



UNICAMP

CENTRO PILOTO DO PROJETO EDUCON - UNICAMP

RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO ANO DE 1987



ÍNDICE

1.	BASES TEÓRICAS	4
2.	ESTADO ATUAL DO CENTRO PILOTO	6
2.1.	SITUAÇÃO DO TRABALHO NAS ESCOLAS	6
2.2.	SITUAÇÃO INSTITUCIONAL	10
2.3.	SITUAÇÃO ORGANIZACIONAL	11
2.4.	CONDIÇÕES MATERIAIS.	11
2.5.	RELAÇÕES COM A COMUNIDADE.	12
2.5.1.	"Outros programas de pesquisas em particular no âmbito do uso da informática em educação de excepcionais".	13
2.5.2.	"Oferecimento de cursos ligados a informática em educação".	13
2.5.3.	"Implantação de laboratórios dedicados ao uso de computador em outras unidades da UNICAMP".	13
2.5.4.	"Programa de disseminação do uso de informática na educação".	13
2.5.5.	"Projeto de um ambiente de computação na comunidade".	14
2.5.6.	"Participação na Feira da SUCESU".	14
2.5.7.	"Interação de professores das Escolas com outras comunidades".	14
3.	AÇÕES RELEVANTES E PRODUTOS CONCRETOS	15
3.1.	SEMINÁRIOS DE PESQUISAS	15
3.2.	SOFTWARE EDUCACIONAL	16
3.2.1.	"Criação de micromundos computacionais".	16
3.2.2.	"Editor de textos para crianças".	17
3.2.3.	"Desenvolvimento de programas para diagnóstico cognitivo".	18
3.2.4.	"Uso de PROLOG para ensino de assuntos estritamente declarativos".	18
3.2.5.	"Desenvolvimento de um ambiente de banco de dados baseado em Logo-Lista de Propriedades.	19



3.2.6.	"Desenvolvimento de representações computacionais como auxiliares no entendimento de conceitos abstratos - conceitos computacionais como procedimentos, variável, recursão".	19
3.2.7.	"Desenvolvimento de uma linguagem para composição musical".	19
3.3.	HARDWARE EDUCACIONAL	19
3.3.1.	"Plotter tipo caseiro".	20
3.3.2.	"Interface (Hardware e Software) para controle de processos em tempo real".	20
3.3.3.	"Tartaruga mecânica para ser conectada ao computador e comandada através do Logo".	21
3.3.4.	"Dispositivos mecânicos associados a micromundos computacionais para aplicação na educação".	21
3.3.5.	"Braço mecânico e Lego".	21
3.4.	PESQUISAS EM DESENVOLVIMENTO	21
3.4.1.	"Estudo piloto das influências de ambiente Logo na alfabetização".	21
3.4.2.	"Estudo sobre estilos de programação Logo e sua influência em resolução de problemas".	22
3.4.3.	"Estudo das relações entre estilos cognitivos e aprendizagem em Logo".	23
3.4.4.	"Aplicação do teste das figuras encaixadas (TGFE)".	23
3.4.5.	"Criação de um ambiente Logo para pré-escolares com síndrome de Down".	24
3.5.	CURSOS OFERECIDOS	24
3.5.1.	"1º Curso de Informática na Educação".	24
3.5.2.	"Uso da Informática com Crianças Deficientes".	25
3.5.3.	"Logo como Ferramenta de Ensino de 1º e 2º graus".	25
3.5.4.	"Uso da Linguagem LOGO na Educação".	25



UNICAMP

3.5.5. Informática na Educação I : teorias de Aprendizagem subjacentes ao uso da computação em Educação"	25
3.5.6. "Informática na Educação II: usos avançados do LOGO"	26
3.6. PROGRAMAS CORELATOS	26
3.6.1. "Uso da Informática na Educação Especial".	26
3.6.2. "Disseminação de Resultados, sobre o Uso da Informática na Educação Especial"	26
4. PERSPECIIVAS PARA 1988	27



UNICAMP

RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO CENTRO PILOTO DO PROJETO EDUCOM DA UNICAMP

ANO DE 1987

1. BASES TEÓRICAS

A linha de pesquisa do grupo da UNICAMP, baseada na proposta de Seymour Papert antecede de muito a própria criação do Projeto EDUCOM, datando de 1973 os contatos com o grupo do Laboratório de Inteligência Artificial do MIT. Foi nesse laboratório que se originou a linguagem Logo como um instrumento de pesquisa em aprendizagem.

Devido às suas características, de ser ao mesmo tempo extremamente acessível ao usuário e poderosa do ponto de vista computacional, a linguagem Logo tornou-se um dos principais recursos da informática para a educação.

Entretanto, mais do que sua acessibilidade e poder, ressalta-se o ambiente de aprendizagem que pode proporcionar, onde o aprendiz interage criativamente com a máquina; é esta interação que nos interessa pesquisar.

A criação deste ambiente, usualmente denominado ambiente Logo, não é espontânea nem fácil, especialmente em nossa escola pública onde o professorado é cronicamente mal remunerado e desiludido.

Nesses três anos de pesquisas pôde-se observar as dificuldades encontradas pelos professores para viabilizar as propostas de Papert, pois elas implicam numa mudança de papel e principalmente de atitudes por parte do professor e do aluno.

A mudança do paradigma sobre aprendizagem, da crença num modelo de aptidões e limitações inatas, de áreas de conhecimento mutuamente exclusivas, para um paradigma construtivista da aprendizagem onde a ação do sujeito sobre o objeto é a mediadora de sua estruturação mental, acarreta uma série de mudanças de atitudes tanto de natureza afetiva como cognitiva.

Entender como se processa esta mudança de paradigmas é uma das principais preocupações deste grupo. Partindo do ponto de vista construtivista de Piaget, que suporta inclusive as colocações de Papert, tem-se procurado, dentro da abordagem cognitivista, outros autores que possam vir a enriquecer o quadro teórico de nossas pesquisas. Como exemplo citamos Witkins com sua teoria de estilos cognitivos e a Escola Russa, que enfatiza a natureza social da aprendizagem.

2.1. SITUAÇÃO DO TRABALHO NAS ESCOLAS

O projeto no ano de 1987 sofreu várias paralizações causadas pelas greves desencadeadas em todos os níveis de ensino, que refletiu no bom andamento das pesquisas. O grande atraso na chegada dos microcomputadores MSX também afetou o trabalho nas escolas. Apesar destes problemas o progresso foi considerável, como constatou o Diretor da Divisão Regional de Campinas da Secretaria da Educação em seu depoimento à Equipe Técnica de Acompanhamento e Controle de Convenios e Projetos (ver anexo I).

A escola João XXIII de Americana continuou com sua proposta de inserir as atividades com LOGO no currículo do 2º grau, expandindo sua atuação para as 3ª. séries.

Os professores elaboraram materiais de apoio didático, como roteiros para as sessões de LOGO, constituído de pequenos textos explicativos e exemplos e idéias para serem desenvolvidas.

Ao iniciar o ano letivo, apesar de contarem com apenas quatro microcomputadores Itautec I-7000, os professores resolveram organizar as atividades na razão um aluno por microcomputador. Tendo-se em conta que estas atividades estão inseridas no horário regular, foi necessário um planejamento rigoroso para operacionalizar essa metodologia. Com a expansão do laboratório no 2º semestre (13 microcomputadores MSX), os microcomputadores I-7000 foram reserva-

dos para trabalhos na área de Português, com atividades de criação e produção de textos. A 3a. série do Magistério também foi envolvida no projeto e seus alunos, após aprenderem LOGO, introduziram aos alunos da 4a. série do 1º grau.

O uso individualizado do microcomputador possibilitou aos professores identificarem o ritmo e as dificuldades de cada aluno, proporcionando assim um atendimento individualizado.

Os resultados preliminares do projeto em Americana, elaborando pelos professores encontram-se no Anexo II.

As atividades do projeto obtiveram grande repercussão na comunidade. A escola foi visitada pelos alunos do "1º Curso de Informática na Educação" patrocinado pela SEINF/MEC. A pedido da Delegacia de Ensino, foram feitas palestras relatando as experiências do Projeto EDUCOM para professores da rede oficial de ensino dos municípios de Nova Odessa e Piracicaba. Também foram organizadas reuniões dos professores com os pais.

Os alunos visitaram a VII Feira de Informática em São Paulo (SUCESU), onde puderam observar os seus trabalhos seus expostos no Stand da UNICAMP, o que representou um grande reforço motivacional.

A escola Tomás Alves mudou o enfoque de sua pesquisa, tanto em termos de metodologia como de clientela. Do ponto de vista metodológico, abandonou as atividades extra-curriculares, que se mos-



traram insuficientes tanto para integrar Logo às áreas de estudo como para otimizar a formação de uma equipe integrada, substituindo-as por atividades curriculares ocorrendo dentro do horário regular do aluno, afim de conseguir a integração dos currículos com o ambiente Logo. Quanto à clientela, visando a expansão do projeto na escola, foram envolvidas quatro classes de 1º grau, de 5a. e 8a. séries, sendo a 7a. e 8a. no período diurno e a 5a. e 6a. no noturno.

O objetivo de desenvolvimento pelo aluno de programas nas áreas específicas foi frustrado em grande parte pelo atraso na ampliação do laboratório, efetivada apenas em outubro, e a dificuldade dos professores em atuar dentro desta metodologia, em face dos poucos recursos (apenas quatro microcomputadores). Apenas uma professora, de Desenho Geométrico, desenvolveu seu currículo integrando Logo de forma efetiva, embora outros professores desenvolvessem, com os alunos, projetos isolados em Biologia, Matemática e Inglês.

No fim do semestre todos os alunos participaram de atividades tendo como tema gerador o Natal. Embora não curricular, estas atividades obtiveram bons resultados, estimulando os alunos a programarem com criatividade e desenvolverem estratégias para resolver os problemas encontrados no desenvolvimento de seus projetos. Foi organizada uma mostra, reunindo estes programas, que serviu de divulgação do projeto na escola e na comunidade.



Uma análise preliminar do desenvolvimento do projeto em 1987 evidencia os resultados positivos, em termos de motivação e aproveitamento escolar dos alunos (depoimento dos professores), bem como a consolidação da equipe de professores, através de reuniões semanais de trabalho e planejamento, formando atualmente uma equipe coesa, principalmente em Americana.

A metodologia de utilização do computador em atividades curriculares, mostrou-se bastante adequada à nossa realidade educacional. Por outro lado, sua implantação torna necessário um processo penoso de aculturação. Este processo inclui não só uma mudança de mentalidade de professores e da própria escola como também um difícil reorganização de currículo e de logística, tendo em vista a necessária limitação no número de equipamentos disponíveis. Isto explica em parte a diferença entre as duas escolas. A equipe de Sousas, tendo iniciado o projeto em 1986 com uma metodologia que se mostrou menos adequada para integrar o computador como ferramenta de aprendizagem no contexto escolar (atividades extracurriculares), sómente em 1987 enfrentou os problemas de aculturação já enfrentados em 1986 pela equipe de Americana. Em 1987 esta última equipe, já tendo superado os problemas de implantação metodológica, conseguiu organizar seu trabalho com muito mais independência do grupo da UNICAMP e ter mais atuação dentro e fora da escola, caminhando em direção à autonomia que é um dos principais objetivos do projeto na UNICAMP.

Esses resultados apontam para uma maturidade do projeto e a necessidade de estendê-lo para abranger a escola toda. A fase ini-

cial de envolvimento de reduzido número de professores e alunos foi necessária para a introdução da informática na escola. Entretanto, em seu terceiro ano de implantação, é preciso estender o programa não só para as outras classes, mas também para outras áreas, a fim de avaliar sua real contribuição como elemento motivador e integrador das áreas de conhecimento numa escola pública. Enquanto permanecer como área acessível a poucos, não poderemos ter dados sobre seu real impacto na escola.

2.2. SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

O Projeto EDUCOM da Universidade Estadual de Campinas, é executado pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED), órgão ligado à Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário da UNICAMP.

O NIED é um Núcleo interdisciplinar, congregando pesquisadores de várias Unidades da Universidade. O Coordenador do Núcleo é também o Coordenador do Projeto EDUCOM.

O projeto EDUCOM conta também com o envolvimento da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, com quem a UNICAMP firmou convênio nesse sentido. Em 1987 este convênio foi prorrogado por mais três anos a partir de 30.06.87.

2.3. SITUAÇÃO ORGANIZACIONAL

O Projeto EDUCOM é coordenado pelo Prof. José Armando Valente, tendo a participação dos professores Afira Vianna Ripper, Heloísa Vieira Corrêa Silva e Maria Cecília Calani Baranauskas.

Além dos professores o Projeto conta com 7 (sete) pesquisadores contratados pelo NIED e 4 (quatro) funcionários para suporte administrativo, além dos professores das escolas envolvidas no Projeto.

Em 1987 o projeto contou também com 10 (dez) alunos de graduação e 5 (cinco) de pós-graduação trabalhando em projetos de pesquisa do Núcleo, estão descritos em 1.1.3.

2.4. CONDIÇÕES MATERIAIS.

O NIED está instalado numa área de 110 m² divididos em quatro salas (uma grande e três pequenas) localizadas num prédio vizinho à reitoria da UNICAMP. Estas instalações não são plenamente satisfatórias, não só porque a área já não é suficiente para acomodar seu crescimento tanto em pessoal como em equipamento, como também pela sua localização na região administrativa da UNICAMP. Seria preferível estar mais perto das unidades de ensino.

O projeto EDUCOM possui onze microcomputadores Itautec I-7000 e vinte e seis microcomputadores MSX, localizados em seu laboratório (vinte e um Itautec I-7000 e dois MSX), na escola João XXIII

em Americana (cinco Itautec I-7000 e treze MSX) e na Escola Thomas Alves no distrito de Sousas (cinco Itautec I-7000 e treze MSX). Além disso o NIED possui unidades de disco flexível, impressoras, monitores (inclusive televisores coloridos adaptados para servir de monitores para os microcomputadores MSX). Esta quantidade de equipamento é claramente insuficiente para permitir o bom andamento do programa, em particular o pequeno número de microcomputadores tem reduzido a eficiência de pesquisa na Escola, impedindo o envolvimento de um número maior de alunos que tornasse a análise dos resultados mais confiável sob o ponto de vista estatístico.

2.5. RELAÇÕES COM A COMUNIDADE.

Além de sua ação diretamente ligada com os objetivos específicos do EDUCOM, o NIED vem atuando de diversas formas com o objetivo de estimular outras atividades ligadas a utilização da informática em atividades educacionais e a própria concretização da comunidade da UNICAMP e da cidade para o problema.

Entre estas atividades cabe ressaltar.

2.5.1. "Outros programas de pesquisas em particular no âmbito do uso da informática em educação de excepcionais".

Embora estes programas estejam fora do âmbito do EDUCOM, sua execução por pesquisadores do NIED tem enriquecido o próprio EDUCOM

através da fertilização mútua dos programas (ver item 3.6).

2.5.2. "Oferecimento de cursos ligados a informática em educação".

Alguns destes cursos foram oferecidos diretamente pelo NIED, e outros foram ministrados por seus pesquisadores dentro dos programas de suas unidades de ensino (ver 3.5).

2.5.3. "Implantação de laboratórios dedicados ao uso de computador em outras unidades da UNICAMP".

O NIED está colaborando na implantação destes laboratórios que visam atividades educacionais. Aqui cabe ressaltar o Laboratório de Ensino de Matemática, implantado através de Convênio firmado pelo NIED com o Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação e o Laboratório de Educação e Informática da Faculdade de Educação.

2.5.4. "Programa de disseminação do uso de informática na educação".

Este programa consistiu principalmente na utilização ampla do laboratório do NIED por alunos de graduação e pós-graduação e por pesquisadores das diversas unidades da UNICAMP.

2.5.5. "Projeto de um ambiente de computação na comunidade".

Foi elaborado em conjunto com o Museu de Ciências de Campinas, um projeto de um ambiente de computação amplamente acessível à estu-

dantes, e à população em geral. Este museu, que é patrocinado pela Prefeitura de Campinas e pela UNICAMP, localiza-se na principal área de lazer da cidade (Parque Taquaral). Esperamos conseguir este ano o financiamento necessário para implantação deste projeto.

2.5.6. "Participação na Feira da SUCESU".

O NIED participou do stand da UNICAMP na Feira da SUCESU com destaque especial para o trabalho dos alunos. A presença do público e interesse no trabalho do EDUCOM foi considerável.

2.5.7. "Interação de professores das Escolas com outras comunidades".

A pedido da Secretaria de Educação os professores de Americana vêm realizando palestras para professores da rede pública de ensino de outras cidades, já tendo sido realizadas palestras em Nova Odessa e Piracicaba.

3. AÇÕES RELEVANTES E PRODUTOS CONCRETOS

3.1. SEMINÁRIOS DE PESQUISAS

Foram realizados onze seminários, envolvendo todo os membros do Centro Piloto (Professores, pesquisadores e alunos) para aprofundar pontos teóricos ou metodológicos relevantes às pesquisas em

andamento. Vários pesquisadores convidados,, além do próprio grupo de pesquisa, apresentaram os seguinte temas:

- a. Antonio Fernando Gagliardo (UNICAMP - NIED)

Título do Tema: A Fenomenologia como Método de Investigação em Psicologia da Educação.

- b. Ann Berger Valente (UNICAMP - NIED)

Título do Tema: Como o Computador é dominado pelo adulto.

- c. Heloísa Vieira Rocha Corrêa Silva (UNICAMP - Depto. Computação e NIED)

Título do Tema: A Representação Mental em Inteligência Artificial

- d. Afira Vianna Ripper (UNICAMP - Faculdade de Educação e NIED)

Título do Tema: Criando um Ambiente Logo para facilitar a Alfabetização no ciclo básico do 1º grau.

- e. José Armando Valente (UNICAMP - NIED)

Título do Tema: Inteligência Artificial : estado da arte.

- f. Bernardete Abaurre (UNICAMP - Instituto de Estudos da Linguagem)

Título do Tema: Aquisição da Linguagem e Alfabetização

- g. Edson Françoso (UNICAMP - Instituto de Estudos da Linguagem)

Título do Tema: Uma experiência com afásico: A relação entre pensamento e linguagem.

h. Bernardete Gatti (Fundação Carlos Chagas)

Título do Tema: Modelos de Pesquisa em Educação

i. Terezinha J. G. Lanckenau (UFF)

Título do Tema: Instrumentos de Medida de Estilos Cognitivos.

j. Léa Fagundes (UFRGS - LEC)

Título do Tema: Uso do Método Clínico na abordagem piagetiana

k. Maria José Taube (UNICAMP - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas)

Título do Tema: Pesquisa participante em Antropologia Urbana.

3.2. SOFTWARE EDUCACIONAL

3.2.1. "Criação de micromundos computacionais".

Segundo a metodologia LOGO, o processo de aprendizagem deve acontecer através da interação do aprendiz com os objetos de um micromundo. Micromundos computacionais são ambientes criados para a exploração de determinados conceitos.

Foram criados micromundos para exploração do movimento dos corpos, baseados nas teorias de Aristóteles e de Newton. Na teoria de Aristóteles um corpo se movimenta à medida em que se aplica uma força sobre ele e para quando se retira essa força. Na teoria de Newton, um corpo em movimento continuará a se mover para sempre numa velocidade constante e em linha reta, se sobre ele não for exercida qualquer força.

Ambos os micromundos funcionam na forma de jogos onde a intervenção do aprendiz obedece a lei de movimentos em questão.

Pretende-se ampliar a criação de micromundos computacionais para outras áreas como por ex., biologia, línguas e matemática.

3.2.2. "Editor de textos para crianças".

A partir de um estudo das características dos editores existentes no mercado e de observações de crianças interagindo com tais editores, estão sendo avaliados seus comandos e funções com respeito à facilidade de manuseio e compreensão.

Com base nesse estudo e em aspectos específicos de implementação na máquina, ter-se-á uma proposta de um editor de textos direcionado a crianças no nível escolar de 1º grau.

A elaboração deste software está na fase inicial.

3.2.3. "Desenvolvimento de programas para diagnóstico cognitivo".

Foi elaborado o primeiro programa deste projeto. Este programa consiste na simulação pelo computador da prova de seriação de varretas, de Piaget. Essa prova, bem como outros testes piagetianos que envolvem participação ativa do sujeito através de manipulação de objetos, podem ter tal manipulação simulada no computador. O objetivo desses programas é melhor avaliar crianças com deficiência física que poderiam ter o resultado de sua prova mascarada em função de sua deficiência motora. Mesmo em crianças normais, a liberdade de manipular os objetos através de computador, aparentemente sem fiscalização do observador, dá mais liberdade à criança reduzindo, assim, a interferência do experimentador sobre o resultado da experiência. Os programas relativos à outras provas, estão em elaboração.

3.2.4. "Uso de PROLOG para ensino de assuntos estritamente declarativos".

Visto como linguagem de especificação, PROLOG se ajusta bem ao estado da arte em engenharia de software, enfatizando a importância da fase de especificação de um problema. Como linguagem para definição e consulta a base de dados, ela fornece meios de interagir criativamente com computadores.

Considerando os aspectos de bem especificar informações requeridas para determinada base de dados, bem como de descrever informações do mundo real, estão sendo desenvolvidos programas em PROLOG para trabalhar áreas de ensino como por ex., História e Geografia.

3.2.5. "Desenvolvimento de um ambiente de banco de dados baseado em Logo-Lista de Propriedades.

Em elaboração.

3.2.6. "Desenvolvimento de representações computacionais como auxiliares no entendimento de conceitos abstratos - conceitos computacionais como procedimentos, variável, recursão".

Em elaboração.

3.2.7. "Desenvolvimento de uma linguagem para composição musical".

Em elaboração.

3.3. HARDWARE EDUCACIONAL

Uma maneira de tornar mais reais os micromundos de que trata a metodologia LOGO é implementar dispositivos mecânicos controlados pelo computador. O exemplo clássico desse tipo de dispositivo é a tartaruga mecânica: um objeto animado, conectado ao computador e comandado pelo LOGO. O trabalho com hardware educacional envolve os seguintes itens:

- a. identificação dos dispositivos que se aplicam à situação educacional e são viáveis do ponto de vista de construção.
- b. construção de tais dispositivos
- c. desenvolvimento de micromundos computacionais baseados nesses dispositivos.
- d. implantação desses micromundos no ambiente educacional
- e. estudo de sua eficácia como ferramenta educacional.

3.3.1. "Plotter tipo caseiro".

Em fase de otimização do protótipo inicial para ser reproduzido para uso nas escolas.

3.3.2. "Interface (Hardware e Software) para controle de processos em tempo real".

Em construção.

3.3.3. "Tartaruga mecânica para ser conectada ao computador e comandada através do Logo".

Em construção.

3.3.4. "Dispositivos mecânicos associados a micromundos computacionais para aplicação na educação".

Em construção.

3.3.5. "Braço mecânico e Lego".

Em construção.

3.4. PESQUISAS EM DESENVOLVIMENTO

Além do objetivo principal do programa EDUCOM de acompanhar o trabalho dos professores na introdução do computador no contexto do ensino nas escolas públicas, vários programas de pesquisa específicos estão em andamento.

3.4.1. "Estudo piloto das influências de ambiente Logo na alfabetização".

Em 1987, este teve o caráter de projeto piloto, envolvendo 16 (dezesseis) crianças da primeira série da Escola Tomás Alves, tendo sido desenvolvidas as seguintes atividades:

- a. a aplicação do Instrumento de Avaliação e Repertório Básico para a alfabetização (IAR) aos sujeitos da 1a. série envolvidos nesse projeto, a fim de levantar as características da população no início do projeto. Isto teve como objetivo criar subsídios para análise das outras atividades do estudo.
- b. atividades fora do computador tanto para avaliar como para possibilitar a expressão corporal e formação de conceitos.
- c. atividades no computador: jogos para desenvolver conceitos espaciais e de número, "micromundos" para desenvolvimento da linguagem do aluno e versão simplificada dos comandos LOGO, com registros automáticos dos procedimentos criados.
- d. Este estudo encontra-se em fase de elaboração do relatório final e reformulação das atividades para, no ano letivo de 1988, ser aplicada numa classe de alunos com dificuldades de aprendizagem (classe de "meio de cartilha").

3.4.2. "Estudo sobre estilos de programação Logo e sua influência em resolução de problemas".

Tal estudo envolve:

- compilação dos vários estilos de programação encontrados.
- identificação dos "bugs" mais frequentes
- identificação de relações como: estilo versus processo de resolução de problemas.
- estilo versus aprendizado do conceito em questão.

3.4.3. "Estudo das relações entre estilos cognitivos e aprendizagem em Logo".

Abordando os seguintes aspectos:

- identificação dos estilos cognitivos dos alunos e variáveis como idade, sexo, nível sócio econômico, série e período escolar.
- identificação da relação entre os estilos cognitivos dos alunos e a metodologia de ensino de LOGO, como por exemplo, o aluno necessitar de maior ou menor atenção por parte do professor.

Esta pesquisa foi desenvolvida na escola Tomás Alves, encontrando-se na fase de redação, e será apresentada como tese ao programa de Mestrado em Educação da Faculdade de Educação da UNICAMP.

3.4.4. "Aplicação do teste das figuras encaixadas (TGFE)".

Esta aplicação foi feita pela Profa. da UFF Dra. Terezinha Lanke-
nau, tradutora e adaptadora desse instrumento, a todos os alunos
e professores do projeto das escolas Tomás Alves e João XXIII pa-
ra caracterização dos mesmos no componente campo dependente-inde-
pendente. Os resultados desse teste fornecerão subsídios às pes-
quisas sobre estilos cognitivos, descritas acima.

3.4.5. "Criação de um ambiente Logo para pré-escolares com síndrome de Down".

Este programa visa, através da utilização de um ambiente Logo,
identificar dificuldades de aprendizagem encontradas por crianças
portadoras de Síndrome de Down na pré-escola e início de escola-
rização e elaborar uma proposta pedagógica visando a superação
destas dificuldades.

3.5. CURSOS OFERECIDOS

3.5.1. "1º Curso de Informática na Educação".

Curso de Aperfeiçoamento a nível de pós-graduação patrocinado pe-
la SEINF/MEC/UNICAMP e coordenado pelo Núcleo de Informática
Aplicada à Educação (NIED) no período de 15/06/87, perfazendo um
total de 360 horas. Este curso foi destinado a professores das
Secretarias de Educação de todos os estados brasileiros, visando

a formação de recursos humanos para a instalação de Centros de Informática na Educação (CIEDs)(Anexo IV).

3.5.2. "Uso da Informática com Crianças Deficientes".

Curso de extensão patrocinado pelo Convênio CENP-UNICAMP no período de 20 a 24 de julho de 1987, perfazendo um total de 30 horas, para professores de Educação Especial da rede pública do Estado (Anexo V).

3.5.3. "Logo como Ferramenta de Ensino de 1º e 2º graus".

Curso de extensão patrocinado pelo Convênio CENP-UNICAMP no período de 13 a 17 de julho de 1987, perfazendo um total de 30 horas, para professores de 1º e 2º graus da rede pública do Estado (Anexo VI).

3.5.4. "Uso da Linguagem LOGO na Educação".

Curso ministrado pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação, perfazendo um total de 36 horas, para os professores do Colégio Técnico da UNICAMP.

3.5.5. Informática na Educação I : teorias de Aprendizagem subjacentes ao uso da computação em Educação"

Disciplina Eletiva do Curso de Pedagogia da Faculdade de Educação desenvolvido no NIED.

3.5.6. "Informática na Educação II: usos avançados do LOGO"

Disciplina Eletiva do Curso de Pedagogia da Faculdade de Educação desenvolvido no NIED.

3.6. PROGRAMAS CORRELATOS

Além do EDUCOM, o NIED executou outros programas de informática na educação:

3.6.1. "Uso da Informática na Educação Especial".

Este projeto que é patrocinado pela SEI e pela ITAUTEC, além da própria UNICAMP, utiliza a metodologia LOGO com alunos deficientes auditivos (no Centro de Reabilitação Gabriel Porto) e deficientes físicos (Casa da Criança Paralítica)

3.6.2. "Disseminação de Resultados, sobre o Uso da Informática na Educação Especial"

Este programa que conta com o patrocínio da DEA, envolve trabalhos com profissionais interessados no uso de computador na educação especial, pertencentes a outras instituições tanto do Brasil como de outros países da América Latina.

4. PERSPECTIVAS PARA 1988

O objetivo principal do projeto nos três primeiros anos (1985 a 1987) foi formar em três escolas grupos de professores na filosofia Logo, que pudessem desenvolver ambientes Logo com um reduzido número de alunos, a fim de levantar problemas da adequação desta filosofia à escola pública brasileira e desenvolver uma metodologia adequada.

Superada esta fase inicial, o objetivo principal, a partir de 1988, passa a ser o de ampliar em cada escola o número de classes envolvidas no projeto, visando a participação da escola como um todo. Na escola de Americana o projeto será estendido também, já no 1º semestre ao curso de magistério.

Enquanto o acesso ao computador permanecer restrito a alguns alunos e professores, não podemos avaliar suas reais possibilidades e limitações como recurso pedagógico. A fim de atingir este objetivo é necessário ampliar o laboratório para atender uma classe inteira de cada vez, possibilitando ao professor uma melhor articulação entre conteúdo programático e atividades de Logo envolvendo este conteúdo.

A viabilização deste objetivo já foi possibilitada em parte pela renovação por mais três anos do convênio da Secretaria de Educação e ampliação para 10 (dez) professores em cada escola com horário dedicado ao projeto. Assim a expansão dos laboratórios para

35 (trinta e cinco) microcomputadores.

Outro objetivo em 1988 é a ampliação dos programas de pesquisa, de desenvolvimento de software e hardware, de interação com a comunidade e de intercâmbio com pesquisadores de outros centros.

O cumprimento destes objetivos tornará possível, em breve, o planejamento do uso efetivo do computador na escola pública de uma forma mais ampla.

EDUCOM - UNICAMP

ORÇAMENTO PARA 1988

1.- JUSTIFICATIVA DO ORÇAMENTO PARA 1988

O projeto EDUCOM/UNICAMP está sendo desenvolvido desde 1985, em algumas classes das escolas abaixo. O número reduzido de classes envolvidas até agora prende-se principalmente à escassês de equipamentos nos laboratórios escolares, tendo em vista a metodologia de atendimento individualizado.

Em 1986 as escolas trabalharam com dois alunos por máquina, envolvendo uma classe em Americana (atividade curricular) e um grupo de 32 (trinta e dois) alunos em Sousas (atividade extra-curricular).

Em 1987 as escolas trabalharam na maior parte do ano com um aluno por microcomputador, situação considerada a mais eficiente para uma real interação no ambiente escolar.

Atualmente os laboratórios contam com os seguintes equipamentos:

a) EEPSP "João XXIII" de Americana-SP

A escola conta com 5 (cinco) microcomputadores I7000 Jr E, 2 (duas) impressora e 13 (treze) microcomputadores da linha MSX, com televisores 14" coloridos e unidades de disco flexível 5 1/4".

b) EEPSP "Tomás Alves" de Sousas-SP

A escola conta com 5 (cinco) microcomputadores I7000 Jr E, uma impressora e 13 (treze) microcomputadores da linha MSX, com televisores 14" coloridos e unidades de disco flexível 5 1/4".

Uma das propostas do projeto EDUCOM/UNICAMP para 1988 é a de ampliar o número de classes envolvidas em cada escola, com o objetivo de envolver a escola como um todo. Para isto o projeto tem como meta neste ano de 1988, aperfeiçoar e reequipar os laboratórios existentes, colocando à disposição de cada uma das escolas envolvidas com o Projeto mais 22 (vinte e dois) microcomputadores da linha MSX, com monitores coloridos e unidades de discos flexíveis, 5 (cinco) impressoras gráficas e um PC-xt II para desenvolvimento de grandes projetos. Outro objetivo do projeto é a ampliação de suas outras atividades: programas de pesquisas, construção de hardwares, desenvolvimento de softwares, interação com a comunidade e intercâmbio com pesquisadores de outros centros. Para isto o projeto necessitará de uma ampliação de recursos, em particular nas rubricas de material de consumo e de outros serviços e encargos.



EDUCOM - UNICAMP

2.- ORÇAMENTO PARA 1988 EM Cz\$ 1,00

3100 - DESPESAS DE CAPITAL (1)	13.922.106,00
3120 - Material de Consumo	2.118.506,00
3131 - Remuneração de Serviços Pessoais	6.760.000,00
3132 - Outros Serviços e Encargos	5.043.600,00
4100 - INVESTIMENTOS (2)	11.805.575,00
4120 - Equipamentos e Material Permanente	11.805.575,00
TOTAL (1+2)	25.727.681,00

3.- TIPO E NÚMERO DE BOLSAS

- 05 - Bolsas Nível Pesquisador I
- 05 - Bolsas Nível Pesquisador II
- 08 - Bolsas Nível Aperfeiçoamento
- 15 - Bolsas Iniciação Científica

4.- DESCRIMINAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- 48 MSXs (CPU, Monitor Colorido e Unidade de Disco)
- 15 Impressoras Gráficas
- 05 PCxt II (CPU, Teclado, Unidade de Disco e Winchester)
- 02 Monitores Coloridos de Alta Resolução