

## PROFESSOR JOSÉ ARMANDO VALENTE

O EDUCOM de Campinas visa basicamente o desenvolvimento da metodologia com alunos do primeiro e segundo graus. Há três anos vimos desenvolvendo esse projeto, sobre o qual eu vou lhes falar brevemente, pois são muitos os detalhes.

A proposta começou com um trabalho interdisciplinar de reunir no EDUCOM psicólogos, sociólogos e pessoas ligadas à ciência da computação. Era um trabalho que deveria ser desenvolvido entre a universidade e a escola pública, com a integração do computador nas disciplinas do segundo grau. Na UNICAMP, tentamos desenvolver projeto, do tipo "casca de cebola". A idéia era colocar uma semente na universidade, esperando que os professores das escolas públicas fossem desenvolver os novos materiais. Mas isso não foi possível porque, conforme descobrimos, o psicólogo não conversa com o sociólogo, e a computação não tem nada que ver com a psicologia. Não interagem. Trabalhar na escola pública é relativamente difícil para quem está na torre de marfim da universidade. O segundo grau, requer um longo treinamento, para que o professor possa utilizar o Logo, que é difícil e o seu conteúdo é muito complicado, além de que o treinamento do professor requer muito tempo. E a "cabeça de cebola" é uma idéia que funciona bem no papel. Na universidade é muito bonito pensar em "casca de cebola", mas é demais esperar que o professor secundário dê 48 horas de aula por semana e ainda desenvolva material de ensino.

Começamos a trabalhar e a implementação foi feita em três escolas: numa escola de primeiro e segundo graus, a João XXIII, em Americana, que já dispunha de um projeto de informática, o que facilitou a introdução do computador. A segunda escola localiza-se em Tomás Alves que é um distrito de Campinas; escolhemos essa escola por ser muito representativa no interior do Estado de São Paulo, num bairro muito pobre; e a terceira escola foi a Casa de Lencastre.

O convênio foi firmado na época do Governador Franco Montoro, que precisou autorizar a liberação do espaço físico, do número de horas e do seguro do equipamento. Os senhores podem perceber que a escola pública não está preparada para fazer pesquisa. Esse projeto ficou na mesa do governador durante muito tempo, até que conseguimos a assinatura final. Depois, tivemos que esperar pelas verbas e só começamos a trabalhar em 1985, quando realmente começou a implantação do projeto nas escolas. Esse projeto não foi feito na Universidade, e sim na escola pública.

Dessa forma, a primeira etapa foi a escolha dos professores, que se iniciou com uma palestra realizado para todos os professores que ensinavam no segundo grau, os que se interessaram fizeram um curso de duas semanas. Em seguida, foram escolhidos os sete melhores professores. Primeiro, apresentamos o projeto para que as suas escolhas fossem feitas de maneira consciente. Queríamos conhecê-los e também que eles conhecessem o projeto. Em seguida, entramos na formação de professores, através de um curso com duração de dois meses, já utilizando a metodologia Logo.

Colocamos quatro computadores e uma impressora na Escola João XXIII, e eles optaram pelas atividades curriculares, o que significa que o Logo era parte das disciplinas, ou seja, português, física, química, biologia e matemática. Foi escolhida uma classe da segunda série do segundo grau com 25 alunos. Todos os professores trabalharam com essa classe, sendo que a carga horária de cada aluno era de três a quatro horas por semana. Isso era parte de um projeto de pesquisa e gostaríamos que esse número fosse cada vez maior, porém não estávamos interessados nos projetos em que o aluno se defrontava com o computador uma hora por semana; queríamos, se possível, que eles lidassem com o computador uma hora diariamente. Chegamos a uma média semanal de três a quatro horas e, apesar de o número de alunos ser relativamente grande e o número de computadores muito pequeno, e os alunos começaram a fazer alguns projetos com Logo, aprendendo alguns comandos básicos para uso do processador de texto.

Na Escola Tomás Alves também foram colocados quatro computadores, mas a atividade era extra-curricular. Nós queríamos fazer um teste comparativo das duas metodologias: uma curricular, com o computador inserido nas matérias, e a outra constituída como uma espécie de clube, mas se pensando na filosofia proposta através do Logo, pela qual a escola deve ser um lugar no qual se aprende, assim como se vai ao clube para se divertir e fazer ginástica, assim sendo, os alunos deveriam aprender na escola se divertindo. Dessa forma, como uma atividade extra-curricular, seria totalmente controlada pelo aluno e não mais pelo currículo ou pelo professor. As matérias foram: matemática, português, química, física e biologia. Havia uma variedade de horários extra-classe, e as turmas de alunos os escolhiam de acordo com os seus interesses. Havia sempre um professor monitorando os alunos e estes utilizavam o computador durante três ou quatro horas, aprendendo os comandos básicos e desenvolvendo alguns projetos específicos.

Na Casa de Lencastre, como só dispunhamos de dois professores, também só foram colocados dois computadores, e optou-se por uma atividade extra-classe, que era realizada aos sábados e à noite. Isso dificultou muito a integração com a universidade, porque era quase impossível entendermos o que estava acontecendo na escola. Os grupos eram de quatro alunos, dois por equipamento, em turmas de mais ou menos vinte alunos. Havia professores monitorando esses alunos na introdução aos comandos básicos e no desenvolvimento de programação. Esse foi um projeto relativamente modesto em vista do número de professores de que dispunha a escola.

Esse projeto foi abandonado, uma vez que um dos dois professores saiu da escola e abandonou o sistema,— isso aconteceu durante o Plano Cruzado, esse professor estava ganhando muito mais dinheiro em outras atividades e resolveu abandonar a escola— Assim o projeto, ficou reduzido a um professor, dois alunos e dois computadores. Para continuar, teríamos que recomeçar todo o projeto, mas como queríamos avançar o projeto de acordo com a direção da Escola, resolvemos parar com o programa nessa escola e passar os computadores para as outras duas. Cada uma recebeu mais um computador, ficando com um total de cinco computadores da Itautec, e ainda compramos mais impressoras e computadores da MEX. Na escola João XXIII, também saíram dois professores e ficamos reduzidos a apenas cinco; entretanto esses remanes-

centes eram muito mais interessados e, como tinham um "know-how" muito maior, resolveram expandir o projeto e passaram a trabalhar com todas as séries no segundo grau, além de uma classe para futuros professores da escola.

A carga horária ficou maior com o aumento do número de computadores passando de quatro para seis horas semanais. Nós temos certeza de que o aluno usa o computador durante essas horas, porque na parte da tarde o laboratório está aberto, e quem estiver interessado pode usar o equipamento.

Também na Tomás Alves aumentou o número de computadores e sete professores continuaram com o projeto, mas resolveram não mais continuar fazendo um trabalho extra-curricular, porque houve uma série de problemas com o monitoramento dos alunos, ou seja, quem fazia o Iquê. Geralmente, o professor que estava monitorando determinado aluno não o conhecia bem ou não conhecia a matéria e surgia um desconforto muito grande entre o aluno e o professor. Por exemplo: o professor de português tinha de orientar o aluno num trabalho de matemática e achava que não conhecia bem a matéria ou que não estava dando uma boa orientação. Daí, eles resolveram continuar a atividade extra-curricular somente para os alunos que estavam acabando a oitava série, e passaram a trabalhar com os alunos da quinta à oitava séries, numa atividade curricular, mantendo a carga horária de quatro a cinco horas semanais.

Atualmente, na universidade, existe uma metodologia de como usar o computador no ensino. Essa metodologia não está numa folha de papel, e estamos resistindo a fazê-lo, porque qualquer metodologia que se coloca em uma folha de papel acaba virando uma receita de bolo. E nós estamos mais interessados em descrever o tipo de trabalho que está sendo feito sob a forma de crítica, como estou fazendo aqui, para que sirva como modelo do que é feito numa escola pública assim, quem quiser pode implementar o mesmo modelo, e não vai fazer uma receita de bolo: "tem que ter esse computador, a criança tem que sentar assim, tem que usar o computador dessa ou daquela maneira".

Depois de ficar tanto tempo emperrado, o projeto começa a se expandir, tanto na rede escolar como na comunidade, e esse tema passa a ter uma visibilidade um pouco maior, pois a comunidade passou a se interessar pelo projeto, os pais querem saber o que as crianças estão fazendo e têm sido organizadas visitas para que os filhos possam mostrar aos pais o trabalho que estão fazendo. Dessa maneira, está havendo uma disseminação relativamente grande na comunidade sobre como se deve usar o computador. Não esperamos que essas pessoas venham a usá-los. Acho que estamos um pouco longe de vermos um pai se interessar em usar um computador, mas esperamos que essa integração possa ser estendida à comunidade.

Tanto os alunos como os professores estão se mostrando extremamente interessados em continuar o projeto. Eu creio que não houve aborrecimento algum por parte dos professores, nem eles tiveram que mudar totalmente o que faziam; o que houve foi mais uma incorporação do computador ao tipo de trabalho que faziam e, talvez, uma mudança total das suas atitudes. O trabalho de pesquisa começou a aparecer por sugestão dos professores, para responder às suas próprias perguntas, tais como: será que a criança aprenderia melhor se nós fizéssemos A ou B ou C?

Isso é o que gostaríamos que tivesse acontecido desde o começo, mas só aconteceu depois de três anos de trabalho.

O modo de ser do aprendizado é totalmente tradicional, e a idéia é montar um ambiente Logo, com todas as características do aprendizado. Isso não acontece do dia para a noite, pois há uma gradativa transição entre os dois. É isso que estamos fazendo, ou seja, percorrendo o caminho que vai do ambiente tradicional para o Logo.

As idéias poderosas que sempre dissemos existir no Logo, como: dualidade, resolução de problemas, aprender/aprender, aquisição de estilo, depuração, etc., só agora começam a aparecer. Nós gostaríamos que tivessem aparecido desde o começo mas, em geral, as pessoas nem sabem do que se está falando até que começam a vivenciar os problemas.

Hoje existem projetos extremamente sofisticados em andamento. Um impacto pedagógico já começa a ser detectado nas escolas, mas uma pergunta interessante é a seguinte: de quem é esse projeto? é da escola ou da UNICAMP? Se um dia a UNICAMP sair da escola o que vai acontecer com o projeto? O que me preocupa é saber o que a escola vai fazer. Nós não trabalhamos com o aluno, e sim com os professores e eles é que trabalham com o aluno. Também me faço perguntas com relação à expansão do projeto, e o quanto é mantido do projeto original. Estas são questões às quais poderemos voltar, caso haja interesse por parte dos participantes. Obrigado.

PROFESSORA MARIA CÂNDIDA MORAES DE ALBUQUERQUE LIMA:

E agradeço a apresentação do Professor José Armando Valente, e passo a palavra ao Professor Paulo Gileno Cysneiros, da Univer

sidade Federal de Pernambuco.

PROFESSOR PAULO GILENO CYSNEIROS.

Em Pernambuco estamos trabalhando na linha que a Professora Léa mencionou, que é a preocupação com a mudança na educação. A região em que estamos é carente, e sempre que começamos a pensar no uso do computador na educação vem automaticamente o questionamento de como usá-lo nas escolas com deficiências graves, com alunos que têm problemas sérios de aprendizagem, e com professores problemáticos com relação ao domínio do conteúdo. Esse é o quadro para uma tentativa de uso do computador na escola pública brasileira, especialmente no nordeste.

Nós trabalhamos com programas educativos e tentamos desenvolver uma massa crítica nessa área. Atualmente, estamos esboçando o

temos de caminhar nesse sentido.

PROFESSORA MARIA CÂNDIDA MORAES.

PROFESSOR JOSÉ ARMANDO VALENTE.

Com relação à intervenção do Dr. Edson, creio que no caso da EDUCOM-UNICAMP, a dificuldade não está no desenvolvimento do "software", e sim do material. Que significa isso? O professor de biologia, por exemplo, além do que tem que ministrar com o giz, no quadro negro, além do laboratório e do material convencional usado, tem que considerar também o computador. Então, teríamos que imaginar atividades que o aluno pudesse desenvolver na sala de aula, no laboratório, e também no computador, e depois integrá-las, mas não é fácil para o professor, ter essa visão. Atualmente é que ele está percebendo como o computador pode funcionar com relação a essas disciplinas, e aí já começa a surgir o desenvolvimento de algum material. A dificuldade, repito, não está no "software" e sim no material, a dificuldade está em escrever alguma coisa para transmitir aos alunos, especialmente em vista da dificuldade do assunto com que se está lidando. Desse modo, não temos nada a ver com "software", pois não o desenvolvemos, e por isso é que a professora Léa Fagundes disse que quem tem de desenvolvê-lo é o aluno.

O segundo problema é que se a UNICAMP vai à escola, se a UNICAMP trabalha com o aluno e trabalha diretamente na sala de aula, então, o projeto não seria da escola e, sim, da UNICAMP. Nos Estados Unidos existem diversos grupos trabalhando dessa maneira, grupos que cansaram de ter um intermediário entre a universidade e a escola. Então, a universidade vai diretamente à escola, através dos seus professores, que desenvolvem um material, documentam, escrevem, e publicam o artigo.

A filosofia do projeto EDUCOM no Brasil é um pouco mais ambiciosa, porque o projeto deve ser feito pela escola; o intermediário tem de ser formado, o que demora. Por isso é que se retrocedermos três anos, constataremos que pouca coisa foi realizada, mas essa pouca coisa significa que trouxemos uma massa de pessoas basicamente do "zero" para o lugar que elas estão hoje, ou seja, usando o computador dentro da disciplina em que trabalham.

Não sou eu que vou à escola ensinar biologia através do computador; e sim, o professor dessa matéria. Tudo isso leva tempo e era o que gostaríamos de ter visto há três anos atrás, mas é uma ilusão achar que ao se instalar um computador, o professor é treinado e coloca em prática imediatamente toda essa parafernália.

PROFESSORA LÉA FAGUNDES.

Respondendo ainda ao Professor Garcia, pessoalmente eu acho que devem haver empresas dedicadas a essa atividade, porque

dois problemas. É possível que, no juízo crítico da ação que estamos desenvolvendo, estejamos confundindo a introdução da informática com a mudança na escola. Precisamos estar sempre atentos para que possamos discernir essas duas vertentes que estão ocorrendo com o pessoal do EDUCOM --- que é um pessoal de vanguarda -- nesses dois aspectos.

Este é o comentário que queria fazer.

PROFESSORA MARIA CÂNDIDA MORAES.

Muito obrigada, Dr. Edson. Tenho aqui uma pergunta da APE de Ribeirão Pires, dirigida ao Professor Valente.

"Na UNICAMP existe alguma experiência de informática com paralíticos cerebrais? Existem programas para os deficientes auditivos? É possível professores que queiram atuar na área das deficiências cursar Logo na UNICAMP, ou em outro lugar em São Paulo?"

PROFESSOR JOSÉ ARMANDO VALENTE.

Essas perguntas serão respondidas na palestra das 13,00 horas. Mas a resposta a todas elas é "sim".

PROFESSORA MARIA CÂNDIDA MORAES.

Passo a palavra para o professor Paulo Gileno.

A idéia é desenvolver essa massa crítica na universidade e eu acredito que a própria empresa particular será beneficiada com esse pessoal que está encontrando no projeto EDUCOM um clima para um estudo sério do problema.

PROFESSORA MARIA CÂNDIDA MORAES.

Agradeço ao Professor Paulo Gileno. Mais alguma pergunta?

PERGUNTA:

Como profissional da área de informática, eu gostaria de saber de cada membro da Mesa o porquê da escolha da linguagem Logo, que é de terceira geração, quando nós temos linguagens de quarta, quinta e estamos desenvolvendo as de sexta geração?

PROFESSORA MARIA CÂNDIDA MORAES:

Talvez a pergunta não precise ser dirigida a todos os elementos, eu pediria que fosse respondida pelo Professor Valente, e depois complementada pela Professora Léa.

PROFESSOR JOSÉ ARMANDO VALENTE:

Do ponto de vista da ciência da computação, não estamos interessados em quarta, quinta, sexta ou décima segunda geração. Não é esse o objetivo do trabalho que está sendo feito. Bastaria uma linguagem de primeira geração, uma maquininha que vira manivela, desde que o incremento pedagógico fosse realmente relevante, e, ao que esperamos, é o que está acontecendo com o Logo; então, é essa a ferramenta que nós vamos usar na escola.

No caso do Projeto EDUCOM-UNICAMP, não estamos tentando procurar o que existe de mais sofisticado dentro da área da ciência da computação, como inteligência artificial, máquina de quinta geração, porque, do ponto de vista pedagógico, ganha-se muito pouco com esse sistema sofisticado.

O nosso grande objetivo é a introdução de uma metodologia, baseada nessa linguagem ou na filosofia Logo que, embora seja de terceira geração, tem conceitos computacionais extremamente importantes, que, inclusive, são usados em outras linguagens. Outro ponto importante é que o ganho pedagógico e a mudança que se consegue na cabeça da criança, em matéria de resolução de problemas, de aquisição de conhecimento, é muito grande; assim, se soubéssemos explorar a metodologia -- não só a linguagem -- de maneira a realmente obtermos todas essas idéias poderosas implementadas dentro do ensino, creio que causaríamos uma grande revolução.

PROFESSORA LÉA FAGUNDES:

Eu quero acrescentar que o desenvolvimento do aluno passa pelo uso que ele vai fazer da máquina. Então, podemos ter uma linguagem bastante desenvolvida e sofisticada que possa gerar programas, e que permite ao usuário usar a máquina com

assim ninguém pode mandar em ninguém". Deixo com vocês essa mensagem.

PROFESSOR LUIZ CARLOS SILVEIRA CORREA:

Obrigado professora. Mais alguma pergunta? Obrigado a todos pela atenção.

PROFESSORA MARIA CÂNDIDA MORAES DE ALBUQUERQUE LIMA:

Senhoras e senhores, estão encerrados os trabalhos desta manhã. Mais uma vez, muito obrigado a todos.

DR. JOSÉ ARMANDO VALENTE

A palestra sobre " " será apresentada juntamente com a professora Maria Lúcia Gaspar Garcia.

Eu vou fazer algumas considerações de caráter genérico sobre o trabalho que realizamos e a Professora Maria Lúcia Gaspar Garcia fará a apresentação de um estudo de casos, sobre a tentativa que estamos fazendo de criar um ambiente Logo para a criança deficiente física.

Na UNICAMP, estamos trabalhando com crianças deficientes físicas e auditivas, porém hoje trataremos apenas do caso da criança deficiente física. Se surgir alguma questão -- como já houve na parte da manhã -- com relação ao deficiente auditivo, nós falaremos alguma coisa sobre isso, porque o trabalho não é muito diferente daquele desenvolvido com crianças deficientes físicas. O objetivo da palestra será basicamente o de mostrar como o ambiente Logo pode ser usado pela criança deficiente, tanto no processo educacional como no de diagnóstico, e mais especificamente, descrever o estado atual do projeto de informática na educação especial. Detalharemos um pouco da metodologia que estamos usando com a criança deficiente física, além de mostrarmos, através do estudo de casos, como o Logo pode contribuir para o diagnóstico dessa criança.

Por incrível que pareça, nós já temos uma história da informática na educação. Pela manhã, eu apresentei um histórico do EDUCOM e agora apresentarei o desse projeto que, como já foi dito anteriormente, começou há muito tempo com a minha tese de doutorado nos Estados Unidos. Esse trabalho começou a ser desenvolvido com a criança portadora de paralisia cerebral, utilizando o computador para questionar algumas das terminologias do trabalho que Piaget vinha desenvolvendo: -- convém esclarecer que estou usando o verbo "questionar" no bom sentido, porque apenas queríamos entender qual o papel da experiência nesse processo de aquisição do conhecimento de que fala Piaget --. Então, tomemos o exemplo de uma criança sentada numa cadeira, simplesmente observando o mundo. Isso é experiência? A criança aprende alguma coisa? Como é que ela aprende nessa situação?

O trabalho com a criança portadora de paralisia cerebral nos pareceu interessante, porque sabemos que essa criança tem uma lesão que pode ter ocorrido antes, durante ou até um ano após o nascimento, o que, de certa maneira, cria dificuldades relacionados à parte motora, que,

aliás, é um dos primeiros sintomas observados. Portadora dessa deficiência motora, a criança não terá as mesmas experiências que as crianças normais, ou seja, não vai andar, não vai explorar o espaço e não vai manusear os objetos.

A próxima etapa seria pesquisar o que essa criança sabe, e, se sabe alguma coisa, como é que adquiriu esse conhecimento. Então, vem a pergunta: o fato de ficar sentada numa cadeira simplesmente observando o mundo serviu para o aprendizado? Contribuiu para alguma coisa? Uma vez feita essa indagação, o nosso primeiro problema é saber como diagnosticar e como descobrir o que ela sabe.

O que se fazia anteriormente era utilizar testes de avaliação de QI; com relação à criança deficiente física, eram utilizados os mesmos testes, com adaptações de modo, ou seja, fazia-se com que os construcionais, pelos quais a criança tem que fazer alguma coisa, fossem substituídos por testes de múltipla escolha. Mas esses testes nunca apresentaram uma visão fidedigna do que a criança realmente sabia, porque, se ela tentasse construir um determinado quebra-cabeça e não conseguisse, a pergunta que nós fazíamos era a seguinte: isso é um problema de deficiência motora ou de deficiência intelectual? Nesse aspecto, o computador serviu para eliminar um pouco essa deficiência motora, nos permitindo observar se a deficiência intelectual existe ou não. Foi aí que começamos a usar o computador para trabalhar com as crianças portadoras de paralisia cerebral.

Quando voltei para o Brasil, em 1984, quis continuar com esse trabalho, mas estendendo-o a outros tipos de deficiência. Durante aquele ano, nosso trabalho foi o de "passar o pires". Fomos a todas as instituições governamentais que trabalham com crianças deficientes físicas, até que, em 1985, a Embratel, a Itautec e a SEI nos deram apoio para começar a trabalhar nesse projeto, sendo que a primeira atividade foi a formação da nossa equipe de trabalho, com o treinamento dos profissionais.

Assim, com o nosso computador, que era um Apple, percorremos diversas instituições proferindo palestras, exibindo "vídeo tapes", fazendo com que as pessoas sentassem diante do computador e o experimentassem, para constatar se gostavam ou não, a fim de que pudéssemos identificar com qual das instituições trabalharíamos. Assim escolhemos duas instituições, uma é a Sociedade de Recuperação da Criança Paralítica, na qual desenvolvemos um projeto com deficientes físicos, e, a outra é uma instituição vinculada à UNICAMP, o Centro de Reabilitação Gabriel Porto, no qual trabalhamos com o deficiente auditivo.

Feita essa escolha, começamos a confirmar a equipe com a qual íamos trabalhar. A filosofia era a mesma: nós trabalharíamos com os profissionais e estes é que trabalhariam com as crianças. Foram escolhidos seis profissionais que passaram praticamente todo o ano de 1985 aprendendo a metodologia Logo, fazendo um trabalho experimental com algumas crianças e pesquisando o material de leitura para aprender qual era o problema que a criança tinha, em termos de deficiência intelectual, e como o computador poderia ajudar. Foi um treinamento bastante intensivo e tínhamos reuniões semanais, que funcionavam praticamente como terapia de grupo, nas quais o pessoal chorava, ria e contava casos.

Em 1986, montamos o ambiente educacional para deficiente físico e começamos a trabalhar com seis crianças. Aí houve uma mudança muito grande na instituição, pois era basicamente uma clínica, na qual as crianças faziam a fonoterapia ou a fisioterapia e enquanto esperavam que terminasse a fisioterapia e começasse a terapia ocupacional, ficavam numa sala de espera. Surgiu uma proposta para que a criança não mais ficasse esperando entre uma terapia e outra, mas dispendesse esse tempo dentro de uma sala de aula, ou sejam, no intervalo entre as diversas terapias ela aprenderia alguma coisa a mais. Criamos ainda um outro ambiente que era composto por seis crianças deficientes auditivas, e o trabalho com o Logo foi imediatamente iniciado.

Em 1987, houve uma expansão do trabalho com os deficientes físicos, e passamos a ter duas classes. Houve também uma depuração da metodologia desenvolvida no começo de 1986 e começaram a aparecer os primeiros documentos sobre estudos de casos, contendo pontos de vista e temas interessantes, os quais passaram a ser motivo de desenvolvimento, tanto sobre o aspecto neuro-psicológico, quanto sobre o de aprendizagem.

Em 1988, houve outra expansão do trabalho realizado com os deficientes físicos. A instituição incorporou o projeto como realmente educacional -- mudança essa já quase terminada -- e deixou de ser uma clínica, passando a ser um órgão basicamente educacional que, além da parte educacional e da terapia cognitiva, oferece também a terapia física. Atualmente contamos com três classes e atendemos uma média de 25 crianças.

Com relação ao trabalho de pesquisa, o projeto está sempre sendo reestruturado. As vezes, há interesse em se continuar com uma determinada pesquisa; e em outras presta-se algum serviço para a comunidade. Também acontece que pessoas da própria universidade -- da área de medicina -- se interessam pelo projeto e passam a trabalhar no desenvolvimento de uma metodologia mais voltada para o diagnóstico neuropsicológico.

Só para lhes dar uma visão bem rápida do tipo de treinamento dos profissionais, podemos dizer que essas pessoas não tinham nenhum conhecimento de computação ou sequer haviam se sentado diante de um computador, mas já trabalhavam com a criança deficiente. Desse modo, durante todo o ano de 1985, a instituição concedeu 12 horas semanais para os profissionais se dedicarem ao aprendizado da metodologia da programação e a outras coisas que fazem parte da metodologia Logo. Assim, aprenderam a programação Logo, o uso do Logo com as crianças, a análise da documentação de trabalho, -- isto é, a documentarem o que era feito com as crianças, e depois analisarem os resultados -- e a pesquisa bibliográfica, além de participarem dos seminários semanais que organizávamos, nos quais fazia-se de tudo, desde discutir bibliografia, até a apresentação de casos. Hoje, podemos dizer que temos uma metodologia de trabalho que está sendo utilizada com essas crianças.

Como já disse, estamos trabalhando com 25 crianças com deficiência física em três classes: uma para principiantes, uma intermediária, e uma alfabetizante. Deveria haver uma quarta classe para adultos que estão desenvolvendo um trabalho que eu chamo de profissionalizante, entre aspas, porque os alunos não aprendem determinadas habilidades físicas

como, por exemplo, a digitar, ou a montar prendedores de roupa, esse tipo de coisa que vemos muito nessas oficinas para crianças deficientes físicas.. O que estamos tentando fazer é a profissionalização no sentido intelectual, pois estamos ensinando-os a trabalharem com computador, a aprenderem algo a respeito de programação, de editor de textos, etc.. Parece-me que se estamos trabalhando com o computador, se temos essa ferramenta altamente poderosa nas mãos, não devíamos nos preocupar tanto com a habilidade física, na tentativa de explorar as deficiências físicas da criança, e sim trabalhar com o seu lado intelectual. Eu até comentei com o Dr. Viard que na era da informática, o tema deste congresso não devia ser "Provida" mas "Prointeligência", porque o computador deveria ser utilizado para ajudar a incrementar essa parte intelectual da criança.

O material educacional que usamos é tradicional; dispomos de três computadores da Itautec, que permanecem na sala, e um Apple, que é usado para desenvolvermos o trabalho com a tartaruga mecânica. O ambiente que montamos para a criança deficiente física consta de uma sala comum com cadeiras, carteiras e mesas próprias para essas crianças, além do computador, que passou a ser parte integrante do ambiente educacional.

A sala foi dividida ao meio: numa parte é feito o trabalho tradicional e na outra o de computador. Num local separado, colocamos os computadores restantes, para que fosse desenvolvida uma atividade puramente computacional. Se uma criança desejar trabalhar no computador por mais tempo ou se um profissional quiser utilizá-lo não provocarão nenhum distúrbio na aula ou na atividade que estiver sendo desenvolvida pela criança.

Também utilizamos o material tradicional. As crianças brincam com fichas, dados, etc.. A nossa idéia é tentar explorar o conceito de número que aparece no computador e em outras atividades. Então, usamos os bloquinhos Montessori, associando bifocos com distância e números. Também brincamos com caixas vazias e números que simbolizam os preços, e a criança finge que vai ao supermercado. Isso é importante por dois motivos: primeiro essas crianças não vão ao supermercado, porque os pais não as levam e o resultado é que não sabem o que é fazer compra. Dessa maneira, temos que fazer a brincadeira da simulação, mas aproveitamos para explorar certos conceitos como, por exemplo, o do número.

Dessa forma, as crianças têm que fazer o pagamento com as fichas, só que a caixa é "burra", porque tem de fazer a soma, contar os produtos para receber as fichas, efetuar a subtração e dar o troco. Essa caixa está simplesmente monitorando todas as atividades das crianças. Também fazemos brincadeiras que associem números a espaços, por exemplo, como a da amarelinha, na qual a criança joga o dado e tem que pular tantos quadros quantos forem os números que ela obteve no dado. Com essa brincadeira, pudemos observar que muitas crianças não tinham noção de espaços delimitados. Com esse jogo, aproveitamos para transmitir o conceito da medida métrica e da parte numérica aplicada à parte espacial.

Quanto ao computador, sabemos que essas crianças têm muita dificuldade em usar o lápis e o papel para fazerem um desenho. Então, utilizamos os blocos de modo que a criança possa expressar uma idéia que quer

da universidade, numa clínica ou numa espécie de clube.

Pela nossa experiência com o trabalho para deficientes físicos, chegamos à conclusão que o mais interessante é que o computador fique realmente na escola, e faça parte de um ambiente educacional que seja complementada com atividades específicas de fono, de terapia ocupacional e de fisioterapia. Mas é importante que o computador faça parte desse ambiente educacional, principalmente o da criança deficiente física, por ser o caderno eletrônico dessa criança. É através do computador que ela vai escrever, desenhar, e realizar as atividades que não consegue fazer com o lápis e o papel.

Um grande problema dos profissionais dessa área é o da prestação de serviço versus pesquisa. Cometemos um erro muito grande, porque achamos que dando treinamento para esses profissionais, eles se tornariam pesquisadores em Logopedagogia, e trabalhariam em nível igual ao nosso. Nós esquecemos que existem pessoas com vocação para trabalhar com as crianças, sendo que algumas querem continuar esse trabalho, enquanto outras preferem mudar de atividade. São opções que têm de ser respeitadas.

Atualmente, existe uma divisão muito grande de trabalho nas instituições; determinadas pessoas querem fazer pesquisas e documentar trabalhos, outras querem prestar serviços e trabalhar com as crianças e não querem entrar no processo de desenvolvimento da pesquisa. Tudo isso gera diversos problemas, ou seja, como integrar o computador na educação da criança deficiente? Como é que ele entra na vida dessas pessoas? Como usar o computador para o diagnóstico da capacidade intelectual da criança? Um ponto importante é que para nós não existe distinção entre diagnóstico e educação. Vocês poderão constatar isso durante a palestra da Professora Maria Lúcia.

O diagnóstico é feito pelo trabalho que a criança realiza diante do computador, ou seja, até que ponto ela vai. A partir daí podemos identificar a deficiência que a criança tem e começamos a realizar um processo educacional pelo qual o deficiente passa pela mesma atividade para adquirir um determinado conceito. Nesse caso, não há como se ir a

determinada sala, fazer um diagnóstico, sair daquela sala com uma folha de papel que é passada para o profissional, o qual vai aplicar uma terapia na criança. Não é assim que nós trabalhamos com relação ao uso do computador no diagnóstico/educação.

Eu já mencionei que o computador é o caderno eletrônico da criança deficiente e, no caso da deficiente auditiva, ele trabalha como catalisador da comunicação, ou seja, o objeto com o qual ela fala.

A expansão desse projeto está sendo feita gradativamente, pois existem muitas pessoas interessadas dentro da Instituição. Se as verbas permitirem, pretendemos trabalhar com outro tipo de população, no caso as crianças com Síndrome de Down e, tenho certeza de que o trabalho dessas crianças com o computador será realmente excelente.

Com isso termino a minha palestra, e passo a palavra à Professora Maria Lúcia, que apresentará o caso de uma criança do nosso projeto.

## PROFESSORA MARIA LUCIA GASPAR GARCIA:

Eu trabalho na Sociedade Campineira de Recuperação da Criança Parálitica. Trata-se de uma entidade simples, pequena e com poucos recursos, sem grandes sofisticacões. Eu comecei a trabalhar nessa entidade após muitos anos de clínica particular, atendendo outro tipo de população. Quando constatei que o meu trabalho era relacionado com os deficientes físicos, fiquei muito angustiada, porque queria saber qual era o potencial daquelas pessoas, além de realmente começar a trabalhar sem que houvesse perda de tempo, eu tentava diagnosticar, inventava, e muitas vezes não conseguia chegar aonde queria. Foi então que conheci o Professor Valente, que tinha essa proposta de utilizar o computador e a linguagem Logo.

No início foi muito difícil, pois houve todo um processo de adaptação e de termos que aprender a lidar com o computador. Eu confesso que tinha muito medo da máquina e achava que não ia dar certo. Agora sei como tudo isso foi importante para a minha vivência e como o trabalho de utilização do Logo no computador ajudou. Trata-se de um trabalho inicial e que ainda precisa de muito estudo, mas queremos

Também temos a parte da motivação, e do sucesso que essa criança obtve, da maneira como ela lê, como atua, como trata os outros, como foi bom ter conseguido falar, "eu quero", ou melhor, pensar "eu quero fazer um desenho para dar para a minha mãe". Para isso ela ficou no computador, fez o desenho que foi colado num cartão para o dia das mães. Em determinados momentos, o computador pode ser usado como recurso para trabalhar dificuldades específicas, como a da lateralidade e da orientação espacial. Entretanto, creio que realmente o mais importante é todos se complementarem para diagnosticarem como essa criança pensa, age, atua e resolve um problema.

Espero ter lhes dado uma visão do que aconteceu.

## PROFESSOR JOSÉ ARMANDO VALENTE

Se houver alguma pergunta, estamos à disposição de todos. Temos uma pergunta pendente, da parte da manhã, sobre o problema da criança deficiente auditiva.

O computador, no caso do deficiente auditivo, não pode ser utilizado como caderno eletrônico, pois ele pode usar lápis e papel. A grande dificuldade da criança com deficiência auditiva é conseguir desenvolver conceitos abstratos que normalmente são adquiridos através de uma comunicação oral ou de símbolos. Para isso, o computador se presta muito bem, porque a obriga a aprender ou exercitar certos conceitos que são altamente abstratos, mas que podem ser exercitados a partir da concretização desses conceitos. Por exemplo, o conceito de ângulo é altamente abstrato para se passar a uma criança. Mas quando se trabalha com Logo, o fato de se ter que girar a tartaruga é uma concretização desse conceito.

No caso da criança deficiente auditiva, costumamos dizer que o computador é a ponte entre esses conceitos abstratos e a sua parte concreta. Trata-se de uma ponte que é extremamente importante, porque permite ligar os dois fatos, um dos quais altamente importante para a criança deficiente auditiva, que é a parte concreta. Essa criança, por exemplo, fala sobre o copo, pode mostrá-lo e apontá-lo, mas seu grande problema é fazer a referência ao copo quando este não está presente.

Nós notamos, por exemplo, que um dos problemas das crianças com deficiência auditiva era entender que um determinado objeto tem um nome, porque, de um modo geral, ela não precisa desenvolver o nome desse objeto, bastando apontá-lo. A fazer um desenho no computador, tem que atribuir-lhe um nome se quiser recuperar esse desenho, no dia seguinte. Então, essa idéia de que as coisas têm nome é altamente concreta e faz com que a criança trabalhe um conceito que anteriormente era bastante abstrato.

O trabalho que fazemos com números e espaços é semelhante. A integração promovida pelo computador dentro da sala de aula é exatamente igual à da criança deficiente física. A diferença maior está no enfoque relativo ao tipo de conceitos que se explora com o computador que são conceitos abstratos, relativos a espaço, número, porque a criança deficiente física não exercita essa atividade como a criança normal. No caso da criança com deficiência auditiva o problema está nos conceitos abstratos relacionados com a idéia de comunicação e de linguagem; mas estamos desenvolvendo os dois tipos de trabalho.

Temos outra pergunta sobre curso de Logo. Diversas empresas ministram esse tipo de curso, que não é exatamente o que estamos tentando fazer e nem estamos tentando concorrer com as empresas que ministram cursos de 20 ou 30 horas.

O nosso maior interesse é que as pessoas venham, por exemplo, ao núcleo da UNICAMP, não só para aprenderem a linguagem Logo, como também para participarem do processo que lhes foi mostrado, que frequentem a escola, e vejam o Logo em ação, sendo utilizado, aplicado e desenvolvido com a criança. Queremos que aprendam, não só a linguagem, mas a fazer um desenho, um programa para uma determinada atividade, e a utilizá-lo especificamente com a criança deficiente auditiva ou física, e ainda no caso do EDUCOM, com a criança normal de primeiro e segundo graus. Não é simplesmente aprender o Logo, não estamos dando um curso como os das empresas.

PROFESSORA MARIA LUCIA GASPAR GARCIA:

Quero acrescentar que, quando começou esse projeto, tínhamos muitas dúvidas sobre em que lugar colocar o computador, se diretamente dentro da sala de aula ou numa outra sala. De início, o Professor Valente colocou um biombo separando os computadores e a sala de aula.

Em 1987, esse biombo foi retirado e o computador passou a ser mais um móvel da sala de aula. Essa decisão foi muito boa por um lado e deixou a desejar por outro. É muito bom ter o computador dentro da sala, por-

que serve para algumas brincadeiras quando as crianças trabalham em duplas, mas, quando o computador fica separado podemos observar melhor a criança. Esse é um ponto que realmente não está ainda bem definido.

PERGUNTA (longe do microfone):

PROFESSOR JOSÉ ARMANDO VALENTE

Primeiro, a pessoa tem que demonstrar o seu interesse, por intermédio de carta; segundo, deve ter meios para ficar um determinado tempo em Campinas, durante o período necessário, talvez um ou dois meses; e, terceiro, apresentar uma proposta do que quer fazer. Essa última parte pode ser desenvolvida conosco.

PERGUNTA (longe do microfone):

PROFESSOR JOSÉ ARMANDO VALENTE:

Disponibilidade de tempo? Quanto tempo pode-se ficar lá? Pode passar uma semana, um mês ou um ano. Como se pode constatar, nenhum trabalho feito foi relativamente longo, e não tínhamos "know-how".

PERGUNTA: (longe do microfone)

PROFESSOR JOSÉ ARMANDO VALENTE:

Se a pessoa aprende em 20 horas? É muito difícil dizer. Seria interessante ter algum conhecimento não de computador, mas, por exemplo, do que estamos disseminando.

Eu vejo o trabalho que fazemos como uma espécie de uma loja. Um shopping center, no qual alguém chega e escolhe o que quer, mas tem que saber o que vai pedir. Por isso me parece importante a pessoa apresentar um pedido mais ou menos específico, se não vamos todos perder um tempo enorme para descobrir o que se quer fazer.

Seria muito mais interessante fazer um trabalho de caso, para concluir como você quer usar o núcleo, depois apresentar uma proposta e, então, discutiremos se pode ou não ser levada a cabo. Podemos acrescentar que não cobramos nada e também não temos alojamento dentro da UNICAMP, quem fizer o curso deverá ficar em hotel.

PERGUNTA (longe do microfone)

PROFESSOR JOSÉ ARMANDO VALENTE:

Você deve ter visto, nos exemplos apresentados, que, mesmo à distância, o número fica claro, praticamente desde o primeiro contato com o computador.

Nós não colocamos o PF, mas apenas a letra F e um número de 0 a 9, porque a criança deste caso conhece números de 0 a 9; uma vez aprendendo outros números ela passa a explorá-los através do comando que muda a distância. Esse primeiro conceito, de associar um número à distância, a criança aprende com uma relativa facilidade.

Já na parte de giro, realmente você tem muita razão em dizer que é difícil a criança aprender a associar o número ao ângulo. Então, o que fizemos? Eliminamos o número do comando e a criança usa D ou E, para virar a tartaruga, inicialmente num ângulo de 30°. E, à medida que a criança vai aprendendo podemos modificar o programa e passar a virar apenas 15°.

É importante que à medida em que a criança vai virando esses 30°, o T possa ser associado com alguma coisa; vemos, por exemplo, crianças chamando o desenho de "pedaço de bolo". "Isso aqui é o pedaço do bolo, a torta que comemos hoje". E nós dizemos: "Não, não é, é um ângulo de 15°". Com isso, a criança começa a fazer essas associações de 15° ou 30°, e passa a trabalhar com esse conceito. "Quantos pedaços de torta você precisa para fazer o 90°? Precisa de três pedaços de torta". E pode-se chamar esse pedaço de torta de "30°".

Na medida que a criança vai progredindo, pode-se abrir o D e o E, associando-os a um número. Então, ela sabe que se quiser virar o pedaço de torta tem que botar o número 30°, e se quiser virar 90° tem que botar D90.

PROFESSORA MARIA LUCIA GASPAR GARCIA:

As vezes, a criança, depois de fazer todas essas associações, começa a observar o trabalho de outra, e descobre que pode fazer a mesma coisa de maneira mais fácil. A partir daí, pode fazer um aprendizado natural, embora sempre conte com a nossa orientação. A primeira coisa importante é que a criança perceba as diferenças como, por exemplo, qual é a diferença entre andar e girar; depois disso, fica mais fácil trabalhar.

PROFESSOR JOSÉ ARMANDO VALENTE:

Mais alguma pergunta? Então agradecemos a atenção de todos e encerramos o nosso trabalho. Muito obrigado.

MODERADORA:

Agradecemos a presença da professora Léa Fagundes no nosso Seminário e passamos para o próximo painel: "Perspectivas da Informática na Educação", no qual contaremos com a participação da Professora Margarete Axt, do EDUCOM-Rio Grande do Sul; do Professor Jorge Tarcício da Rocha Falcão, do EDUCOM-Pernambuco; do Professor José Armando Valente, do EDUCOM-São Paulo; da Professora Mércia Moreira, do EDUCOM-Minas Gerais e da Professora Mônica Mendes, da Associação Brasileira de Psico-Pedagogia.

#### PROFESSOR JOSÉ ARMANDO VALENTE:

(O Professor Valente fez uma demonstração no computador de como é utilizada a Linguagem Logo)

Como já foi dito anteriormente, o Logo é uma linguagem de computação, e o sinal de interrogação significa que o computador está preparado para entender os comandos da linguagem Logo. Um dos primeiros comandos faz surgir a tartaruga. Trata-se de uma representação da mesma tartaruga que foi mostrada no chão, porque todo o Logo inicialmente é feito com a tartaruga do solo. Essa idéia surgiu quando foi desenvolvido o Logo, e todos -- criança, adulto, deficiente físico, super-dotado -- utilizavam a tartaruga do solo, e a criança só a movimentava quando começavam a aparecer alguns problemas mecânicos, como o de se fazer um quadrado, fechá-lo, etc. O triângulo representa a tartaruga, mas nós dizemos às crianças que é uma representação do nariz do animal. A idéia de se usar o chão é para associar a tartaruga ao movimento que se faz com o corpo, o que, na tela, fica relativamente difícil.

A representação e os comandos são iguais aos comandos da tartaruga do solo. Eu posso mandar a tartaruga andar para a frente, por exemplo: 50 passos; depois, mando andar para trás e digo: "Volte-79". O que acontece? Recebo uma mensagem de erro porque a máquina não entende o comando que eu dei. Num outro sistema de ensino, a criança seria punida com menos um ponto, mas aqui não acontece nada. Se errar, basta bater outra vez "volte-79)". E ela volta 79, também pode-se mandar a tartaruga virar à direita, e o ângulo mágico será de 90°.

Esse é um tipo de atividade que a criança pode realizar, enquanto explora o tamanho da tela e aprende a diferença entre comandos que fazem andar e girar, por exemplo. Também pode-se realizar uma atividade simples, como o desenho de um triângulo equilátero. O que é preciso para fazer um triângulo? Quero fazer um triângulo equilátero do tamanho do lado 59. Quanto que eu tenho que virar para fazer o triângulo equilátero? Eu virei 60. O que está faltando mais para completar um triângulo equilátero? Por que  $120$  é o ângulo do triângulo equilátero? Porque a tartaruga vira em ângulo externo. Para poder fazer o triângulo eu tenho que virar mais 60. Já virei 60 e tenho que virar mais 60. Então, o que estou fazendo é subtração e soma.

Uma outra coisa que posso fazer é ensinar a tartaruga a fazer o triângulo. Esse é um comando que dá a sensação de se estar andando no espa-

ço. Uma outra metáfora que usamos com as crianças é a de "ensinar a tartaruga a fazer o triângulo", o que significa programar a tartaruga.

Então, eu digo o seguinte para as crianças: "Aprenda a fazer a figura que eu dou um nome, que pode ser Tri, Triângulo. Vamos dar um nome: "Que nome vocês querem dar a essa figura?" "Tri". Aí já estou no editor de texto, e vou repetir exatamente o que fiz para fazer o triângulo. Eu falo: "Frente, 50; direita, 120; frente, 50; direita, 120; frente 50, e fim". E saio do editor e a criança fala: "Tri, ok". Isso significa que a tartaruga aprendeu como se faz um Tri. Se eu disser para ela, "Tri". Ela me faz o tri, o triângulo. Ela sabe que tem de ir em frente, voltar, virar à direita, à esquerda e Tri. é importante que o comando que a criança ensina para a tartaruga seja um comando ou uma palavra que faz sentido para ela, e o Tri passa a ser um comando que a tartaruga entende.

E continuamos: "Eu fiz Tri três vezes, e eu posso dar um nome para isso. Que nome vocês querem dar" Aprendam Três Tri". Depois, eu digo: "Repita". Agora, vou ser um pouco mais inteligente: "Control, Shift, n Tri. Shift. OK! Shift m". Então, aí está o Três Tri. Só para terminar, posso falar: "Direita 30". Nesse ponto, posso explorar o lado estético de uma brincadeira e tentar fazer uma flor.

A criança faz uma proposta e eu posso tentar resolver qualquer problema, como, por exemplo, fazer o desenho de uma casa, de um vaso, e assim por diante. A idéia é começar com comandos relativamente simples que a criança entende de maneira intuitiva, para explorar o comando do espaço. Esses comandos são utilizados através da estrutura da linguagem Logo; assim, vamos vencendo determinadas etapas, por exemplo, quando queremos ensinar a tartaruga damos um nome e apresentamos o número de comandos usados.

Desse modo estamos incrementando a linguagem ou o que a tartaruga entende, estamos ensinando a tartaruga a fazer alguma coisa. Note-se que o "ensinar a tartaruga fazer alguma coisa" é uma metáfora que usamos para as crianças, mas na verdade, se quisermos explorar conceitos computacionais, o que a criança está fazendo é programando o computador. O Tri e o Três Tri são programas, e assim por diante.

Existem outros comandos, que não estamos mostrando, com os quais pode-se explorar a parte da linguagem.

PERGUNTA (longe do microfone)

PROFESSOR JOSÉ ARMANDO VALENTE:

Como se faz um círculo? Com o comando: "Frente-1. Isso é um círculo? Não, não é: Parece com um círculo, mas na verdade é um polígono de 360 lados. Por que? Porque a tartaruga faz 360 frente 1. Então, cada 1 corresponde a um lado do polígono. Então, temos um polígono de 360, ou melhor dizendo, a simulação de um círculo.

Podemos também explorar um aspecto altamente sofisticado de cálculo diferencial integral, se quiserem. O que é um círculo? É um polígono cujo lado tende para 0. Certo? Essa é a idéia do círculo e é a idéia de limite que podemos explorar no cálculo. O que estou querendo mostrar é que o Logo não é apenas uma brincadeira para criança fazer desenho de casinhas, quadradinho e triângulo, pois serve para explorar conceitos altamente complicados dentro da matemática, por exemplo. Serve para fazer com que a criança tente de que maneira está fazendo alguma coisa e também para introduzir novos conceitos sofisticados; entretanto, um aspecto importante é que o professor precisa estar preparado para isso. Uma pessoa pode aceitar essa figura como um círculo e ponto final, mas eu não estou aceitando como círculo, e mais, estou questionando se é círculo. E é nesse ponto que entra todo um processo para verificarmos o que está acontecendo com essa figura. Com isso eu termino. Muito obrigado.

PROFESSORA LYGIA BARROS:

Agradeço ao Professor Valente. Quero solicitar que, na medida do possível, evitemos usar uma nomenclatura muito técnica em benefício de quem não é da área.

Apresentarei agora os participantes do painel. Temos a Professora Margaret Axt, do Rio Grande do Sul, o Professor Jorge Tarcício da Rocha Falcão, da Universidade Federal de

tarefas que efetivamente mecãam o desenvolvimento do conceito de ângulo. Esse assunto nos interessa, porque nos trabalhos feitos em Pernambuco, com a utilização do escalograma de Guttman, já se conseguiu fazer uma escala em termos da evolução do conceito de ângulo. Essa escala pode ter seus defeitos, mas é a única que dispomos e pode ser aperfeiçoada.

Dessa maneira, a nossa perspectiva de trabalho na Informática Educativa em Pernambuco está fortemente voltada para a pesquisa no futuro imediato. Ainda não sabemos exatamente quais as perspectivas da área da informática, porque no momento estamos muito mais inclinados a formular perguntas do que a dar respostas.

PROFESSORA LYGIA BARROS:

Obrigado. Passo a palavra ao Professor José Armando Valente

PROFESSOR JOSÉ ARMANDO VALENTE

Quero desenvolver o tema da "Perspectiva da Informática na Educação" pensando sobre uma pergunta com a qual normalmente nos deparamos sempre que participamos de encontros e seminários, e que é a seguinte: de

onde estamos vindo e para onde vamos com a informática na educação? Há uns anos atrás, nos perguntaram se realmente haveria lugar para o computador na educação e com que finalidade. Essas perguntas já foram respondidas e hoje, os questionamentos são a respeito de como usá-lo. Ouvimos descrições de casos e de pesquisas que estão sendo feitas com a informática na educação e sentimos que os participantes têm uma grande vontade de entender o assunto e não simplesmente ouvirem uma série de conceitos e palavras e irem embora para casa dizendo: "bem, pelo menos çeu sei que estão fazendo alguma coisa no campo da informática na educação".

Atualmente, os EDUCOMs já deixaram de se preocupar com a formação de equipes e de grupos de trabalho, e passaram a se preocupar com pesquisas e perguntas concretas como, por exemplo, essa que o Professor Jorge nos colocou e que, de certa maneira, é um movimento geral dentro do Projeto.

O computador já está na escola e ninguém está sendo assassinado por ele. Os professores estão interessados em participar de pesquisas e têm capacidade de desenvolvê-la com a universidade. Por incrível que pareça, muitos acreditam que o professor não tenha interesse e que não seja capaz de participar de projetos de pesquisa. Mas essa não é a visão que nós, do EDUCOM-UNICAMP, temos com relação à Introdução do Computador na Educação, principalmente na escola pública.

E pergunto: para onde estamos caminhando? Eu creio que a política governamental de tentar a expansão através da criação de centros informáticos na educação, começando com um em cada estado e, dependendo do interesse do Secretário de Educação, expandir o projeto para as cidades mais populosas, dando a população ou à comunidade em geral, a oportunidade de conhecer o que é essa máquina e o que pode fazer sob os pontos de vista educacional e profissional.

Nós temos insistido muito que o CIED não deve servir simplesmente à comunidade escolar. O pai ou qualquer pessoa que passe em frente a um desses centros devia ter a possibilidade de frequentá-lo para usar o computador e tentar dirimir as dúvidas que tem com relação à utilização desse equipamento.

A formação dessa massa crítica pode ser muito mais rápida -- inclusive, em proporção geométrica -- à medida que esses centros e computadores passem a ser utilizados por pessoas que levem suas preocupações e conhecimentos para a escola, para o trabalho, e até para a sua vida particular. Eu posso antever a proliferação da utilização do computador dentro da comunidade. Sou inteiramente favorável a tecnologia porque, quando bem utilizada, podemos dar uma abertura muito grande como seres humanos, através conhecimento muito mais profundo das nossas tendências, das nossas capacidades intelectuais, e dos nossos estilos cognitivos.

Como consequência, temos vontade de saber um pouco mais quem somos com relação à parte cognitiva e à parte afetiva porque, quando se fala em estilos cognitivos, é difícil separar o aspecto cognitivo do afetivo, e está havendo um acentuado crescimento da tendência de os professores tentarem melhor conhecer os indivíduos presentes nas salas de aula.

vés do Logo e das máquinas que existem atualmente, apenas não dominamos tal tecnologia.

Hoje trabalhamos lcom a tela do computador, mas estamos começando a fazer a máquina atuar no mundo dos objetos. Ao que me parece, isso abrirá uma perspectiva enorme para a utilização do computador, principalmente na escola, de modo que a criança, logo de início, passe a exercitar os mesmos conceitos que estão sendo exercitados pelos engenheiros.

É assim que interpreto o tema da perspectiva pedagógica, e que vejo para onde estamos indo em termos de "Software" e de "hardware". O "software", no caso, é um programa de computador, como a linguagem Logo. E o do "hardware" são os circuitos e os componentes eletrônicos que se juntam, a fim de suportar algo abstrato que chamamos de "hardware" e que carregamos num disquete.

PROFESSORA LYGIA BARROS:

Como é difícil descobrir a priori o que os participantes gostariam de saber sobre o futuro da informática, é fundamental que todos façam perguntas aos painelistas.

PERGUNTA:

Primeiramente, solicito maiores informações sobre a implantação da informática no currículo da 5a à 8a série em Pernambuco. Em segundo, gostaria de saber como contatar diretamente o EDUCOM-Rio de Janeiro.

Aproveito para fazer uma colocação em defesa dos meus companheiros surdos, dizendo que, na minha opinião, essa hipótese soviética sobre a linguagem verbal é, no mínimo, bastante questionável.

devido a esse fato, creio que é uma centelha que, pelo menos, busca um caminho transformador, em termos de relações sociais mais democráticas.

PROFESSOR JOSÉ ARMANDO VALENTE:

Eu gostaria de dizer que, a meu ver, está acontecendo algo muito interessante. Eu estava dizendo hoje pela manhã que no EDUCOM existe um contínuo entre o tradicional e esse ambiente Logo que queremos montar; o ambiente Logo ainda é mais contraditório, no sentido de que o controle está na mão da criança e é esta quem decide o que fazer. Mas, como disse o Antonio Carlos, o sistema é meio autocrático, e o professor não gosta muito de liberar esse controle. Então, o que estamos vendo é um exercício muito grande, no qual o professor fica trocando o chapéu; uma hora ele é o professor autoritário na sala de aula, com giz, quadro negro, etc., e quando vai para o ambiente Logo, passa a ser liberal, o "bonzinho" o que de certa maneira, cria um conflito na

cabeça do professor e na do aluno, que vê o seu professor se transformar.

Essa situação é extremamente positiva, porque não basta irmos à escola e dizemos: "Professor, seja mais liberal e deixe de ser tão controlador". Esses conflitos, que mostram ao professor o que ele está sendo, numa situação e na outra, podem ser o caminho para essa transição, mas, se o professor for do tipo controlador, não adianta ele se utilizar do Logo, porque não vai querer modificar a situação atual.

Mas se esse tipo de conflito lhe permite ver a existência de uma outra postura, segundo a qual os alunos aprendem melhor se o professor for menos controlador, talvez ele decida fazer uma opção e aí estará a oportunidade de mudarmos esse sistema autocrático.

Não creio que essa mudança vá ocorrer do dia para a noite, e só poderá acontecer gradativamente, através do conflito, inserido nos projetos que estamos desenvolvendo, de modo que possa chocar o professor e que ele possa optar se quer continuar sendo autoritário ou liberal.

RICARDO.....

Eu trabalho no Centro de Informática Educacional do Estado do Mato Grosso do Sul. Não quero exatamente fazer uma pergunta, mas apenas dar uma contribuição aos debates.

Iniciarei dizendo que não discordo do que foi falado, pelo contrário, acho que todas as experiências narradas são muito significativas, mas o meu questionamento se relaciona ao que foi omitido na discussão do tema. Fiquei todo o tempo pensando sobre a "Perspectiva da Informática Educacional", nós no Mato Grosso do Sul, estamos tentando colocar esse te-