Os alunos podem ter ambientes muito diversificados, dependendo do projeto disciplinar desenvolvido. Enquanto alguns alunos estarão usando os laboratórios de informática, outros estarão distribuídos entre as três salas de televisão que terão capacidade para mais 30 alunos cada uma e outros, estarão fazendo pesquisas de campo, ou relatórios das pesquisas já realizadas ocupando salas comuns, ou em salas de pesquisas bibliográficas, ou em algumas das salas-oficina criadas para atender às necessidades da comunidade. (oficinas de costura, de pintura, de modelagem, de marcenaria, de cozinha etc..).

After all, students learn as much in home as in the school - one must be the extension of the other.

**2. Microcomputer rooms:** These should also have the appropriate furniture for microcomputers. I suggest a maximum of 10 to 15 microcomputers in each room.

Some rooms should have specific teaching programming in Portuguese, Mathematics, History, Geography, Natural Sciences, Physics where students learn through computerized methods. The computer rooms should have computers for children up to 12 years old, others with programmes for children of 12 to 14 years, and others with programs for teenagers up to 18.

For this case with 15 to 45 microcomputers one can outfit from 1 to 3 laboratories with capacity for 30 students each (two students for each microcomputer).

**3. Inside the built school environment:** The students may have very diversified environments depending on the interdisciplinary project in hand. While some students will be using the computer labs, other will be distributed between the three television rooms which will have capacity for another 30 students, while others will be doing field research or reports on research already done and occupying common rooms or in bibliographical research rooms, or in some of the workshop rooms especially created to attend community needs (sewing, painting, modelling, joinery, cooking workshops, etc.).

**4. Os ambientes escolares fora do ambiente tradicional:** Nem sempre as atividades são desenvolvidas no espaço interno do edifício escolar, mas no lugar onde se está desenvolvendo uma pesquisa interdisciplinar. Colocarei aqui, alguns exemplos interessantes para serem problematizados e pesquisados.

4.1. Podem estar aprendendo a preparar compostagem de lixo (adubo orgânico) em algum terreno próximo a escola, para aplicar em hortas comunitárias, ou para estudar as possibilidades de criação de microindústrias para atender à agricultura local. Devemos lembrar, que os nossos alimentos não nascem em computadores!!! Neste caso, *o ambiente escolar* é ao ar livre, com dois ou mais professores orientando os trabalhos programados interrelacionados com a pesquisa. O técnico em compostagem ou o engenheiro agrônomo ou um químico, poderá ser o professor dos alunos durante essa experiência, que muito enriquecerá o repertório intelectual do aluno sobre a conscientização dos problemas ambientais.

4.2. Todos os temas relacionados com a vida do cotidiano, são importantes para a educação da Sociedade. A escola deve educar o cidadão para a vida, para ser feliz e para ser cooperante em sua sociedade.

Sobre o tema "Higiene", por exemplo, pode-se iniciar uma pesquisa muito interessante. Para iniciar, o Ambiente Escolar pode ser espaço interno de um supermercado onde são analisados alguns dos produtos relacionados com a higiene, expostos nos "displays" para a venda.

**4. School environments outside the traditional space:** The activities are not necessarily carried out in the internal space of the school building, but anywhere where an interdisciplinary research is taking place. I shall include here some interesting examples for study and research.

4.1. The students may be learning how to prepare compost (organic manure) from trash in some nearby plot, to apply in community vegetable-gardens or to study the possibilities of the creation of micro-industries to attend the local agriculture. It should be remembered, food doesn't grow in microcomputers! In this case, the school environment is in the fresh air, under the orientation of two or more teachers concerned with the interrelated programmed works. The compost making technician or the agronomist or the chemist could be the students' teacher during this experiment, which will enrich the students' intellectual repertory on awareness of environmental problems.

4.2. All the themes related to daily life are important for the education of Society. The school should educate the citizen for life in order to be happy and cooperative in his society.

On the theme "Hygiene", for instance, one could begin a very interesting research. To start with, the school environment can be the inner space of a supermarket where some products concerned with hygiene shown in selling displays are analysed.

#### PROBLEMATIZANDO OS PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS:

Necessitamos dos produtos para a higiene pessoal (sabonete, creme dental, "shampoo" para os cabelos, cremes hidratantes etc... Necessitamos também de produtos para a higiene da casa como, detergentes, água sanitária, sabão em pó etc.. Por que as escolas tradicionais não ensinaram e não ensinam essas composições químicas durante as aulas de ciências físicas, químicas e biológicas? De repente, nota-se que a escola tradicional nos educou para sermos dependentes das indústrias, desde os produtos de nossas primeiras necessidades, como é o caso dos produtos de higiene e também alimentícios.

#### PROBLEMATIZANDO OS CURRÍCULOS ESCOLARES:

Os currículos tinham e têm como objetivo, preparar mão-de-obra para bens de serviços, em função das indústrias, educando-nos para sermos produtores ou consumidores. De todo modo, continuamos dependentes tanto na condição de consumidores, como na de produtores que dependem do consumidor.

#### QUESTIONANDO SOBRE AS POSSIBILIDADES DE MUDANÇAS:

Por que não podemos aprender a produzir as coisas de que realmente necessitamos? Este será o comportamento da sociedade-informática, denominada por Alvin Toffler, como "prosumista" (produz para o seu próprio consumo).

#### STUDYING INDUSTRIALIZED PRODUCTS:

We need personal hygiene products (toilet soap, tooth paste, hair shampoo, hydrating cream, etc.), we also need house cleaning products as detergents, disinfectants, soap powder etc. Why don't traditional schools teach these chemical compositions during the physical, chemical and biological sciences? Suddenly we perceive the traditional school has educated us to be industry dependent including primary needs products such as hygiene and food products.

#### STUDYING THE SCHOOL CURRICULUM:

The curriculum had and has as objective the preparation of workers for the benefit of industries, educating us to be producer or consumer. Overall we continue to be dependent whether as consumers or as the producers who depend on the consumer.

#### QUESTIONING THE POSSIBILITIES OF CHANGE:

Why can't we learn to produce things which we really need? This will be the information society behaviour described by Alvin Toffler as "prosumer" - the one who produces for his own consumption.



Mesmo não se tratando de atividades informatizadas, este comportamento "prossumista" deve ser desenvolvido nas escolas, por meio de projetos interdisciplinares, cujo objetivo é desenvolver o hábito da pesquisa, da cooperação, começando por ser cooperante na economia e no trabalho em suas próprias casas.

Este exemplo de projeto pode ser desenvolvido por meio de, no mínimo, sete ambientes escolares diferentes:

1. O Supermercado para coleta de dados sobre a proposta;

2. Uma sala de aula comum, para redigir relatórios sobre a percepção ambiental;

3. Uma sala ampla, tipo auditório, ou mesmo o pátio da escola, onde cada aluno ou professor pode se expressar verbalmente sobre o relatório e a análise redigida, para organizarem em conjunto, o projeto interdisciplinar tendo como conhecimento básico para as experiências, a química industrial;

4. Espaço ambiental de uma indústria de produtos de limpeza da cidade;

5. Sala comum, para redigir relatórios sobre a percepção ambiental da indústria;

6. Uma sala adaptada para laboratório de química para as primeiras experiências;

7. A própria casa do aluno, onde ele desenvolverá suas experiências com seus colegas.

Neste exemplo, apenas duas vezes os alunos usam uma sala de aula tradicional e aprendem muito mais com as disciplinas de matemática, história, geografia, português, desenho, química, física, inglês. A abordagem dessas disciplinas, em projetos interdisciplinares, produziria um conhecimento realmente importante como parâmetro metodológico para o ensino e

Even when not dealing with computer activities, this kind of "prosumer" behaviour should be developed in school through interdisciplinary projects whose goal is to develop the habit of research, of cooperation, starting by being a cooperant in the economy and in the work in one's own home.

This example of project can be developed through at least, seven different school environments:

1. The supermarket for data collecting on the research purpose;

2. An ordinary classroom for writing reports on the environmental perception;

3. A spacious room, such as an auditorium, or even the school yard, where each student or teacher can express himself orally about the report and its written analysis, in order to organize together the interdisciplinary project, which will have industrial chemistry as basic knowledge for chemical experiments;

4. Environmental space of a local cleaning product industry;

5. A common room where reports may be written on the environmental perception of the industry;

6. An room adapted as a chemical laboratory in order to do the first experiences;

7. The student's own home where he will carry out his experiments with his colleagues.

As one can see, in this example only twice the students use a traditional classroom and they learn much more Mathematics, History, Geography, Portuguese, Design, Drawing, Chemistry, Physics, English. The approach to these subjects, in interdisciplinary projects would produce a really impor-

pesquisa no primeiro e segundo graus, do mesmo modo como motivaria os alunos para o hábito da investigação, da observação, da problematização.

A aprendizagem dos assuntos teóricos, relacionados com cada disciplina, pode ser atingida e melhorada por meio de vídeos, em programas de CD - ROM ou de "softwares" comuns. O professor deve tirar as dúvidas dos alunos, durante a aprendizagem, por meio de instrumentos informatizados, e orientá-los sobre sua disciplina, durante os projetos interdisciplinares. Note bem: o professor não mais "ensina" para "formar" a capacidade intelectual do aluno (formar vem de forma).

A função do professor é saber orientar durante as pesquisas e tirar dúvidas durante os estudos teóricos por meio de televisão, computadores ou mesmo com o fornecimento de uma bibliografia.

Creio que esta metodologia alternativa de ensino para o primeiro e segundo graus, desenvolvida durante minhas pesquisas, quebra com todas as características do ensino tradicional da era industrial conforme a breve análise:

**a) PADRONIZAÇÃO:** O ensino tradicional procura a padronização curricular dos programas de ensino, dos ambientes escolares, dos alunos, dos professores etc...

**b) ESPECIALIZAÇÃO:** O ensino tradicional visa a especialização profissional em todas as áreas do conhecimento. O ensino é fragmentado, linear especializado, impedindo que o aluno faça relações entre vários conhecimentos, que tenha uma visão sistêmica e holística.

tant knowledge as a methodological parameter for teaching and research in the first and second grades, in the same way as it would motivate students in the habits of investigation, observation, analysis.

The theoretical subject learning related to each subject can be achieved and improved by the use of video, in CD-ROM programmes or with the use of common software. The teacher should remove the students' doubts, during learning, by means of computerized tools, and orientate them about his subject during the interdisciplinary projects. The teacher no longer "teaches" in order to "mold" the student's intellectual capacity.

The duty of the teacher is to know how to orientate during research and answer questions during the theoretic studies through television, computer or by providing a bibliography.

I think this alternative teaching methodology for primary and secondary levels developed during my research breaks away from all the traditional teaching characteristics of the industrial age as analysed briefly below:

**a) STANDARDIZATION** - traditional teaching seeks curricular standardization of teaching programs, and standardization of the school environments, of the students, of the teachers.

**b) SPECIALIZATION** - Traditional teaching aims at professional specialisation in all knowledge areas. Teaching is disintegrated, linear, it blocks the student from making links between several knowledge areas, and getting a holistic and systemic view.

c) **CONCENTRAÇÃO:** O ensino tradicional só é possível ser desenvolvido primeiro a partir da concentração dos alunos nas salas de aula, no interior do ambiente escolar construído. Também se concentram todos os conhecimentos em livros didáticos e em bibliografias.

d) **SINCRONIZAÇÃO:** O ensino tradicional só é possível, com a sincronização das séries, das disciplinas, dos conteúdos das disciplinas, dos horários, dos cursos etc. Ela faz com que não exista diversificação nas disciplinas, pois os conhecimentos são pré-requisitos dos outros.

e) **CENTRALIZAÇÃO:** No ensino tradicional, a secretaria da Educação, as Delegacias de ensino, os Diretores de Escolas, os Professores, centralizam as normas que devem ser seguidas, de acordo com suas funções, respeitando a hierarquia e a burocracia.

f) **MAXIMIZAÇÃO:** O ensino tradicional é caracterizado pelo ensino de massa. Este não objetiva as prioridades da comunidade, de uma sociedade, mas a padronização do ensino, como se não existissem diferenças históricas, culturais, sociais, econômicas, administrativas, físicas, ambientais, científicas, tecnológicas, ideológicas, políticas que identificam cada lugar.

## CONCLUINDO

...se minhas pesquisas servirem para desenvolver ambientes escolares que transformem uma comunidade em crise, numa sociedade comunitária, feliz e cooperante...

...se a metodologia de pesquisa servir para valorizar cada indivíduo de uma comunidade de bairro como sendo ele muito importante para todos...

c) **CONCENTRATION** - Traditional teaching is only possible starting from the students' concentration in classrooms, in the built school environment. Knowledge is also concentrated in teaching books and bibliographies.

d) **SYNCHRONIZATION**- Traditional teaching is only possible with the synchronization of classes, subjects, schedules, courses, contents. It eliminates diversification of subjects because one bit of knowledge is pre-requisite for the others.

e) **CENTRALIZATION** - In traditional teaching way, the Secretary for Education, the Teaching Commissioners, the School Headmasters, the Teachers, centralize the rules that should be followed according to their functions, obeying the hierarchy and bureaucracy.

f) **MAXIMIZATION** - Traditional teaching is characterised by teaching in mass. The aim of this teaching is not community priorities, but the standardization of the teaching, as if the historical, cultural, social, economical, administrative, physical, environmental, scientific, technological, political differences which identify each place didn't exist.

## CONCLUSION

If my researches serve to develop school environments which may transform a community in crisis into a happy cooperative and participative society...

....If the research methodology serves to give value to each individual of a district community as being very important to all...

... se minhas reflexões servirem para conscientizar os professores que o ensino foi feito para educar gente, não objeto...

... creio que valeu a pena pesquisar e escrever este texto.

...If my reflections serve to make teachers aware that teaching exists to educate people, not things...

...then I believe it was worthwhile re-searching and writing this article.

#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Kawauchi, Paulo. *A Linguagem dos Ambientes Escolares: uma leitura sistêmica, uma visão prospectiva*. Tese de Doutorado, FAU - USP, 1995.

Sachs, Ignacy. *Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir*. São Paulo; Editora Vértice, 1986.

Teoffler, Alvin. *A Terceira Onda*. São Paulo; Editora Record, 1982.

\_\_\_\_\_. *Guerra e Antiguerra*. São Paulo; Editora Record, 1983.

Capra, Fritjof. *O Ponto de Mutação*. São Paulo; Editora Cultrix, 1982.

Lima, Lauro de Oliveira. *A Mutação na Educação segundo McLuhan*. São Paulo; Editora Vozes, 1987.