UNICAMP

PROJETO FORMAR:
2º Curso de Especialização em Informática e Educação

Este documento foi elaborado por IRACEMA PIRES L. FERREIRA, JOSÉ ARMANDO VALENTE e LÉA DA CRUZ FAGUNDES, membros do Comitê Assessor de Informática na Educação do Ministério da Educação. Posteriormente ele foi discutido e alterado pelos demais membros do Comitê e pelos membros do Projeto EDUCOM que colaboram no Curso.

"Todos os estudos considerados mostram que o impacto das novas tecnologias da informação no ensino apenas começou e já as mudanças se produzem tão rapidamente que o problema considerado quando se começa o estudo não é mais o mesmo no momento de sua conclusão"

(OCD, Paris, 20/06/84)

INTRODUÇÃO

No processo de informatização da escola pública o substantivo é a Educação. Não vai acrescentar maior significado ao processo educacional o treinamento de professores no uso de mais uma tecnologia, apenas como repetidores de experiências. É proposta dos Centros Pilotos das Universidades que os professores devam ser ajudados a se apropriarem criticamente dessa tecnologia, descobrindo e decidindo sobre as possibilidades para a aprendizagem dos alunos que ela possa oferecer, favorecendo, dessa forma, o próprio ato de ensinar repesando.

Trabalhos incipientes em educação de excepcionais, e em reeducação de alunos com dificuldades de aprendizagem indicam que a interação aluno-computador tem permitido alterar a orientação do processo de ensino, mediante as mudanças observadas nos mecanismos de raciocínio do aluno, o que antes nenhuma tecnologia permitiu de modo tão transparente e controlável.

Um professor mesmo sem conhecimentos prévios de caráter técnico pode alcançar a compreensão de temas e conteúdos de uma formação básica sobre informática. Do mesmo modo a aprendizagem de uma linguagem de programação não requer muito tempo nem conhecimentos prévios superiores. Acrescente-se ainda que a possibilidade de utilização pluridisciplinar da tecnologia pode atrair para uma maior cooperação, professores de diferentes áreas do conhecimento assim como especialistas em informática e técnica em computação.

Podendo trabalhar em equipes interdisciplinares, ninguém melhor que o docente para compreender as necessidades de aplicações do computador no ensino e saber estimular seu uso em condições mais adequadas.

Seguindo essa busca definida de melhoria da qualidade da educação para todos e considerando a extensão dos espaços geográficos e o número de pessoas a atender em nossa realidade, pode-se pensar numa formação inicial que tenha continuidade no desenvolvimento de experiências nos Centros de cada Estado, ou localidade, e seja reforçada pelo intercâmbio entre grupos de interesses comuns, assessorados por equipes de apoio dos órgãos competentes e das Universidades.

Um outro tipo de apoio pode ser oferecido através de redes de comunicação e bancos de dados em formação.

Assim pode-se pensar os Centros de Informática na Educação (CIEd) como Centros de desenvolvimento de atividades de renovação pedagógica e difusão de experiências com a tecnologia do computador, essencialmente orientados para a melhoria da qualidade do ensino.

Considerando-se a falta de experiências para serem comparadas no âmbito da formação de professores em informática e educação, pois esta é uma realidade nova no meio docente não universitário, parece aconselhável iniciar-se a experimentação de vários sistemas de formação em busca de delineamentos que alcancem maior e melhor produtividade.

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar os participantes do Curso de Informática e Educação para:

a) Discutir o impacto das aplicações das Tecnologias da Informática no indivíduo e na sociedade.

b) Discutir o impacto das aplicações das Tecnologias da Informática na escola brasileira atual.

c) Contribuir ativamente na investigação necessária para uma utilização efetiva dos recursos das Tecnologias da Informática.

d) Fomentar a utilização das novas tecnologias da informática por parte de outros professores, alunos e pessoas da comunidade, planejando e realizando cursos e atividades.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Saber usar e descrever aplicações possíveis das ferramentas educativas, baseados no microcomputador.

b) Analisar as tendências de aplicações destes equipamentos e técnicas na sociedade atual brasileira.

c) Discutir as mudanças necessárias na educação atual tanto nos conteúdos, como nos métodos pedagógicos do currículo considerando a possibilidade da entrada do computador na escola.

d) Planejar, realizar e avaliar cooperativa e interdisciplinarmente, experiências inovadoras com as tecnologias da Informática.

e) Elaborar atividades involvendo o uso do computador com indivíduos que necessitam de condições especiais de educação, como os deficientes ou os talentosos.

UNICAMP

ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM NO CURSO

A formação dos participantes deve ser baseada na elaboração e desenvolvimento de Projetos Educacionais com o uso do computador. Centrado em Projetos Individuais ou de Pequenos Grupos, o participante deve realizar: leituras, programação, contato com materiais educacionais, experimentos de campo/laboratório, reflexão crítica sobre seu próprio aprendizado, documentação dos diferentes momentos de sua experiência com o próprio projeto.

Além dessas atividades o participante deve fazer um estudo crítico das vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de "software" educacional em função dos diferentes tipos de aprendizagem, das realidades sócio-cultural do usuário, questionando os objetivos propostos e os resultados obtidos.

É de suma importância que o participante inclua em seu projeto a interação com alunos através da utilização do computador como ferramente educacional (o mediador da interação deve ser o computador).

A experiência realizada deve proporcionar ao participante o estudo e a crítica das técnicas/metodoligias atualmente em uso nas escolas, instrumentá-lo para propor outras alternativas e buscar novos conteúdos ou diferentes sequências a serem explorados com o uso do computador.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS DO CURSO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Os conteúdos podem ser pensados em 3 módulos desenvolvidos numa carga horária total de 360 horas. Em função dos projetos individuais e da formação diferenciada dos participantes, a distribuição de tempo por módulos pode ser ajustada tendo em vista o interesse e necessidade do participante.

Módulo I - Ciência da Educação

- O Processo de Desenvolvimento da Educação no Brasil:
  - . Política Social
  - . Preparação do aluno para a sociedade informatizada

- Dinâmica do relacionamento das pessoas entre si e das pessoas com a máquina.

- Teorias da Aprendizagem

- Mecanismos de raciocínio da interação usuário-máquina.

- Técnicas de Observação incluindo documentação, coleta, análise e interpretação de dados.

Módulo II - Ciência da Computação

- Introdução à Informática
  - . Resenha histórica
  - . O Computador - Arquitetura
    Funcionamento Lógico
  - . Glossário de termos

UNICAMP

- Sistemas de Processamento
  . Estrutura de Dados
  . Programas Aplicativos e sua utilidade
  . Processamento de textos, Arquivos e Bancos de Dados, e Planilha Eletrônica.

- Estruturas básicas e diferentes tipos de Linguagens de Programação.
  . Análise de problemas e Metodologias de Programação

- Programação Linear e Programação Estruturada
  . Utilização de diversas linguagens de programação: Procedimentais e Declarativas.

- Visão sobre desenvolvimentos atuais da Informática (tópicos em Inteligência Artificial)
  . Sistemas Especialistas
  . Comunicação oral com o computador
  . Visão por computador

Módulo III - Tecnologia Educacional
- Os atuais desenvolvimentos da tecnologia da Informática no indivíduo e na sociedade.

- Conteúdos e métodos de ensino das novas tecnologias e seu impacto no indivíduo e na sociedade.

- Aplicações educativas das Tecnologias da Informática
  . Instrução Assistida por Computador.
  . Instrução Gerenciada por Computador.
  . Sistemas de Autor

- Simulações e jogos.

- Metodologia LOGO:
  . exploração heurística
  . solução de problemas
  . ambientes de aprendizagem/micromundos

- Atividades de Programação

- Métodos e técnicas de avaliação de projetos educacionais baseados no computador e "software" educacionais.

- Método e técnicas de uso do computador com indivíduos deficientes ou telentosos

DISCIPLINAS A SEREM MINISTRADAS E RESPECTIVAS CARGAS HORÁRIAS
O Curso de Informática na Educação tem duração de 360 horas e será ministrado ao longo de 9 semanas (45 dias úteis de aulas), de 03 de Janeiro a 03 de Março de 1989, com 8 horas de atividades por dia.

Os conteúdos, acima estipulados, estão distribuidos em 6 disciplinas, compreendendo aulas teóricas, práticas, seminários e conferências. As disciplinas são: Metodologia Logo; Introdução à Informática e Sistemas de Processamento de Dados; Sistemas de Programação; Aprendizagem

Assistida por Computador; Impacto da Informática no Indivíduo e na Sociedade; e Desenvolvimento de Tópicos Específicos..

O conteúdo e a carga horária de cada uma das disciplina são:

Metodologia Logo (total de 90 horas)
- . Aspectos psico-pedagógicos do uso do Logo - 20 horas
- . Programação ativa em Logo - 50 horas
- . Desenvolvimento de aplicaçõoes didático-pedagógica com Logo - 10 horas
- . O que é Logo, como funciona, e suas diferentes aplicações didático-pedagógicas - 10 horas

Introdução à Informática e Sistemas de Processamento de Dados (total de 60 horas)
- . Resenha histórica, e descrição da arquitetura e funcionamento do computador - 20 horas
- . Fundamentação sobre processadores de texto, planilhas e banco de dados - 10 horas
- . Utilização de aplicativos - 10 horas
- . Desenvolvimento de aplicações didático-pedagógica com aplicativos - 10 horas
- . Desenvolvimento atual da informática - 10 horas

Sistemas de Programação (total de 60 horas)
- . Fundamentos de programação, - 10 horas
- . Programação linear e estruturada - 5 horas
- . Estrutura de dados - 5 horas
- . Programação em Pascal - 30 horas
- . Desenvolvimento de aplicações didático-pedagógica com Pascal - 5 horas
- . Telecomunicações e redes de microcomputadores - 5 horas

Aprendizagem Assistida por Computador (total de 80 horas)
- . Fundamentos psico-pedagógicos - 30 horas.
- . Estratégias e formas - 10 horas
- . Ferramentas e técnicas - 20 horas
- . Metodologia para desenvolvimento de software - 5 horas
- . Desenvolvimento de uma aplicação - 10 horas
- . Tendências pedagógicas que permeiam as tecnologias do ensino - 5 horas

Impacto da Informática no Indivíduo e na Sociedade (total de 40 horas)
- . Descrição de Projetos educacionais baseados no computador - 20 horas
- . Aspectos sócio-econômicos do uso do computador na educação - 10 horas
- . Aspectos sócio-políticos e culturais do uso do computador na educação - 10 horas