

O Computador na Sala de Aula: finalmente a mudança decisiva?

PASCAL PAULUS (*)
MARGARIDA FARIA (**)

INTRODUÇÃO

O computador ocupa já um lugar importante no mundo moderno. O supermercado, o banco, os correios, estão informatizados.

Em Portugal, no ano de 1985, havia cerca de 200 mil microcomputadores para uso pessoal, o que representa um computador em cada treze famílias.

É uma realidade que não podemos desconhecer, o computador chegou, faz parte do nosso quotidiano.

A escola que se quer aberta, inovadora, ligada à vida, não pode fechar as portas a este instrumento poderoso. Mas, na maioria das situações educacionais contemporâneas, em que as crianças são postas em contacto com os computadores, este é usado para fornecer-lhes informações.

Alguns professores, tentando modernizar o seu «ensino», copiam para o computador as fichas que existem à venda no mercado. Desenhando, com um bom programa de desenho, uma série de frutos. O trabalho exigido à criança será de ligar com um traço os frutos iguais. Existem ainda *software* para ensinar à criança o conceito de número, noção de quantidade... etc.

Neste caso os alunos serão utilizadores passivos.

O computador é um transmissor de conhecimentos fazendo de um modo um pouco diferente, aquilo que já antes os professores faziam:

«É o computador programando a criança».

Na nossa perspectiva o computador é mais um instrumento de trabalho na sala de aula que os alunos podem utilizar livremente para escreverem os seus textos, elaborarem os jornais escolares, construírem os seus ficheiros e projectos.

A criança não deve ser ensinada pelo computador, mas deve sim dominar a máquina, deve ser ela a «ensinar coisas» ao computador, podendo este ser um instrumento pedagógico inovador, provocatório de situações muito ricas de aprendizagem.

Esta nossa opção levou-nos a escolher como *software* um bom processamento de texto, base de dados, e a linguagem de programação LOGO.

O computador na sala de aula: finalmente a mudança decisiva?

Chegou o momento em que «computador na sala», «informática na escola primária» ou «os alunos em contacto com o computador», poderiam ser facilmente imaginados como *slogans* dum ministro da educação em campanha eleitoral, dum pedagogo de vanguarda, ou de um professor do ensino primário interessado em encontrar uma forma pedagogicamente aceitável para justificar o tempo, que ele passa à noite, em frente do microcomputador, o PC, que ele

(*) Professores do Ensino Primário na «A Voz do Operário». Projecto Minerva, Núcleo da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

acaba de receber através do poligrupo e para o qual pagará prestações durante 36 meses.

Pensamos que é mais que tempo de parar a onda de entusiasmo e de reflectir um pouco o que é que afinal pretendemos com o computador. Enquanto alguns pregam que o computador tem o seu lugar na sala, outros pregam que não(1). Temos de ver se há de facto razões para tomar uma ou outra atitude. Falar-nos-ão do papel importante do computador na sociedade de hoje, do futuro dos alunos, das possibilidades ao nível da matemática.

Falar-nos-ão do apoio que o computador dá ao professor: o professor engenhoso terá imediatamente, e de repente, toda uma gama de programas ao seu dispôr para poder individualizar o ensino que administra na sala «dele».

Dizem-nos que não podemos estar contra a entrada dos computadores na escola. Esta seria ter uma reacção contra o progresso. A luta contra os computadores é como a luta dos camponeses dos meados do século passado contra os combóios, só que o mal agora não afecta o gado, mas os alunos.

Não podemos deixar levar-nos pela onda de argumentos fáceis em favor ou contra o computador. Teremos que analisar:

- 1- Se o computador é realmente importante na escola?
- 2- Em que tipo de escola o integramos?
- 3- Quais os programas que poderemos pôr nas mãos dos alunos da escola primária?

1. O QUE É QUE O COMPUTADOR PODE TRAZER DE NOVO À ESCOLA PRIMÁRIA?

Antes de pegar nesta questão, uma premissa: Na Europa dos doze existe uma corrente cada vez mais forte no sentido de introduzir a informática no ensino básico(2). Existem já muitas publicações que tratam do assunto. Mesmo com algumas reticências(3), investigadores como Seymour Papert, pedagogos e matemáticos defendem a entrada do computador no ensino básico.

O que estará a fazer esta máquina na sala de

(1) Na Alemanha Federal o computador ainda não tinha entrada na sala de aula primária, em 1987.

aula? Aqui as ideias variam. Para muitos ela vem substituir em parte o professor ou pelo menos apoiá-lo. Entre os dois, dividem a turma, cada um tomando conta dum grupo de alunos. Os entusiastas do computador focam aqui as enormes possibilidades que simples programas de processamento de texto têm para trabalhar textos escritos pelos alunos. Assim, podem fazer jornais escolares mais elaborados, por exemplo. Outros defendem os programas de tratamento de dados, com os quais alunos da 2.ª fase e do ciclo podem facilmente fazer trabalho mais criativo no domínio do estudo do meio físico e social, sem terem de recorrer só às publicações dos outros, mas podendo eles próprios investigar.

O computador pode também ser a resposta para o professor eternamente à procura de actividades para ocupar o tempo dos alunos que acabam sempre em primeiro lugar. Assim, podem encontrar um meio estimulante para fazer trabalho extra.

Muitos também são adeptos do computador-tipo-professor-de-apoio. Estes são os professores que fazem pequenos programas para as crianças treinarem a tabuada, fazerem contas, fichas de gramática, etc.

Numa escola que pode oferecer-se este luxo financeiro, podemos imaginar ainda uma sala de computadores, onde, uma vez por semana, todos os alunos duma turma têm direito a uma aula de programação.

(2) Cfr. Conseil de l'Europe, Conseil de la Cooperation Culturelle, 54ème session, Project n° 8 «L'innovation dans l'enseignement primaire» — I.E.P. —, pag. 67: « Technologies de l'information: il est indispensable que les enfants apprennent à maîtriser la lecture, et même la production des images. Il importe également qu'ils puissent s'initier à l'informatique, et développer ainsi un ensemble d'aptitudes leurs permettant de collecter des données, formuler des problèmes et formaliser des idées, c'est-à-dire utiliser activement les moyens technologiques pour réaliser leurs projets personnels.

(3) Cfr. Peter Goodyear in «LOGO, Introdução ao poder do ensino através da programação», Ed. Campus, pag. 30: «Deixar que uma criança pequena se comunique com o computador através de um meio utilizando BASIC é se arriscar a danificar seu cérebro. A alternativa para permitir que uma criança se comunique em BASIC é permitir que sua comunicação com o computador seja mediada por um programa escrito em Basic por você ou algum educador com cérebro danificado.»

Neste momento, o computador também pode ser um instrumento didáctico para o professor preparar fichas e textos de explicação, que têm uma apresentação gráfica superior a qualquer processo mais clássico de elaborar fichas. Todas estas situações são imagináveis porque todas elas já são realidade em vários locais.

Mas a imaginação dos docentes ainda é mais prolifera(4), de maneira que nos parece também muito útil definir o tipo de escola onde queremos desenvolver o trabalho de informática.

2. EM QUE TIPO DE ESCOLA INTEGRAR O COMPUTADOR?

Christopher Schenk(5) diz-nos que o facto crítico no uso dos computadores não é a quantidade de professores que sabem o que é um computador, mas o que eles sabem sobre crianças e a forma como estas aprendem. Podemos assim temer que o fanático do computador, momentaneamente obcecado pelas suas potencialidades, facilmente passará por cima dos objectivos pretendidos em qualquer situação de aprendizagem. Não basta introduzir uma máquina para que o trabalho arranque. Imaginamos o professor que está a pensar utilizar o computador para fazer um jornal. Qual é a experiência que ele já tem de recolha e tratamento de textos de alunos (e aqui não falamos dum *software* qualquer, mas dum prática pedagógica que consiste em trabalhar, em conjunto com a turma, um texto escolhido pelos alunos entre as produções do grupo/turma), o professor já experimentou técnicas como o limógrafo, a imprensa, porque não a fotocopiadora, que são técnicas muito mais baratas(6) e que dão perfeitamente resposta aos objectivos pretendidos.

Imaginamos o professor que introduz o computador numa sala com padrão clássico: o que acontecerá? Os alunos terão acesso ao computador, um de cada vez? Quando acabarem o trabalho obrigatório? Nos *ateliers* ou nos clubes da escola cultural? E, pressupondo que os alunos têm realmente acesso ao computador, qual será o objectivo? Como é que será ligado o trabalho do aluno com o resto do seu trabalho escolar? Será que haverá, contudo, alguma relação? Não inventamos, nem criticamos. Constatamos. Como constatamos que o

retroprojector numa sala serve para projectar desenhos das flores que crescem no jardim em frente da escola. Como constatamos que o projector de *slides* serve para projectar *slides* dos barcos que se encontram no museu da marinha a 10 minutos da escola (entrada grátis). Que o gravador serve para ouvir cantar canções infantis numa turma de pré-primária. Como constatamos que na mesma escola pode haver uma turma, ao lado da primeira, que utilize o retroprojector para facilitar aos alunos a apresentação dum trabalho de estudo do meio que fizeram a partir dum projecto que combinaram realizar. O gravador serviu para fazer entrevistas na rua, o projector de *slides* poderá servir, eventualmente, para mostrar alguns slides que eles fizeram para dar rosto aos entrevistados.

Os secretários, os empregados bancários, os gerentes já o sabem: o computador tem pouca utilidade se o meio em que ele é introduzido não está já cuidadosamente organizado. Não se cria uma base de dados funcional partindo do caos. Nem serve uma folha de cálculo para quem não tem a contabilidade organizada e em dia. Assim, pensamos que o computador na escola primária também não é agente de renovação, de inovação, de combate ao insucesso escolar(7). O computador na sala deverá, portanto, ser visto dentro duma concepção global da estrutura educativa que iremos montar.

(4) Alguns são até tão imaginativos que conseguem... não utilizar os computadores. Em Lisboa, há hoje escolas onde os computadores servem para os professores terem redução de horário pelo simples facto de se encontrarem em formação. De resto, as máquinas ficam bem guardadas debaixo duma manta para não ficarem com poeira. O computador ao serviço do professor...

(5) Christopher Schenk *in* «O computador na classe», Col. Sistemas.

(6) O processamento de texto não se faz em qualquer microcomputador. É preciso contar com, pelo menos, 120.000\$00.

(7) «Os programas de computação instrucional podem ou não ser muito eficazes na imitação do que um professor faz. Podem ensinar geografia, ou electrónica, ou equações quadráticas. Mas sua fraqueza no ensino dum criança está em como aprender. Na realidade, o relacionamento da criança com o computador-professor é quase um comportamento de dependência.» Peter Goodyear, «LOGO, Introdução ao poder do ensino através da programação», pag. 33.

Imaginemos três situações: Na sala A, os alunos obedecem a regras que foram introduzidas por algum processo mágico do qual o professor guarda religiosamente o segredo. De facto, parece haver um clima de trabalho onde tudo corre mais ou menos bem até o adulto virar costas. Nestas regras até estão incluídas as tarefas que foram «democraticamente» distribuídas aos alunos, para apoiar o professor na «gestão da sala». Na sala B, foi criada pelo professor uma instituição que se chama assembleia. Ali ele propõe o trabalho a fazer, ali ele dá a oportunidade aos alunos de poderem participar na organização das actividades. Ele gere um número de regras que foram mais ou menos concebidas após discussão com os alunos. Estes têm autorização de dispôr duma parte do seu tempo como melhor entenderem e prestarão contas ao professor por intermédio duma avaliação que às vezes foi precedida duma programação também feita por eles. O conteúdo das reuniões de assembleia está mais ou menos controlado por uma agenda, que muitas vezes toma a forma dum jornal de parede, actualizado em determinados momentos, ou quando estiver cheio. Na sala C, o professor não introduziu nada, senão «material de construção»: cantos de trabalho para organizar, uma estrutura de sala para organizar, listagens de conhecimentos para adquirir (o programa...), um vazio para organizar o mais possível e em que cada um tem o mesmo direito à palavra. O caos inicial, que através de discussão começará a dar corpo a uma organização colectiva, gradualmente irá desaparecer, enquanto as regras do grupo nascerão como resultado duma necessidade sentida pelo colectivo. Estas regras podem ser reformuladas, alteradas ou retiradas pela assembleia, segundo o grupo melhor entender. Repare que os três professores estão convencidos que estão criando um ambiente propício à aprendizagem e que estão perfeitamente a trabalhar numa linha que poderemos determinar da seguinte maneira: «L'enseignement primaire doit donner aux enfants la possibilité de mettre en pratique et d'acquérir les valeurs démocratiques de participation, de responsabilité, des respects des droits et des opinions des autres, et de développement de la compréhension et de la solidarité.»(8) Nas turmas A e B não acreditamos que o computador possa alguma vez ser agente

de qualquer tipo de mudança, para atingir os valores democráticos e as responsabilidades atrás referidas. Na turma C, o computador terá um impacto muito diferente. Deixamos de parte o que poderia acontecer numa turma clássica. Não utilizamos aqui a palavra «tradicional», lembrando-nos do professor que perto de Paris recebeu o inspector com as seguintes palavras: «Sei que o senhor me achará muito tradicional». Este respondeu que não, que achava que ele não era suficientemente tradicional. E juntou: «Não estou a fazer jogos de palavras: o que é uma tradição? É uma experiência sucedida que se quer renovar. Quando passamos um fim-de-semana fora com amigos e que foi agradável, é fácil pensar: nada mau, temos que fazer isto mais vezes. Assim nascem tradições, em todo o lado, no café, no jogo, etc.. Para haver tradições na escola, deve haver uma imitação de atitudes entre o professor e o aluno. De que imitação podemos falar na escola? Duma escola à qual injustamente é atribuído o termo 'tradicional', saem crianças que dizem 'vamos brincar à escola' e o que é que fazem? Um grita, utilizando a régua para apontar, dando cópias para fazer, pondo o 'mau' no canto. Isto não é a tradição de ensino, da educação, é a tradição da comédia educacional. Mas se um professor, depois de ter lido alguma coisa, anuncia aos seus alunos: 'Esta manhã li aquilo' ou 'Neste livro li isto ou aquilo', mostrando a alegria que ele teve de o ler, não será que ele passa aos alunos um desejo de ler? Aí começa uma tradição.»(9)

Resumindo: só numa turma aberta a mudanças, com professores e crianças que têm a tradição de investigar, de mudar, é que nos parece útil introduzir o computador.

No nosso modelo pedagógico defendemos que a aprendizagem «natural» da língua materna é possível se, para que isso aconteça, criarmos na escola um ambiente próprio e motivador.

Papert propõe o mesmo para a matemática, sendo o computador e a linguagem LOGO(10) os instrumentos pedagógicos privilegiados que irão propiciar esse ambiente cultural, rico e

(8) Cfr. Conseil de l'Europe, em nota anterior.

(9) Roger Ueberslagh, inspector reformado, ex-presidente da FIMEM, na conferência «Freinet, est-il encore actuel?», Bruxelas, 14.11.86.

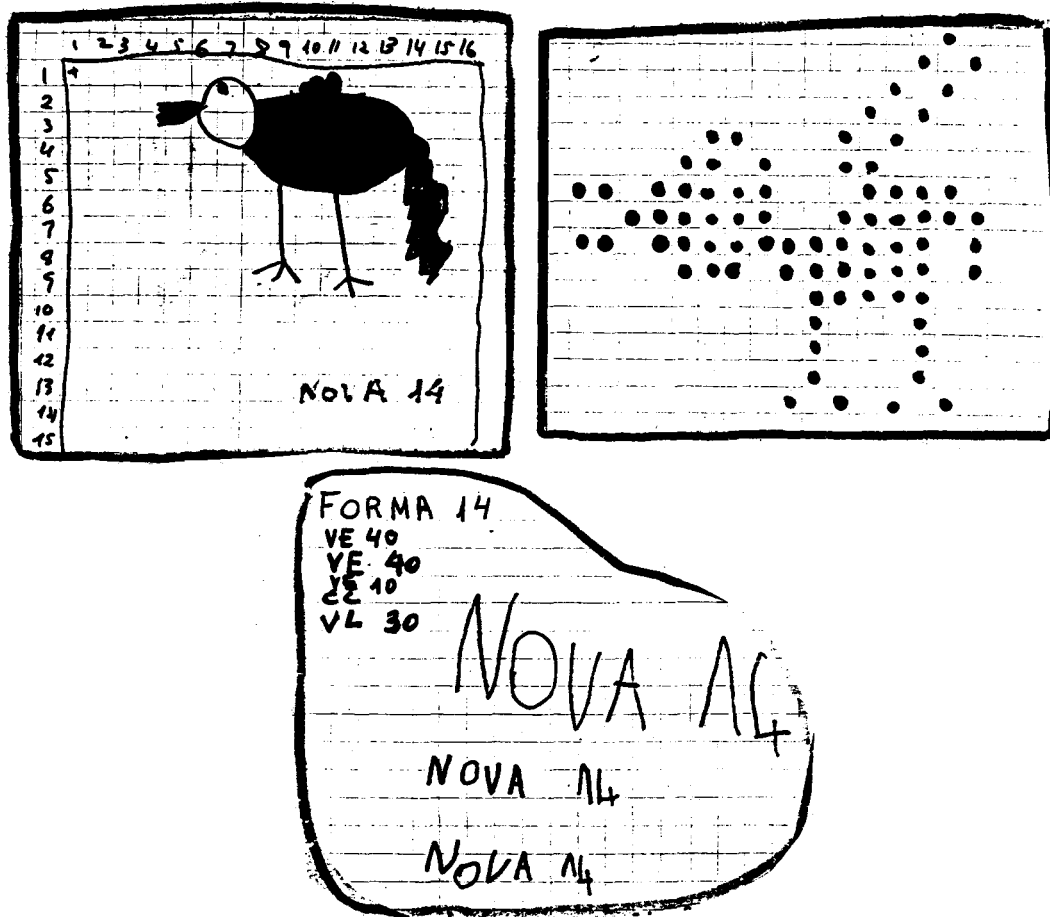
(10) Ver nota 15.

envolvente, tornando possível que algumas aprendizagens ditas formais possam ser construídas, pelas crianças, muito mais cedo.

Quando crianças de 5 anos podem transformar a «tartaruga» num avião e pô-lo a voar no visor...

FIGURA 1

A «tartaruga» torna-se pássaro



O João contou...

«— Eu escrevi umas letras 'VL'

VL 3

O avião andou 3

um bocado devagarinho

VL 4...5...6...9

com o 9 andava mais depressa do que com o 3.

Queria pôr mais de 9 e pus o 0, vi que não andava nada.

Queria o avião mais 'na mecha', pus dois, o doze, 1-2, andou mais depressa, e depois pus 20.

Queria ainda mais depressa, tem de ser maior que 20.

Eu não sabia.

Perguntei aos outros meninos. O André disse cem e eu escrevi VL 100. O avião andou 'muita' depressa, parecia que o avião tinha muita gasolina.»

Quando crianças desenham quadrados no computador descobrindo que todos os lados e ângulos são iguais...

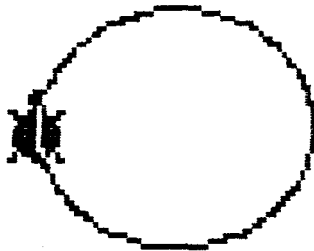
Quando descobrem como se programa um círculo, porque querem fazer as rodinhas dos seus automóveis, tendo necessidade de arranjar números menores do que 1...

Quando depois de uma visita a um apiário, ao tentar ensinar a «tartaruga» a fazer favos no computador descobrem como se fazem octógonos, hexágonos e até descobrem estrelas...

Quando recebem a programação de uma

FIGURA 2

to bola
repete 360 [pf 0.5 vd 1]
fim



to bolinha
repete 360 [pf 0.2 vd 1]
fim



história, feita pelos correspondentes, e têm de fazer a desmontagem dessa mesma programação, para poderem continuar uma história no computador...

Quando começam a programar procedimentos que executem figuras geométricas de todos os tamanhos usando variáveis...

FIGURA 3

RECTANGULO
RECT.V : LADO : LADINHO
REPETE 2 [PF : LADO VD 90
PF : LADINHO VD 90]
FIM



FREDERICO

Quando tentam pôr a «tartaruga» direitinha (virar 90), e descubrem muitas maneiras de o fazer...

Quando o seu programa tem um erro, e todos vamos descobri-lo...

Quando esse erro não é escondido, mas sim

descoberto, todos aprendemos muito com esta descoberta...

Quando... se proporciona este ambiente provocatório não será que o processo de aprendizagem é transformado?

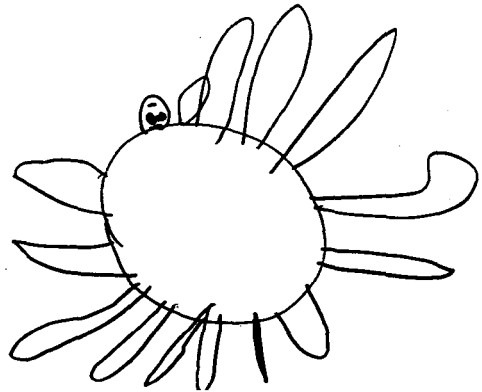
Precisar de aprender matemática para poder executar os seus projectos no computador torna as aprendizagens necessárias.

Poder manipular os números visualizando de imediato o resultado dessa manipulação não irá apressar a formação de alguns conceitos?

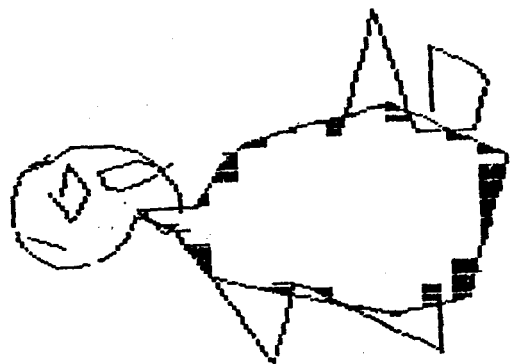
Mais uma vez, citamos Papert: «...Poderíamos esperar que esta aprendizagem ocorresse de qualquer forma, com ou sem «tartaruga». Mas o uso do computador permite à criança formar estes conceitos mais rapidamente e de forma mais profunda.»

FIGURA 4

Tartaruga



Uma tartaruga (4 anos)
Projecto para o computador



Como ficou no computador

3. QUAIS OS PROGRAMAS QUE PODEREMOS PÔR NAS MÃOS DOS ALUNOS?

Pergunta muito delicada, que envolve bastantes aspectos. Não estaríamos tão preocupados com a questão se soubessemos em que salas seriam colocados os computadores.

Pensamos que qualquer *software* que torna os alunos dependentes do computador tem que ser evitado, como já mencionámos atrás. Isto significa uma luta contra as casas de edição de *software*, que estão rapidamente a inundar o mercado de tabuadas electrónicas, corpos humanos para colorir, mapas de Portugal e do mundo em que é preciso colocar os nomes dos rios, das terras e dos povos. Por outras palavras, toda a indústria de materiais didácticos está a preencher um novo espaço de comercialização possível. E os programas de tipo aberto, onde o professor pode depois preparar fichas electrónicas à medida da sua turma, já existem há muito tempo. Qualquer processamento de texto com algumas potencialidades gráficas, dá esta possibilidade. Não é muito difícil perceber que este tipo de programas dá origem a sessões de treino *perfeitamente infrutíferas* tanto como as cópias o são.

Eliminando assim todo o tipo de programa onde a criança será só consumidor, como nos jogos de vídeo, podemos olhar para os programas que costumam ser utilizados para criar ficheiros segundo as necessidades do utente. Para já, uma parte destes programas são demasiado complicados para os alunos. Estes programas são concebidos para uma utilização que vai muito além da capacidade dos alunos da escola básica. Teremos que simplificá-los, o que em muitos casos é trabalho de especialistas. Podemos naturalmente só pôr parte do programa à disposição do aluno, mas isto terá o inconveniente de de cada vez que surge um problema (normalmente sob forma de mensagem de erro) este terá que recorrer ao professor, que por sua vez terá que recorrer ao manual de instruções que acompanha um bom programa, mas que mesmo assim nem sempre é fácil de entender para quem não está a trabalhar diariamente com o programa. E as linguagens de programação? Será que os alunos podem utilizá-las?(11) Dependerá muito da linguagem escolhida. Para já há um problema técnico. As

linguagens de programação são normalmente escritas em função do *hardware*, isto é, das máquinas que fazem o conjunto que costumamos chamar *computador*. Estas linguagens às vezes não têm mesmo nada a ver com a linguagem que nós utilizamos quando comunicamos uns com os outros. Além disso têm uma agravante: as linguagens traduzidas para podermos mais facilmente comunicar com o computador, são normalmente baseadas na língua inglesa. O BASIC é concerteza o exemplo mais conhecido. Para poder realmente pôr o computador à disposição das crianças, será preciso procurar outra saída. É a principal razão porque Seymour Papert(12), investigador ligado ao desenvolvimento da inteligência artificial, optou por trabalhar vários anos com Piaget para melhor perceber o desenvolvimento intelectual da criança. Só depois é que foi concebida a linguagem LOGO. O LOGO, inspirado no LISP(13), foi desenvolvido por uma equipa liderada por Seymour Papert no final dos anos 60 no Instituto de Tecnologia de Maseachusetts, M.T.I..

O projecto de trabalho deste grupo tinha inicialmente como objectivo o desenvolvimento de uma linguagem de programação especialmente vocacionada para a aprendizagem da matemática, mas acessível a crianças a partir dos 4-5 anos.

Seymour Papert trabalhou com Jean Piaget, interessando-se sobre a teoria piagetiana para a educação.

A geometria da «tartaruga» foi elaborada com o objectivo de servir as crianças.

A «tartaruga» é um animal cibernético controlado pelo computador, sendo o LOGO a linguagem computacional que usamos para

(11) Christopher Schenk *in* «O computador na classe», Colecção Sistemas, pag. 12: «O aspecto importante da introdução das crianças na programação de computadores consiste em dar-lhes experiências de controle da máquina(...) Não há qualquer interesse em habituar as crianças a usarem os sinais e símbolos de uma linguagem de programação sem os compreenderem.»

(12) Ver nota 14.

(13) «Grande parte da potência do LOGO decorre exactamente do facto de ser um sucedâneo da LISP, a linguagem semi-oficial da investigação da inteligência artificial.», Martin Lesser *in* «Programação em LOGO», Colecção Sistemas.

comunicar com ela. A «tartaruga» é fácil de programar e boa para «pensar».

Algumas «tartarugas» são objectos abstractos que vivem nos visores. Outras, como as que andam no chão, são objectos físicos e podem ser manipuladas, como qualquer outro brinquedo mecânico.

A linguagem LOGO utilizada para comunicar com a «tartaruga» é facilmente apropriável pelas crianças. À partida a «tartaruga» sabe fazer muitas coisas:

- PF — Andar para a frente
- VD — Virar à direita
- VE — Virar à esquerda
- PT — Andar para trás

Assim, para fazer um quadrado, teclam:

```
to quadrado
PF 40
VD 90
PF 40
VD 90
PF 40
VD 90
PF 40
VD 90
FIM
```

ou

```
to quadrado
Repete 4 (PF 40 VD 90)
Fim
```

Agora a «tartaruga» já sabe fazer mais uma «coisa», que lhe foi ensinada pela criança.

Papert(14), escreve:

«Programar, significa nada mais nada menos do que comunicar com o computador numa linguagem que tanto ele quanto o homem podem 'entender'. E aprender línguas(15) é uma das coisas que as crianças fazem bem.»

«Consequentemente, a criança poderá criar precocemente uma relação de 'desafio pessoal' com a matemática. Assim que souber construir um quadrado, perguntará:

— Como poderei mandar a «tartaruga» fazer um círculo?

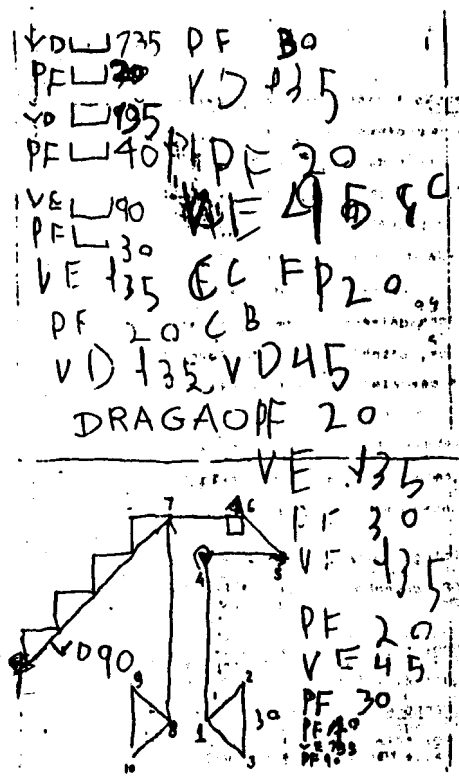
Eu teria relutância em dizer à criança como fazer.

O escândalo da educação é que cada vez que se ensina qualquer coisa a uma

criança, se priva essa criança da oportunidade de aprender.»(16)

FIGURA 5

Ensinar a «tartaruga» a fazer um dragão



Nós concordamos com Papert, no entanto pensamos que não são só o computador e a LOGO os únicos intervenientes neste processo.

O educador e o modelo pedagógico ainda têm um papel importante neste processo.

(14) Papert, Seymour: «Mindstorms, children computers and powerfull ideas», Harvesters Press, 1980.

(15) De facto, aprender LOGO permitirá adquirir conhecimentos que serão úteis qualquer que seja a linguagem que um utente venha a utilizar numa vida profissional ou como amador. Martin Lesser vai mesmo mais longe e diz, no seu livro «Programação em LOGO»: «Seja o que for que o futuro nos traga, a LOGO terá certamente uma grande influência na forma como as pessoas pensam em computadores e em linguagens de computador.»

(16) Papert, Seymour in «Computadores torta de barro», trad. portuguesa: Revista da Associação de Professores de Matemática

Se o educador «vê» as crianças como construtores das suas próprias aprendizagens, se sabe ser provocatório, se quer aproveitar as situações surgidas, se não se deixa limitar pelos currícula, com certeza que esse ambiente cultural, de que Papert fala, existe.

Com tudo isto, fica outra vez muito claro que mesmo no trabalho com o computador na sala, só vemos interesse, se podemos continuar com a tradição de investigação livre num meio organizado pelo colectivo que aí trabalha. A prática já nos mostrou claramente, que será ilusório pensar que o computador por si só será alguma vez um agente de mudança, ou até de modernização duma prática pedagógica. Pensar isso será negar todas as provas que nos trouxeram os outros instrumentos de trabalho, que cada um por si, foram em determinados momentos da recente história da pedagogia, considerados pelos optimistas como possíveis motores de mudanças mais ou menos revolucionárias. Continuamos a acreditar que o único agente que influencia de maneira definitiva a mudança da *praxis* pedagógica é o professor que se encontra na turma. O computador será para ele mais um meio para enriquecer o ambiente educativo.

RESUMO

Na nossa perspectiva, o computador é mais um instrumento de trabalho na sala que os alunos podem utilizar livremente para escreverem os seus textos, elaborarem os jornais escolares, construir os seus ficheiros e projectos.

A criança não deve ser ensinada pelo computador, mas deve sim dominar a máquina, deve ser ela a «ensinar coisas» ao computador, podendo este ser um instrumento pedagógico inovador, provocatório de situações muito ricas de aprendizagem. Esta nossa opção levou-nos a escolher como *software* um bom processamento de texto, base de dados, e a linguagem de programação LOGO.

ABSTRACT

The computer should be seen as one more tool that students may use freely at school, to help them write their texts, prepare school newspapers, make their files and develop their projects.

Children should not be taught by the computer, they should dominate and «teach» the computer. The computer can be used as an innovative learning tool, if it creates rich learning situations. We have therefore decided to use in class a good word processor, a database, and the LOGO programming language.

PRÓXIMO NÚMERO
DE

**ANÁLISE
PSICOLÓGICA**

**COMUNIDADE
E
SAÚDE MENTAL**
(JUNHO 1990)

ORGANIZADOR:

Prof. Dr. JOSÉ ORNELAS