

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO
RIO GRANDE DO NORTE**

Edvânia Santana de Macêdo

LIVROS DIDÁTICOS PARA O USO DE COMPUTADORES NA ESCOLA

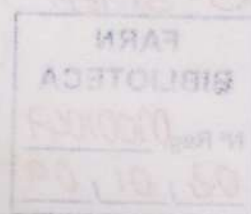
NATAL/RN

2005

FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO
DO RIO GRANDE DO NORTE

CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

LIVROS DIDÁTICOS PARA O USO DE COMPUTADORES NA ESCOLA



Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Computação da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte, como requisito obrigatório para a obtenção do grau de Licenciado em Computação.

Orientador: Liane Ferreira da Trindade, MsC.

NATAL/RN

2005

EDVÂNIA SANTANA MACÊDO

LIVROS DIDÁTICOS PARA O USO DE COMPUTADORES NA ESCOLA

23 - 31.759 M
004:37
M12L
2005
ex 01

FARN BIBLIOTECA Nº Reg. 01001047 02/01/09
--

Catálogo na Publicação – Biblioteca da FARN
Setor de Processos Técnicos

Macêdo, Edvânia Santana de
Utilização Livros didáticos para o uso de computadores na escola /
Edvânia Santana de Macêdo . – Natal: FARN, 2005.
34 f.

Orientador: Liane Ferreira da Trindade (MSc.)
Monografia (Graduação em Licenciatura em Computação) – Faculdade
Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

1. Tecnologia Educacional – Monografia. 2. Inclusão Digital – Monografia.
3. Informática e Escola. – Monografia. I. Título.

RN/FARN/BC

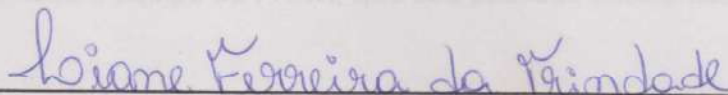
CDU 004:37

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO
DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

LIVROS DIDÁTICOS PARA O USO DE COMPUTADORES NA ESCOLA

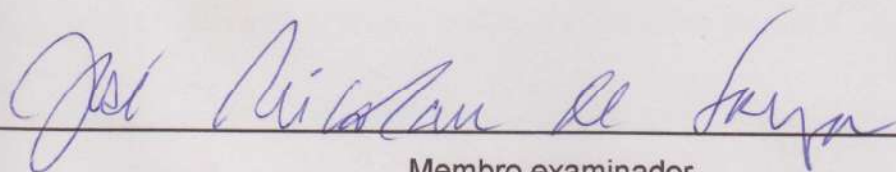
EDVÂNIA SANTANA DE MACÊDO

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Computação e aprovado em 19 de dezembro de 2005, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:



Liane Ferreira da Trindade, MsC.

Orientador



Membro examinador

Membro examinador

Natal/RN, 19 de dezembro de 2005.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me ajudar grandemente nesse curso e em minha vida.

A minha amada mãe Edna Maria Santana de Macêdo e ao meu amado pai José de Macêdo Neto que me ensinam e me cuidam com tanto amor e carinho.

A toda a minha família que tanto me amam e acreditam em mim, por mais difícil que seja.

Ao meu amor Emanuel que esteve ao meu lado me encorajando.

A minha orientadora Liane Ferreira, pois, abaixo de Deus, sem ela eu não teria conseguido fazer essa monografia.

Ao meu professor João Tadeu, pois ele me deu força quando estava precisando muito.

Aos meus colegas de sala que foram muito legais comigo e que me receberam muito bem aos quais desejo toda a sorte e felicidade.

E toda a equipe da FARN, que são pessoas excelentes.

RESUMO

Com o avanço da tecnologia, temos que nos adaptar, pois essa evolução, se bem direcionada, pode acontecer para nosso favor, e a educação não fica fora disso, o professor também tem que buscar capacitações que o possibilite entrar em sintonia com as novas formas de ensino, que são entre outras coisas o uso do computador como ferramenta para o ensino.

A partir de conhecimentos prévios como a teoria de Piaget, será feita a análise dos livros didáticos: Realizando no computador, 2ª série, adotado pela Escola Doméstica de Natal e o livro Microkids: Informática Educacional também da 2ª série, do Centro Educacional Agnus Dei em Parnamirim; mostrando a desenvoltura das crianças ao serem ensinadas através do computador com base nas teorias: instrucionista e construcionista, pois esse trabalho analisa o uso desses livros baseados nessas teorias, e é de acordo com essas teorias que vemos como a crianças evolui em termos de aprendizado.

Qual os livros que as crianças mais se identificariam. Tipos de atividades para conquistar o interesse da criança e realmente acontecer à aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia da educação, informática e educação.

With the advance of the technology, we have that in adapting them, therefore this evolution, if directed well, can happen for our favor, and the education is not outside of this, the professor also has that to search qualifications that make possible it to enter in tuning with the new forms of education, that they are among others things the use of the computer as tool for education. From previous knowledge as the theory of Piaget, the analysis of didactic books will be made: Carrying through in the computer, 2ª series, adopted for the Domestic School of Christmas and the Microkids book: Educational computer science also of 2ª series, the Educational Center Agnus Dei in Parnamirim; showing the nimbleness of the children when being taught through the computer on the basis of the theories: instrucionista and construcionista, therefore this work analyzes the use of these books based on these theories, and is in accordance with these theories that we see as the children evolve in learning terms. Which the books that the children more would identify themselves. Types of activities to conquer the interest of the child and really to happen to the learning.

1-OS SOFTWARES EDUCATIVOS E OS LIVROS

MÉTODOS

2-COMPARAÇÃO ENTRE LIVROS PARA O USO DA

Words-key: Technology of the education, computer science and education.

3-METODOLOGIA

4-CONSIDERAÇÕES FINAIS

5-REFERÊNCIAS

1- INTRODUÇÃO.....	06
2- OBJETIVOS.....	07
2.1- Objetivo Geral.....	07
2.2- Objetivo Específico.....	07
3- INFORMÁTICA E A EXIGÊNCIA DE UMA DIDÁTICA RENOVADA.....	08
4- DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO DAS CRIANÇAS.....	14
5- A NECESSIDADE DO ENSINO MEDIADO PELO LIVRO DIDÁTICO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA.....	17
5.1 No caso dos softwares instrucionistas e construtivistas para Jean Piaget.....	18
6- OS SOFTWARES EDUCATIVOS E OS LIVROS DIDÁTICOS.....	21
7- COMPARAÇÃO ENTRE LIVROS PARA O USO DA INFORMÁTICA.....	24
8- METODOLOGIA.....	31
9- CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
10- REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

Não faz muito tempo e até hoje, em diversas partes do mundo os jovens aprendiam habilidades que poderiam utilizar pelo resto de suas vidas, nas atividades do cotidiano e em seu trabalho. Nos dias de hoje, nos países industrializados, a maioria das pessoas têm empregos que não existiam quando elas nasceram. A habilidade mais importante na determinação do padrão de vida de uma pessoa já se tornou a capacidade de aprender novas habilidades, de assimilar novos conceitos, de avaliar novas situações, de lidar com o inesperado. Isso será crescentemente verdadeiro no futuro: a habilidade competitiva será a habilidade de aprender.

Isso tudo faz parte da dinâmica do mundo, mas veio à tona com a chegada dos computadores. Não está sendo uma luta fácil, muito pelo contrário, existem muitos obstáculos para incluir o computador em nossas vidas. Apesar dele está presente ao nosso redor, mesmo quando não solicitamos!

Em se tratando de instituições sociais, a começar pelas escolas, pois é neste ambiente onde, a maioria dos professores não gostava nem se quer de escutar a palavra computador¹, que dirá ver em sua frente uma dessas máquinas e querer mexer. Hoje ainda nos deparamos com tal situação e está sendo uma batalha muito grande que os profissionais da informática educativa vem travando contra os pré-conceitos, mesmo assim ainda encontramos muitos professores com esse mesmo pensamento.

Em geral, esse pensamento é encontrado com mais freqüência entre os professores com mais de 10 anos de profissão e que um motivo ou outro, não tiveram oportunidade de conhecer melhor o funcionamento dessas máquinas.

Analisaremos nos próximos capítulos como ocorreu a chegada dos computadores nas escolas, e como ele é relacionado com os livros didáticos.

¹ Pensamento formulado à partir das aulas do Professor João Tadeu Weck durante o I semestre do ano de 2005 (FARN).

2 OBJETIVOS A É A EXIGÊNCIA DE UMA DIDÁTICA RENOVADA

2.1 Objetivo Geral

Analisar livros didáticos para o uso da informática nas séries iniciais, mas precisamente 2ª série, das Escolas: Agnus Dei em Parnamirim R/N e Doméstica de Natal R/N.

2.2 Objetivos Específicos

1. Realizar uma comparação entre livros para o uso da informática de duas escolas diferente. E o gosto?
2. Observar as teorias explícitas e/ou implícitas nestes livros (construcionista X instrucionista).
3. Fazer um comparativo para perceber como é conduzido o processo de ensino aprendizagem no material escolhido.
4. Observar a verdadeira necessidade de uso de livros didáticos para fomentar o ensino.

3 INFORMATICA E A EXIGENCIA DE UMA DIDÁTICA RENOVADA

Com a chegada da informática, as teorias de ensino estão passando por grandes transformações, o computador começa a se tornar uma peça fundamental na vida das pessoas, e é aí que começam os problemas na escola, pois a princípio os professores não sabiam como usar o computador, e muitos não queriam nem saber de aprender, já que alguns docentes já se sentiam velhos demais para aprender a usar uma coisa tão complicada como um computador, no pensamento deles se todos chegamos onde estamos graças às boas e velhas cartilhas do Ivo viu a uva, por que precisamos agora dos computadores? E mais: o que é exatamente essa tal de Internet que, de um dia para outro, passou a ser artigo de primeira necessidade? Não seria uma ilusão em vez de Ivo viu a uva, agora passaríamos a seguinte frase; "Ivo viu a uva na Internet".

Que ganhos realmente efetivos teríamos para a aprendizagem? Ver na Internet é ver concretamente? E o cheiro? E o gosto?

Foi muito complicado a princípio, e ainda, até certo ponto o é até hoje, professores de escolas públicas e particulares receberam nas dependências da escola computadores para ensinar aos alunos. Em alguns casos essas máquinas não saiam nem das caixas! Como os professores não sabiam usar a tal máquina, tinham medo de quebrar algo e então deixavam nas caixas mesmo, e os alunos continuavam a ter o mesmo ensino tradicional. O tempo foi passando e o mercado de trabalho, as universidades, os pais dos alunos exigiam uma formação escolar que torne os jovens capazes de interpretar uma quantidade cada vez maior de informação. E computadores são ótimos para encontrar informações. Por esse motivo não podem mais faltar nas escolas.

Se eles estão nos Bancos, nas Farmácias, nos supermercados, por que não nas escolas? Logicamente essas instituições trabalham com produção e lucro e os computadores são ótimos para isso. Mas quem disse que a escola não trabalha com isso também. Só que com uma configuração diferente a produção é acadêmica e o lucro o aprendizado.

Foi então que o MEC criou 200 núcleos para ensinar os professores a lidar com os micros. Ouve uma confusão entre sobre o que ensinar, então os computadores foram usados para dar aulas de informática a quem se interessasse.

Apareceram as políticas públicas para incentivar o uso de computadores nas escolas, onde os projetos mais conhecidos são:

O Educom

O Eureka

O Gênese

Formar

Proinfo

Os três primeiros constituem projetos audaciosos, frente à ordem política (neoliberal) que pairava em nosso país nos anos 90.

Eles objetivavam a construção da cidadania, incentivando a cooperação e o livre pensar, impulsionando os alunos a uma Educação autônoma.

Eles são abandonados pelo governo devido à realidade do novo milênio, onde impera a globalização, livres pesadores e sujeitos autônomos vão de encontro com as intenções da Nova Ordem Mundial.

O projeto Educom (projeto Brasileiro de Informática na Educação), foi criado para ser um canal de experiências e reflexão sobre Educação e Informática. Projeto antecessor do atual Proinfo.

Criado em 1984 (Tendo envolvido as instituições _ USP, Unicamp, UFPC, UFRMG e UFRJ). Duração (1984 – 1995).

A partir de 1987, o projeto educom passou a ser supervisionado pelo ministério da educação, através da Secretaria de Informática (SEINF).

Seus principais objetivos eram:

- Analisar a viabilidade de se informatizar o ensino público brasileiro;
- Testar diferentes linguagens de computador;
- Adaptar a informática aos valores nacionais;
- Desenvolver experiências com o uso de diversos programas com os alunos.

Como referencial pedagógico foi utilizada a teoria construtivista de Piaget, assim sendo partia-se do pressuposto que o sujeito era construtor de suas estruturas mentais que estão na base do processo ensino aprendizagem.

Como a aprendizagem acontecia:

- Por meio de situações desafiadoras;
- A aprendizagem acontecia por equilíbrio;
- O professor mediava a relação entre o sujeito e o conhecimento;
- O micro era usado como uma alternativa ao desenvolvimento da autonomia de seus alunos.

Trabalhando em redes existia um fortalecimento do trabalho em equipe.

Devido a vários fatores o projeto Educom não teve êxito, vejamos alguns motivos:

Os Educoms se desarticularam, alguns centros sobreviventes, tornaram-se ilhas de excelência para realização de pesquisa. POR QUÊ?

- Ausência de uma política clara e permanente (dotação orçamentária);
- Bolsas para pesquisadores e alunos;
- Não havia segurança financeira para os envolvidos;
- Priorizou-se desenvolver a Informática Educativa, inicialmente nas universidades, para poder, expandi-la aos demais membros da sociedade.

O projeto Eureka -Projeto para implantação de "Ambiente Logo nas classes de Pré-Escola, 1º grau e alfabetização de adultos".

Início: em 1990, como uma proposta da Unicamp. (limitou-se a cidade de Campinas, em São Paulo, mas teve repercussão nacional).

Direcionamentos principais:

- Trabalho em grupos, aluno-aluno, professor –aluno;
- Entre as séries e seus conteúdos;
- Entre trabalhos desenvolvidos sobre um mesmo conteúdo nas diversas séries;
- Temas geradores;

- Busca da autonomia docente.

Espera-se que com a introdução do ambiente logo como parte das atividades pedagógicas os alunos possam desenvolver conhecimentos para eles próprios construírem suas capacidades intelectuais, assim tornando-se autoconfiantes e produtores de idéias.

A linguagem Logo contribui para isso por quê?

Explora atividades espaciais e temporais. – (consiste em comandar uma tartaruga mecânica a se mover num espaço)

Simplicidade de comunicação com o computador. – (são termos usados no dia-a-dia).

Esperava-se com esse projeto:

- Possibilitar o uso do computador como ferramenta na elaboração de um currículo de ensino atualizado;
- Desenvolver metodologias de ensino inovadoras, integrando atividades de sala de aula com atividades realizadas no laboratório de informática;
- Incentivar o governo a investir na formação tecnológica do professor.

O projeto Gênese - Projeto pedagógico do uso do computador nas escolas municipais de São Paulo.

PERÍODO: 1990. Sobre o lema:

Participação, Descentralização e Autonomia.

Consistia no uso da linguagem Logo, juntamente com processadores de texto, banco de dados e planilha eletrônica.

"O indivíduo e a sociedade devem ser vistos na sua totalidade e nas suas possibilidades de 'vir a ser'".

Finalidade:

- A democratização do acesso e o uso da informática;
- Construir um homem aberto para os desafios;
- Visa um cidadão comprometido com seu tempo;
- A proposta de um homem potencialmente preparado para o novo.

Os principais princípios do projeto Gênese são:

Acredita que um projeto educacional deve inicialmente pensar _ que tipo de sociedade queremos? _ que tipo de indivíduos queremos formar? E a partir de então definir os direcionamentos educacionais.

Partindo dessas questões estabelecer as diretrizes metodológicas que permeiarão os projetos sobre o uso do computador na educação.

S. Papert diz que: Deve-se afastar o caráter tecnocêntrico, onde o professor precisar ser um programador de máquinas. O correto seria que o professor fosse um investigador de metodologias, que o possibilitasse incluir o computador na sala de aula tirando o melhor proveito possível.

Esse projeto teve como articulador o Profº Paulo Freire e seus direcionamentos para o projeto, vamos conhecer:

"O projeto político-pedagógico que estamos articulando pretende, em última instância, que partindo de uma primeira leitura do mundo, meninos e meninas, homens e mulheres façam a leitura do texto, refaçam a leitura do mundo e tomem a palavra". (Gênese, 1992, p.23).

Projeto Formar - Formação de recursos Humanos criado pelo MEC em 1997.

4. O Projeto de formação estática, baseado no aprendizado da filosofia Logo e no aprendizado de seus comandos básicos. Voltava-se para capacitação de professores em informática educativa.

O projeto não teve o êxito esperado, conseguiu oferecer apenas três cursos, que se centraram na Unicamp e na UFG.

O curso baseava-se em processos práticos não existindo uma boa carga teórica. O que dificultava uma reflexão constante do como e do porquê do uso dessa linguagem na educação.

Não existia um direcionamento para além da formação inicial.

Não se previa um acompanhamento desses profissionais.

Não existia reciclagem.

Não existia incentivo financeiro.

Em fim, não existia uma política de continuação.

4 DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO DAS CRIANÇAS

A elaboração da teoria explicativa da gênese do conhecimento no homem levou Piaget a formular propostas teóricas e metodológicas inovadoras quanto à natureza dos processos de desenvolvimento da criança e que contrariavam as teses do imatismo-maturacionismo e do comportamentalismo.

O fundamento básico de sua concepção do funcionamento intelectual e do desenvolvimento cognitivo é o de que as relações entre o organismo e o meio são relações de troca, pelas quais o organismo adapta-se ao meio e, ao mesmo tempo, o assimila, de acordo com suas estruturas, num processo de equilibrações sucessivas. Determinar as contribuições das atividades do indivíduo e das restrições do ambiente na aquisição do conhecimento foi o foco do seu trabalho experimental.

Procurando compreender como o homem elabora o conhecimento, Piaget desenvolveu o que chamou de psicologia genética. A palavra "genética", que ele próprio aplicou à sua psicologia, refere-se à busca das origens e dos processos de formação do pensamento e do conhecimento.

A infância é considerada como um período particular do processo de formação do pensamento, que só se completa na idade adulta. Piaget só se dedicou a estudar o pensamento infantil motivado por um interesse pela infância em si, mas pelo desenvolvimento do conhecimento.

Para ele o processo de conhecimento se divide em:

Conhecimento e adaptação: os processos de assimilação e acomodação: o indivíduo incorpora a si elementos que pertencem ao meio. Através desse processo de incorporação, as coisas e os fatos do meio são inseridos em um sistema de relações e adquirem significação para o indivíduo.

A noção de esquema: a criança, ao nascer, é dotada de reflexos que são reações automáticas desencadeadas por certos estímulos. Esses reflexos (como o de sucção e o de preensão) possibilitam ao bebê lidar com o ambiente. É através deles que elementos do meio ambiente (como a chupeta, o seio materno, a mamadeira, o

patinho de borracha, etc.) vão sendo assimilados pela criança. A assimilação, como vimos, provoca uma transformação dos reflexos, que gradativamente vão se diferenciando e se tornando mais complexos e flexíveis, deixando de ser simples respostas estereotipadas a estímulos determinados. Esse processo dá origem a esquemas de ação, tais como pegar, puxar, sugar, empurrar, etc.

A noção de equilíbrio: depende da perspectiva de fatores internos ligados à maturação, da experiência adquirida pela criança em seu contato com o ambiente e, principalmente, de um processo de auto-regulação que ele denomina equilíbrio.

A concepção sobre estágios de desenvolvimento: um processo de equilíbrios sucessivos que conduzem a maneiras de agir e de pensar cada vez mais complexas e elaboradas. Esse processo apresenta períodos ou estágios definidos, caracterizados pelo surgimento de novas formas de organização mental.

Os estágios do desenvolvimento cognitivo são:

O período sensório-motor: o desenvolvimento se inicia a partir dos reflexos que gradualmente se transformam em esquemas de ação.

O período pré-operatório: representando mentalmente o mundo externo e suas próprias ações, a criança os interioriza. É nesse período que ela se torna capaz de tratar os objetos como símbolos de outras coisas.

O período das operações concretas: é apenas ao final do período pré-operatório, após equilíbrios sucessivos, que o pensamento da criança assume a forma de operações intelectuais (ações mentais voltadas para a constatação e a explicação).

O período das operações formais: apenas na adolescência é que o indivíduo se torna capaz de pensar abstratamente, refletindo sobre situações hipotéticas de maneira lógica.

Pesquisando a criança: o método clínico: volta-se a atenção para as respostas dadas como erradas pelas crianças que participavam de testes, preocupando-se com quais seriam as razões das falhas delas em compreender determinadas coisas, com qual seria o tipo de raciocínio implícito em suas respostas. É a resposta da criança que determina parcialmente o próximo passo do experimentador.

Desenvolvimento, aprendizagem e educação: a influencia da abordagem piagetina na escola: o papel fundamental da escola é dar à criança oportunidades de agir sobre os objetos de conhecimento; o professor não deve ser aquele que transmite conhecimentos à criança, mas sim um agente facilitador e desafiador de seus processos de elaboração: a criança é quem constrói o seu próprio conhecimento.

5 A NECESSIDADE DO ENSINO MEDIADO PELO LIVRO DIDÁTICO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA.

Usar um modo concreto de expressão permite que o autor mostre e explique o que quer dizer com isso e, dessa forma pode melhor contribuir para um senso mais rico do que está sendo exposto. O que sem dúvida torna poderoso o pensamento concreto. Logicamente contar estória através de um teatro de bonecos feito pelos próprios alunos é bem mais concreto² que contar somente com palavras. Todavia, não é surpreendente que o conceito que mais carece de uma formulação mais abstrata seja o da própria "concretude". Para operacionalizar esse trabalho chamaremos de concreto tudo aquilo que as crianças possam sentir, ver ou manipular. Simplificando, tudo aquilo que possa ser percebido³ pelos órgãos dos sentidos.

Nos primórdios da introdução do computador e seus aparatos tecnológicos, o autor Seymour Papert, deu continuidade a uma discussão sobre o "fazer" dos programas de computadores voltados para crianças.

Ele discute o significado da palavra instrucionismo⁴ deixando claro que instrucionismo: visa significar algo muito diferente de pedagogia, ou a arte de ensinar. Ela deve ser lida num nível mais ideológico ou programático (voltado para prática) como expressando a crença de que a via para uma melhor aprendizagem deve ser o aperfeiçoamento da instrução - se a escola é menos que perfeita, então sabemos o que fazer: ensinar melhor.

Já em relação ao construcionismo o autor nos diz que é uma filosofia de uma família de filosofias educacionais que nega esta "verdade óbvia" - de que a via para uma melhor aprendizagem deve ser o aperfeiçoamento da instrução. Ele não coloca em dúvida o valor da instrução como tal. Isso seria tolo: mesmo a afirmativa (endossada, quando não originada, por Piaget) de que cada ato de ensino priva a criança de uma oportunidade para a descoberta, não é um imperativo categórico contra ensinar, mas um lembrete paradoxalmente expressado para mantê-la sob checagem.

² Respeitando as fases de desenvolvimento descritas por Piaget.

³ Não é pretensão desse trabalho estudar a corrente psicológica da Gestalt.

⁴ Ato de ensinar por instrução e não desenvolvimento.

No entanto detalha que a meta do construcionismo é ensinar de forma a produzir a maior e melhor aprendizagem a partir do mínimo de ensino. Um provérbio popular africano que se assemelha diz: se um homem tem fome, você pode dar-lhe um peixe, mas é melhor dar-lhe uma vara e ensiná-lo a pescar.

A educação tradicional codifica o que ela pensa que os cidadãos precisam saber e parte para alimentar as crianças com este "peixe". O construcionismo volta-se para uma visão mais atual de educação, portanto é gerado sobre a suposição de que as crianças farão melhor descobrindo (pescando) por si mesmas (com a orientação do professor) o conhecimento específico de que precisam. Devemos tecer esforços para descobrir aonde a educação organizada ou informal pode ajudar? Principalmente, certificando-se de que elas sejam apoiadas na moral psicológica, material e intelectual em seus esforços.

Informática na educação é um novo domínio da ciência que em seu próprio conceito traz embutida a idéia de pluralidade, de inter-relação e de intercâmbio crítico entre saberes e idéias desenvolvidas por diferentes pensadores. Por ser uma concepção que ainda está em fase de desenvolver seus argumentos, quanto mais nos valeremos de teorias fundamentadas em visões de homem e de mundo coerentes, melhor será para observarmos e analisarmos diferentes fatos, eventos e fenômenos, com o objetivo de estabelecer relações entre eles.

É preciso mudar nossos antigos paradigmas e assumir uma abordagem que permita tanto compreender a transformação cultural contemporânea como participar dela. O resultado é um esboço de um movimento convergente que perpassa todas as ciências e se configura como interdisciplinar.

Conhecemos mais claramente duas grandes vertentes da disposição da informática na educação, mais precisamente em relação a seu uso. Vejamos:

No caso dos softwares instrucionistas e construcionistas para Jean Piaget:

É necessária a existência deste tópico, pois o livro didático vem acompanhado de software, já que é um livro que serve de suporte para o ensino através do computador, ou seja, eles estão relacionados.

Os instrucionistas não deixam claro o pensamento do aluno(já que não há a participação deste); transfere para o professor o papel de estimulador; despertam apenas momentaneamente a motivação e necessita de um instrutor na sala.

Já os construtivistas caracterizam-se pelo saber fazer: reflexão; o conhecimento é construído dentro da referência dos alunos. Respeitando o ritmo de cada um; o conhecimento passa a ter um sentido. Você aprende com seus erros; a aprendizagem é ativa; e o professor passa a ser um facilitador de aprendizagem.

Num software instrucionista: o professor não deixa explícito o pensamento do aluno que o utiliza. Para que o professor descubra o que o educando pensa em relação ao tema e possa intervir para provocar reflexões significativas, é preciso que ele acompanhe todos os passos da exploração e questione exaustivamente o aluno. Além disso, não se dispõe no mercado uma gama de softwares com qualidade e adequação para o desenvolvimento cognitivo-afetivo dos alunos. A maioria deles conduz a uma atividade mecânica e repetitiva, que desperta apenas momentaneamente a motivação e deixa para o professor o trabalho de provocar a reflexão nos educandos.

O conceito de conhecimento em alguns softwares é o de um produto acabado, que apresenta o conteúdo a ser ensinado conforme a estrutura do pensamento de quem o elaborou com o objetivo de instruir o aluno sobre determinado assunto (perspectiva instrucionista). O conteúdo – apresentado segundo os critérios de precisão, clareza e objetividade, somada a recursos sensoriais, como imagens e sons – penetra na mente do aluno através dos sentidos. O aluno dirige sua atenção ao programa, que detém então a supremacia do conhecimento.

Já num software construcionista: Um professor competente deve procurar tirar proveito das atividades passadas através de programas educacionais e escolher software adequados às necessidades, capacidades e interesses de seus alunos, além de desenvolver reflexões que levem à compreensão e à formalização dos conceitos envolvidos nos softwares.

O computador não é o detentor do conhecimento, mas uma ferramenta tutorada pelo aluno e que lhe permite buscar informações em redes de comunicação à distância, navegar entre nós e ligações, de forma não-linear, segundo seu estilo cognitivo e seu interesse momentâneo. Tais informações podem ser integradas pelo aluno em

programas aplicativos, e com isso ele tem a chance de elaborar o seu conhecimento para representar a solução de uma situação-problema ou a implantação de um projeto.

A atitude do professor não apenas promove:

"a interação do sujeito com a máquina, mas, sobretudo, possibilita a aprendizagem ativa, ou seja, permite ao sujeito criar modelos a partir de experiências anteriores, associando o novo com o velho (Papert, 1985) na construção de programas constituídos por uma seqüência de comandos logicamente estruturados, desenvolvendo a idéia de organização hierárquica e revelando seu estilo de estruturação mental e representação simbólica" (Almeida 1991: 2.29).

O professor construtivista procura identificar as dúvidas e o grau de compreensão dos alunos sobre os conceitos em estudo, propõe alterações nas ações inadequadas e cria situações mais propícias para o nível de seus alunos, de modo a desafiá-los a atingir um novo patamar de desenvolvimento.

A proposta construtivista requer uma nova epistemologia (estudo dos limites do conhecimento e dos mistérios que o tornam válido) da prática pedagógica e exige aprofundamento teórico sobre o papel de cada um dos elementos envolvidos na ação. Assim, cabe ao professor a criação de ambientes de aprendizagem que propiciem ao aluno a representação de elementos do mundo, em contínuo diálogo com a realidade, e apoiem suas construções e o desenvolvimento de suas estruturas mentais. O professor assume um novo papel.

6 OS SOFTWARES EDUCATIVOS E OS LIVROS DIDÁTICOS

Desde a antiguidade, já se falava em livro didático, não com esse termo, mas, imperiosamente, com o mesmo sentido, ou seja, com o sentido de ser utilizado no processo de formação sistemática do indivíduo.

Além do caráter pedagógico, vale ressaltar que os livros didáticos são a própria institucionalidade de um saber específico, de "especialistas" e a pouco acessível. É por seu intermédio que a cultura socialmente valorizada se reproduz e se propaga legitimamente. Por isso são tão importantes os livros didáticos e principalmente, como eles são elaborados de forma a facilitar e seduzir seus leitores para com isso garantir cada vez mais seu interesse pela leitura, que por fim resultará em seres cada vez mais cultos.

Os autores, quando não são professores, de livros didáticos, ao contrário de antes, passam a exercer funções até então exclusivas do professor, assumindo, de certa forma, a responsabilidade das atividades docentes – o que, aliás, os próprios professores passam a esperar dele.

O livro didático media a representação do conhecimento legítimo e a prática do professor. É utilizando o livro didático que, muitas vezes, o mestre apaga o cientista e se transforma ele próprio na verdade do saber; por isso é tão importante o livro didático, e principalmente como ele transmite seu conteúdo. O professor é co-autor do livro que utiliza. O leitor/professor identifica nos livros escolares o que é importante e o que é pertinente ao alunado. Subtrai termos, adiciona exercícios, reestrutura sua prática na relação com os livros disponibilizados.

O professor ao consumir o livro didático está sobre ele operando, agindo taticamente, está assimilando-o em um novo registro, sem, contudo, tornar-se semelhante ao objeto, mas sim reapropriar-se dele conforme sua prática e valores.

É um engano pensar que a origem de tanta vigilância sobre os corpos, determinada pelas práticas discursivas e não discursivas que acontecem na sociedade, sobre tudo nas instituições totais e nas escolas, se dê pelo simples motivo do controle e da obediência, contra a sublevação. Este controle não visa à subtração, à retirada, muito ao contrário, este controle, este poder, visa a um "adestramento" maior, mais

completo, onde cada ação do indivíduo seja prevista e sem desperdícios de energia e tempo. As ações devem ser maximizadas, objetivando maior produção, com o menor gasto de tempo e energia.

Quando a informática começou a fazer parte do mundo da escola surge a necessidade de introdução de um material escrito que desse suporte ao ensino da informática. No entanto percebiam que esse material não podia ser um manual, ou apostila, ou simplesmente um amontoado de instruções de uso com passos bem delimitados.

Surge então os livros didáticos para informática educativa, que não foi tão diferente desses materiais, pois não eram tão bem elaborados pelo fato de não envolver a matéria na informática e sim ensinavam como usá-la (a máquina, ou o computador) e quando o tentavam fazer os softwares eram desestimulantes.

Um bom livro didático para o uso do computador, deve se esforçar para despertar a atenção, dirigir e fixar, por exemplo, por meio de títulos que chamam a atenção, por meio da apresentação gráfica dos textos ou por meio de formulações surpreendentes e impressionantes (Otto Peters, 2003).

O tipo de conhecimento que as crianças mais precisam é o que lhes ajudará a obter mais conhecimento de forma sólida e contextualizada. É por isso que precisamos desenvolver a *matética*⁵, pois é ela que nos dá o reconhecimento necessário para serem levadas a sério.

Temos também que desembaraçar o conceito muito propício de proporcionar insights⁶ a determinados aspectos mais problemáticos das construções teóricas. Para Piaget o conhecimento simplesmente não pode ser "transmitido" ou "transferido pronto" para uma outra pessoa. Mesmo quando você parece estar transmitindo com sucesso informações contando-as, se você pudesse ver os processos cerebrais em funcionamento, observaria que seu interlocutor está "reconstruindo" uma versão pessoal das informações que você pensa estar "transferindo".

O construcionismo também possui a conotação de "conjunto de construção", iniciando com conjuntos no sentido literal, como o Lego, e ampliando-se para incluir

⁵ Habilidades necessárias para tornar-se um especialista em conhecimento.

⁶ Quando um pensamento surge repentinamente.

linguagens de programação consideradas como "conjuntos" a partir dos quais programas podem ser feitos, até cozinhas como "conjuntos" com os quais não apenas tortas, mas receitas e formas de Matemática-em-uso são construídas.

Evidentemente, além de conhecimento sobre pescar, é também necessário ter boas varas de pesca – motivo pelo qual atualmente precisamos de computadores – e saber a localização de águas férteis – motivo pelo qual precisamos desenvolver uma ampla gama de atividades mateticamente férteis ou "micromundos".

Os micromundos são atividades, divertimentos, ensino ou algo mais que esteja relacionada com o computador, eles podem estar em materiais concretos manipuláveis como os livros didáticos, os manuais, os kits de montagem como o lego, ou em programas de computadores que com a multimídia tornaram-se cada vez mais atrativos.

Os micromundos podem oferecer as crianças atividades verdadeiramente interessantes nos quais elas podem usar a matemática, ou pensar sobre ela, ou brincar com ela. Se as crianças realmente desejam aprender algo e tem a oportunidade de aprender em uso, elas o fazem mesmo quando o ensino é fraco. Por exemplo, muitos aprendem difíceis videogames absolutamente sem ensino profissional! Outros usam o sistema de linhas telefônicas diretas da Nintendo (videogame) ou lêem revistas sobre estratégias de jogos para encontrar o tipo de conselho para videogames que obteriam de um professor se isto fosse uma matéria de escola. Além disso, já que um motivo para a má instrução é que ninguém gosta de ensinar crianças relutantes, a via construcionista tornará o ensino melhor, assim como menos necessário, extraindo, desse modo, o melhor de ambos os mundos. Por isso que os tipos de livros didáticos são tão importantes para a formação de uma criança, são eles que direcionam o caminho por onde as crianças devem ir, dependendo do livro, o caminho pode ser interessante, fazendo assim, com que as crianças além de se interessarem pelo determinado assunto, assimilando a matéria muito bem, criem também a partir da idéia mostrada novas idéias e direcionamentos construtivos a aula. Ou podem fazer com que a criança se limite a determinado assunto criando assim uma espécie de decoração da matéria, para que num futuro não muito distante e muito provável, a criança apague de sua memória.

7 COMPARAÇÃO ENTRE LIVROS PARA O USO DA INFORMÁTICA

Os livros comparados são: Realizando no Computador e Microkids, de escolas distintas.

O livro Microkids é bem interessante; primeiramente temos uma apresentação dos personagens do livro onde ele pede para que o aluno cole uma foto dele no local informado onde a criança se intera com os personagens.

Depois vem o primeiro tópico que é conhecendo o computador onde o livro ensina as partes principais do computador, para que serve e como cuidar dele (acho que para uma criança de 2ª série - pelo fato de ser ainda pequenina, e não entender tanto o computador - é importante, pois nessa idade, mesmo tendo computador em casa, ela pode não saber exatamente como se usa e para que serve algumas, ou a maioria das ferramentas do computador, pois ele tem inúmeras funções e não só serve para jogar; e também junto com os coleguinhas de sala fica mais divertido aprender sobre o computador), ele também ensina como digitar de forma correta - a seguir na **figura 1**, o que é muito importante, pois, a criança aprendendo a digitar corretamente, isso faz com que ela seja rápida em suas tarefas agilizando o aprendizado; feito isso ele passa um exercício, na forma de palavras cruzadas para atrair o interesse dos alunos para relembrar o que foi ensinado.

Figura 1 Ilustração do livro Microkids

O livro é bem interessante, ele inclui algumas matérias necessárias a esta série, como:

Geometria: A matéria é dada e o professor através do livro usa objetos do mundo real como um triângulo, que tem a forma triangular, um círculo, que tem a forma de uma roda, uma roda gigante, que tem a forma de um círculo ou um sorvete que tem a forma de um cone - a seguir na figura 2, e é assim que a aula forma-se construtivista e o professor ensina de uma forma fácil, pois ele envolve coisas que nós conhecemos e vemos no dia-a-dia e então através dessa explicação o professor passa um exercício de geometria para as crianças através do Paint criar desenhos utilizando figuras geométricas, então elas vão ter que usar sua criatividade para fazer seu desenho e relacionar a que forma geométrica ele tem.

Figura 1

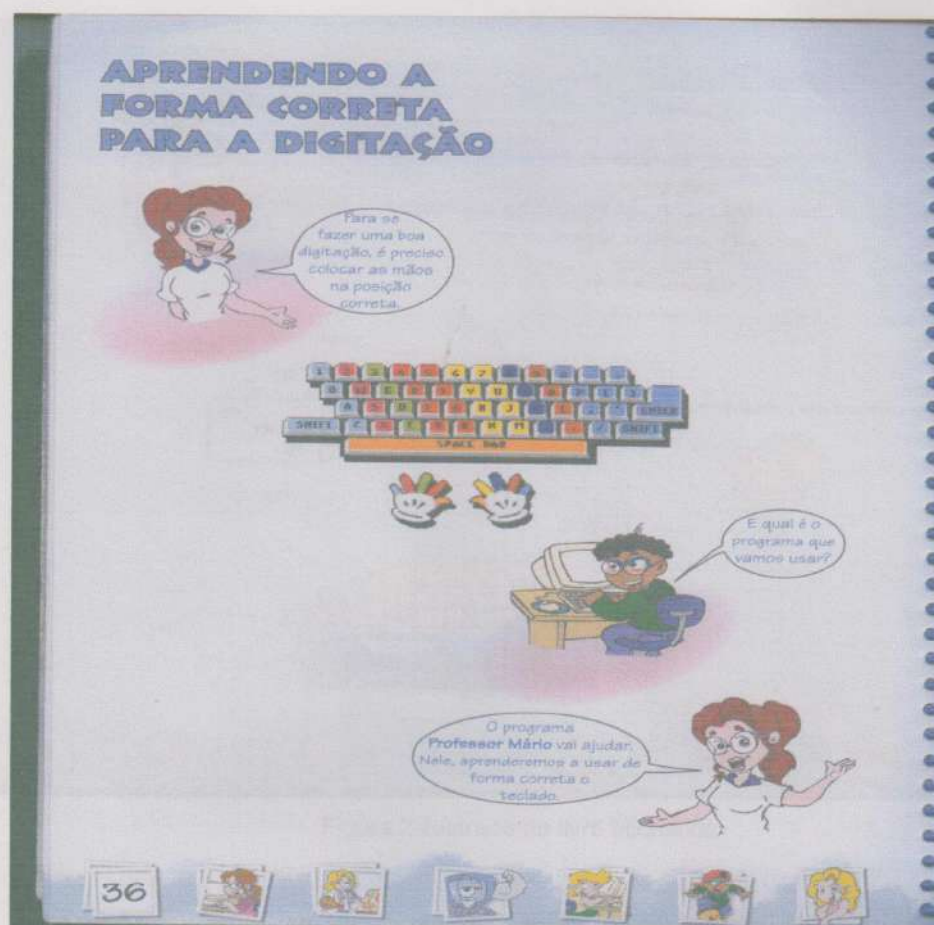


Figura 1 ilustrada do livro Microkids

O livro é bem interessante, ele inclui algumas matérias necessárias a esta série, como:

Geometria: A matéria é dada e o professor através do livro usa objetos do nosso dia-a-dia como um barquinho, que tem a forma triangular, um dado, que tem a forma de um quadrado, uma roda gigante, que tem a forma de um círculo ou um sorvete que tem a forma de um cone – a seguir na **figura 2**; e é assim que a aula torna-se construcionista, o professor ensina de uma forma fácil, pois ele envolve coisas que nós convivemos e vemos no dia-a-dia e então através dessa explicação o professor passa um exercício que pede para as crianças através do Paint criar desenhos utilizando figuras geométricas, então eles vão ter que usar sua criatividade para fazer seu desenho e relacionar a que forma geométrica ela tem.

Figura 2

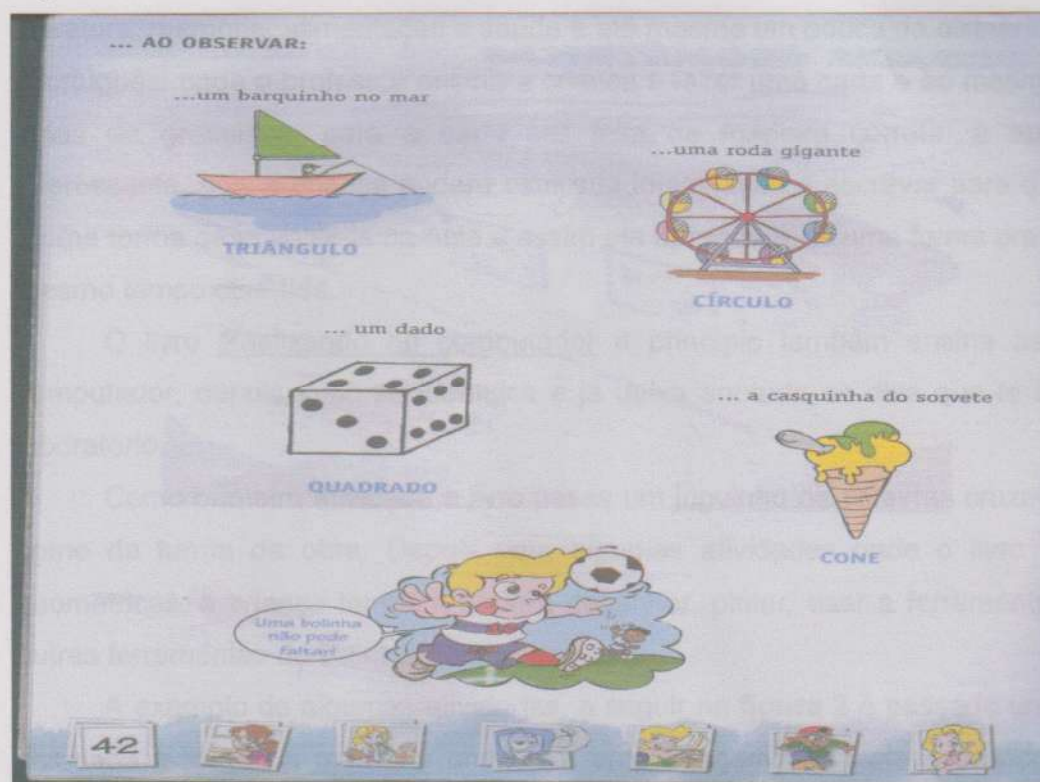


Figura 2 ilustrada do livro Microkids

E também num outro exercício o livro reuni história e geometria, onde ele faz uma visita ao museu de arte e escolhe um dos quadros que é o de Van Gogh e pede para o aluno destacar as figuras geométricas de cada parte do quadro descrevendo o nome das formas.

Conhecimentos Gerais: como as famílias são identificadas, a relação aos sobrenomes, conhecendo sua certidão de nascimento explicando os locais de preenchimento. Tem também o exercício minha casa: localização, qual a localização de sua casa, descrevendo os nomes das ruas próximas de sua casa, e então através dessas informações ele monta um joguinho. O professor ensina que famílias que moram num bairro formam uma comunidade, várias casas e edifícios compõem uma rua, que o bairro faz parte de uma cidade e mais outras informações como os meios de

comunicação, calendário, hora, estações do ano, preservação do meio ambiente, literatura, memória, alimentação e saúde e até mesmo um pouco de culinária.

Português: onde o professor ensina a criança a fazer uma carta e ao mesmo tempo dá aulas de gramática, para a carta ser feita de maneira correta, a aula torna-se interessante, pois a criança poderá usar sua imaginação e escrever para quem quiser, é uma forma de envolvê-la na aula e assim ela aprenderá de uma forma prazerosa e ao mesmo tempo divertida.

O livro Realizando no computador a princípio também ensina as partes do computador, depois você se identifica e já deixa anotado os dias que terão aulas no laboratório.

Como primeira atividade o livro passa um joguinho de palavras cruzadas sobre o nome da turma da obra. Depois vem algumas atividades onde o livro usa figuras geométricas, a criança também poderá desenhar, pintar, usar a ferramenta seleção e outras ferramentas do Paint.

A exemplo de algumas atividades, a seguir na **figura 3** é passada uma atividade chamada testando a memória onde tem uma imagem em preto e branco, a criança primeiramente terá que encontrar um telefone, encontrado, ela poderá pintar a imagem; é muito divertido, já que as crianças gostam muito de pintar, mas o problema é que caso a criança pinte de forma errada e for apagar com a borracha, não tendo tanta prática o mais provável é que ela acabe apagando partes do desenho que não deveria, e se ela por um acaso muito provável salvar a figura, nem ela nem outra criança poderão brincar outra vez com essa imagem, descordando com o pensamento de Piaget que defende a idéia de que nós aprendemos com os nossos erros, nesse caso se a criança errar não terá outra chance de tentar novamente e assim acertar.

ambiente, o caso da criança que não consegue, claro, na tentativa de apagar, ela não terá a oportunidade de voltar atrás.

Figura 3



Figura 3 ilustrada do livro Realizando no Computador

A mesma coisa acontece com a **figura 4** onde a criança aprende a jogar o jogo da velha e ao mesmo tempo também aprende a usar a ferramenta seleção do Paint, a princípio é bem divertido, pois as crianças podem aprender brincando, o problema é que geralmente crianças nessa idade não tem muita coordenação motora e conseqüentemente não vão selecionar a figura completamente e então o ambiente do programa começa a ficar todo desorganizado, pois vão ficando restos de recortes pelo ambiente, e caso ela apague parte da atividade, claro, na tentativa de acertar, ela não terá a oportunidade de voltar atrás.

Ao contrário do livro *Alfabeto*, que serviu, por exemplo, da tarefa Tangram, um jogo chinês, onde a partir de várias formas geométricas espalhadas a criança poderá juntar montando a forma que sua imaginação definir. E também o jogo *Monte Castelo*, a criança pode montar castelos, grécios, castros e até os personagens de fumaça, tudo muito

Figura 4

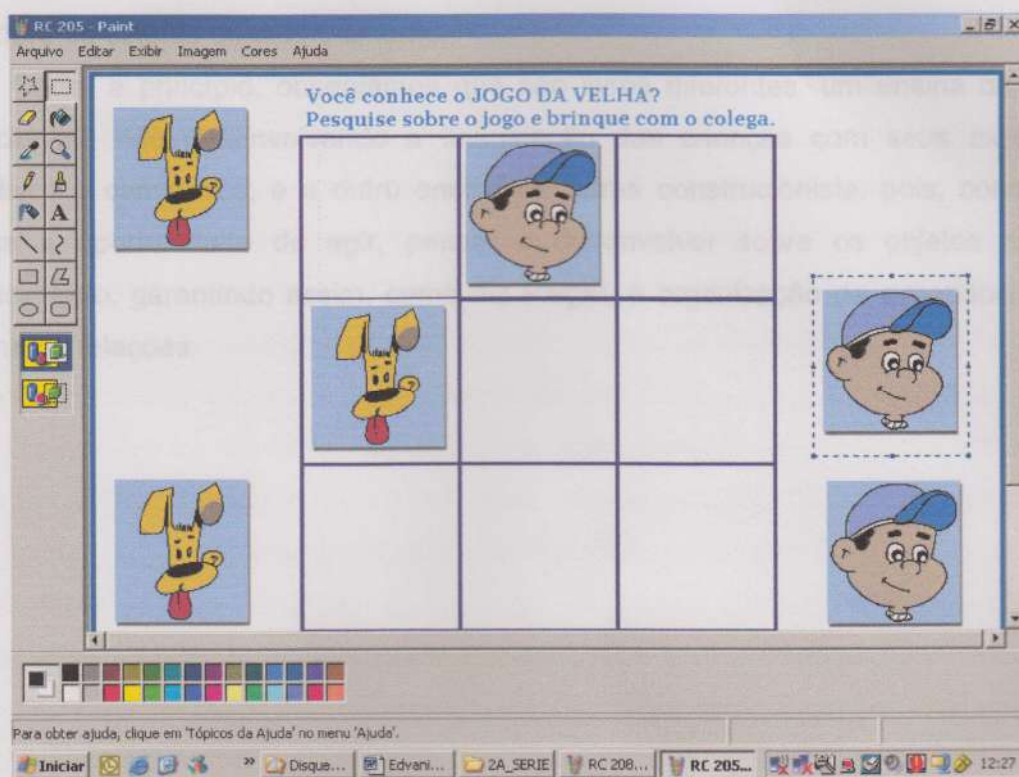


Figura 4 ilustrada do livro Realizando no Computador

Em resumo essas tarefas nos mostram que para obter o resultado esperado devemos seguir as instruções dadas pelo orientador, ou seja, não dá a criança à oportunidade de agir sobre o objeto de conhecimento, não desenvolvendo assim sua imaginação, ficando um trabalho repetitivo e cansativo para a criança.

É o que se assemelha ao seguinte ditado que: se um homem quer o peixe é melhor ensiná-lo a pescar do que dar o peixe a ele. Nesse caso o livro está dando o peixe.

Ao contrário do livro Microkids, que através, por exemplo, da tarefa Tangram, um jogo chinês, onde a partir de várias formas geométricas espalhadas a criança poderá juntar montando a forma que sua imaginação definir. E também o jogo Monte Cidade, a criança pode montar casas, prédios, carros e até os personagens da turma, tudo muito

divertido para a criação da maquete de seu bairro, dando a criança a oportunidade de agir sobre os objetos de conhecimento.

Onde, a princípio, observamos que são livros diferentes, um ensina de forma instrucionista não desenvolvendo a imaginação das crianças com seus exercícios repetitivos e cansativos, e o outro ensina de forma construcionista, pois, concede a criança a oportunidade de agir, pensar e desenvolver sobre os objetos de seu conhecimento, garantindo assim, como diz Piaget, a organização da experiência num sistema de relações.

8 MEDODOLOGIA

O trabalho que segue fará uso de uma abordagem metodológica qualitativa, por acreditarmos que qualquer trabalho voltado à educação escolar possa ser mais bem realizado se levarmos em conta não só, os sujeitos envolvidos, mas também, todo contexto que os envolve.

Inicialmente consultaremos a bibliografia específica, para termos uma visão geral do objeto de estudo proposto. Em um segundo momento faremos uma comparação de livros didáticos para direcionar as aulas de informática. Essa constitui a parte mais densa do trabalho, tendo em vista que essa análise nos possibilitará uma percepção das teorias que estão embasando esses livros. Essa análise não é pura e simples, pois não só faremos uma descrição de cada material como também apontaremos, suas características mais voltadas ao construcionismo e ao instrucionismo.

Devido a natureza do trabalho que é de análise, todo empenho realizado foi na tentativa de fazer uma descrição da estrutura dos livros didáticos para informática educativa citados. Dessa forma, essa pesquisa se caracteriza como de caráter descritivo. Tendo seu principal ponto a análise desse material.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o instrucionismo, a melhor aprendizagem decorre do "aperfeiçoamento do ensino", enquanto o construcionismo não nega o valor da instrução, mas coloca a atitude construcionista como um paradoxo que tem a meta de "produzir a maior aprendizagem a partir do mínimo ensino". Isso não significa que a aprendizagem ocorra espontaneamente, mas sim que os professores precisam fomentar (promover o desenvolvimento de estimular) em sua prática os processos de aprendizagem ditos naturais, que ocorrem independentemente dos métodos educativos tradicionais (Papert, 1994: 124, 125).

Muitas instituições demonstram sensibilidade para a introdução do computador no apoio ao processo ensino-aprendizagem. Mas, devido ao tempo necessário para preparar os professores que atuam em diferentes disciplinas, acabam por contratar uma empresa cuja proposta é implantar o projeto na escola junto aos alunos e, gradativamente, preparar os professores. Nesse caso, os professores freqüentemente acompanham seus alunos nas atividades de informática, mas existe um instrutor responsável pela mediação dos alunos com os recursos computacionais que assume todo o desenvolvimento das atividades. O instrutor é considerado o detentor do saber sobre a máquina, o que leva o professor a sentir-se ameaçado e inibido até mesmo para fazer perguntas. O resultado é que, aos poucos, o professor se desinteressa totalmente e, se lhe for permitido, usará o horário para outras atividades.

O computador funciona como uma máquina de ensinar otimizada, e o software pode ser dos tipos tutorial, exercício-e-prática, jogos educacionais ou mesmo algumas simulações. São estabelecidos a priori as diferentes possibilidades, os passos ou as alternativas a serem adotadas pelo aluno. O professor torna-se um mero espectador do processo de exploração do software pelo aluno (Almeida, 1994: 1).

Um conteúdo - apresentado pelo computador segundo os critérios de precisão, clareza e objetividade, somada a recursos sensoriais, como imagem e sons - penetra

na mente do aluno através dos sentidos. O aluno dirige sua atenção ao programa, que detém então a supremacia do conhecimento.

"Há uma possibilidade bastante acentuada de que antes do final deste século os estudantes venham a receber toda a sua instrução através de computadores, sem, absolutamente, nenhum contato com professores vivos" (John Herriott).

Alguns acreditam que as crianças hoje devam estar preparadas para viver em uma sociedade altamente informatizada e que, portanto, devem ser introduzidas aos computadores o mais cedo possível, bem como vir a discutir as questões relativas ao impacto que a introdução maciça de computadores na vida moderna exerce sobre os indivíduos e os grupos e as relações sociais.

Cerca de 90% (ou até mais) dos chamados "programas educacionais" existentes no mercado refletem a primeira preocupação. São programas destinados a transmitir certas informações ou a desenvolver certas habilidades básicas, através do exercício, na prática, de tutoriais, etc. O computador funciona, neste caso, como se fosse um professor, uma máquina de ensinar: ele é um meio instrucional, ele instrui. A aprendizagem que ocorre é totalmente estruturada pelo programa, ou seja, pelo computador o computador que está em controle da situação. Ao aluno cabe responder perguntas que lhe são feitas, ou intervir quando solicitado. Sua postura acaba sendo fundamentalmente passiva: ele responde ou intervém quando solicitado, pelo computador, a fazê-lo.

O computador é uma poderosa ferramenta de aprendizagem que, bem utilizada, pode levar ao aprendizado não só de fatos importantes sobre o próprio computador bem como sobre outros conteúdos, mas, e mais importante, pode levar à aprendizagem de princípios, técnicas, habilidades que ajudarão o aluno em seu aprendizado subsequente, que farão dele um melhor solucionador de problemas (não só necessariamente em relação ao conteúdo que está incidentalmente manipulado).

10 REFERÊNCIAS

BARRETO, Erla Delanne Sampaio. Realizando no Computador. Vol. 2, 7ª edição reformulada. Tecner Editora 2005.

CAMARGO, Lisalba. Coleção Microkids / Lisalba Camargo, Emerso Camargo e Roselita Camargo Guimarães. (ensino fundamental 2)5.ed. Vila Velha – ES: Editora Camargo. 2004.

FONTANA, Roseli. Psicologia e trabalho pedagógico / Roseli Fontana, Maria Nazaré da Cruz.- São Paulo: Atual, 1997. p 240

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Ensino: As Abordagens do Processo – São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, Raquel de Almeida. Rumos da Informática Educativa no Brasil. Ed: Plano Brasília. 2002

PAPERT, Seymour. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Tradução: Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Medicas. 1994.

PROINFO: Informática e formação de professores/ Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministro da Educação. Seed.2000

(é nesse livro que se estuda também a teoria de Piaget).

SETZER, Valdemar W., Meios Eletrônicos e Educação: Uma visão alternativa. São Paulo: Escrituras Editora. 2001.