

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
FUNDAMENTOS E PRÁTICAS

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

FUNDAMENTOS E PRÁTICAS

Organizado por:
Maria Candida Moraes
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Núcleo de Informática Aplicada à Educação – Nied

Universidade Estadual de Campinas – Unicamp

Cidade Universitária “Prof. Dr. Zeferino Vaz”

Bloco V da Reitoria – 2º Piso

Distrito de Barão Geraldo

13083-970 – Campinas, SP

Telefones: (19) 3788 7136 e 3788 7350

Fac-símile: (19) 3788 7136 (Ramal 30)

<http://www.nied.unicamp.br>

nied@unicamp.br

Comitê Científico

Léa da Cruz Fagundes
UFRGS/Brasil

Clotilde Fonseca
FOD/Costa Rica

Maria Candida Moraes
PUCSP/Brasil

APRESENTAÇÃO

Esta obra auxiliará professores da educação básica a introduzir – de modo crítico, criativo e autônomo – a telemática na prática pedagógica. É um produto do Projeto Multilateral *Rede telemática para formação de educadores: implantação da informática na educação e de mudanças nas escolas de países da América Latina*, financiado pela Organização dos Estados Americanos - OEA, cujo objetivo geral é a criação de uma rede visando à formação de professores para implantar, por intermédio do uso da telemática, mudanças na escola.

Um dos objetivos específicos do mencionado projeto é registrar as diferentes possibilidades de cooperação entre países, no que se refere à capacitação docente e à construção de mudanças na escola. Este livro trata diferentes perspectivas de implantação destas mudanças – baseadas em suporte telemático – apresentando trabalhos calcados na realidade da escola pública, originados de práticas presenciais e do *estar-junto virtual* (propiciado por recursos de telemática).

A implantação de mudanças na escola motivadas pelo uso das novas tecnologias de informação e comunicação implica novos objetivos educacionais e adoção de novas atitudes pelos agentes educacionais. Isso dá novo colorido à unidade existente entre ensino e aprendizagem e ao papel do professor como mediador e orientador da construção do conhecimento pelo aluno, da estruturação escolar e das relações da escola com a comunidade.

Os trabalhos aqui apresentados estão de acordo com os objetivos do *Programa Interamericano de Educação* e com as *Diretrizes do Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo*, do Brasil, destinado a introduzir o uso pedagógico da telemática nas escolas públicas (uma política pública da Secretaria de Educação a Distância – SEED – do Ministério da Educação voltada para a melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem na rede pública de ensino básico).

Este livro, com certeza, contribuirá para o aprimoramento do processo de formação dos professores da rede pública de ensino, posto que professores muito bem preparados são essenciais para maximizar os benefícios do uso pedagógico da telemática e garantir, por essa via, a ocorrência de mudanças na escola. Por isso, a OEA e todos os que contribuíram para esta publicação merecem os sinceros cumprimentos daqueles que se preocupam com educação de qualidade. Em particular, é justo destacar o trabalho do Comitê Científico, responsável pela excelência do conteúdo desta obra.

Cláudio Salles

Diretor do ProInfo/SEED/MEC – Brasil

APRESENTAÇÃO DO LIVRO

Muito vem sendo realizado, há mais de duas décadas, pelo Núcleo de Informática na Educação da Universidade Estadual de Campinas (NIED/UNICAMP) e pelo Laboratório de Estudos Cognitivos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (LEC/UFRGS) no desenvolvimento de competências para a implantação da informática na escola pública brasileira. Grande parte das atividades desenvolvidas por esses dois renomados centros de pesquisas brasileiros tem se concentrado na participação intensiva da implantação de programas e projetos de pesquisas na área, bem como na capacitação de educadores em consonância com a política estabelecida pelo Ministério da Educação do Brasil, através de seu Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO.

Desde 1998, a Organização dos Estados Americanos - OEA – vem financiando o projeto *Rede Telemática para a Formação de Educadores* junto à essas duas universidades brasileiras, reconhecidas pela qualidade de suas produções científicas nos campos da Informática e Educação. A partir do segundo semestre de 1999, a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, através do Programa de Pós-graduação em Educação (Currículo), entrou nesta parceria.

Concordamos com o Prof. José Armando Valente¹, coordenador do NIED/UNICAMP, ao reconhecer que nunca houve no Brasil tanta efervescência produtiva na área da Informática na Educação como nos dias atuais, percebendo a presença de inúmeras ações de natureza sistêmica que despontam em várias regiões deste país. Tais investimentos revelam o compromisso e a preocupação do setor educacional, público e privado, com as questões que envolvem as novas tecnologias da informação e da comunicação.

No bojo de toda esta efervescência e mais especificamente no âmbito do Projeto *Rede Telemática para a Formação de Educadores*, pudemos identificar uma produção científica de excelente qualidade, rigor e consistência, o que nos incentivou a organizar este livro no sentido de disponibilizar esta produção teórica, rica em fundamentos e experiências inovadoras na área da Informática na Educação. Reunidos nesta obra, os textos produzidos expressam o trabalho coletivo desenvolvido pelos pesquisadores dos diferentes núcleos responsáveis pela operacionalização deste projeto. Associados ao elenco de autores brasileiros, estão também três pesquisadores de outros países integrantes do programa de cooperação técnica internacional desenvolvido no âmbito do referido projeto. Assim, tivemos a satisfação de poder contar com a valiosa participação de representantes da Fundação Omar Dengo, de Costa Rica e do Ministério de Educação da Argentina na produção deste livro.

São textos importantes capazes de subsidiar futuras ações governamentais e orientações às políticas públicas na área da Informática na Educação, como também às ações daqueles interessados em processos de mudanças nos diversos segmentos ou modalidades do sistema educacional, do básico ao superior, do presencial a distância. Acreditamos que estas mudanças talvez possam colaborar para a geração de cidadãos competentes e éticos da futura sociedade do conhecimento.

Cada capítulo apresentado tem a sua relevância, mas de um modo geral, esta obra apresenta quatro blocos diferenciados em termos de conteúdo. O primeiro, elaborado por esta autora, apresenta uma análise crítica dos aspectos instrucionistas e positivistas que prevalecem na maioria dos cursos de educação a distância e questiona o paradigma tradicional que o fundamenta, destacando o privilégio acentuado que é atribuído apenas aos aspectos instrutivos e informacionais com que abordam a educação e a tecnologia, em detrimento dos aspectos construtivos, criativos e cooperativos que estas ferramentas também favorecem. Sabemos que informação é insumo básico para o processo de construção do conhecimento, mas não garante a sua ocorrência.

Ao destacar a importância de se ter maior clareza dos aspectos epistemológicos implícitos na concepção e utilização de tais recursos na área educacional, esta autora recomenda a busca de referenciais epistemológicos fundamentados no pensamento científico atual presentes na nova biologia, na cosmologia quântica e na teoria da complexidade. Sob o seu ponto de vista, estes novos referenciais configuram uma estrutura paradigmática *eco-sistêmica*, cujas sementes epistemológicas são encontradas nos parâmetros sistêmicos, tais como o princípio de auto-organização dos sistemas vivos, os processos de co-construção, de co-evolução e de emergência, entre outros aspectos, que poderão colaborar para uma nova visão do processo de construção do conhecimento, da aprendizagem e até mesmo para a construção de comunidades virtuais cooperativas e solidárias, a partir desses novos parâmetros.

Tais parâmetros ou características sistêmicas destacam e tomam como base os processos de auto-organização, a interatividade, a emergência, o ambiente, a autonomia dos sistemas vivos, como elementos caracterizadores de uma nova visão desafiadora da morfogênese do conhecimento.

A autora reconhece o potencial desses aspectos para a fundamentação dos processos de construção do conhecimento, via Internet, para o reconhecimento das comunidades virtuais como organizações autopoieticas, como sistemas que se auto-produzem, como organizações aprendentes, lembrando que vida, aprendizagem e cognição não mais se separam. Ao mesmo tempo, reconhece que associado ao processo de construção de conhecimento, precisamos também preparar o aprendiz/aprendente para o exercício de uma cidadania planetária, fraterna e solidária, para o cultivo de novos valores e de novos talentos voltados tanto para o desenvolvimento da ciência como para a construção da paz.

O segundo bloco, que congrega a maior parte dos artigos apresentados, está voltado para a formação de educadores,

¹ Valente, J. A (1999). O computador na sociedade do conhecimento. Campinas, SP: UNICAMP/NIED

onde são discutidas as bases teóricas da formação usando ambientes virtuais a partir de diferentes ambientes telemáticos. Este bloco é constituído de cinco excelentes artigos, todos preocupados com a formação docente para o uso competente dessas ferramentas e a construção de modelos que levem em consideração a importância e a necessidade de mudanças não apenas nas práticas pedagógicas, mas também na escola e na educação em geral.

Um dos artigos, apresentado por *Rosane Nevado, Beatriz Madalena e Íris Tempel da Costa*, da UFRGS, trata da formação de professores multiplicadores para a atuação nos diferentes núcleos de tecnologias educacionais, financiados pelo Governo Federal junto à Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul. Tem como foco a construção de um modelo de formação de professores visando superar as contradições existentes entre um discurso inovador e as práticas educacionais desenvolvidas, apoiado em um paradigma interacionista e construtivista suportado por recursos informáticos e comunicacionais. Para tanto, as autoras apresentam os fundamentos de seu modelo de formação docente, o *design* do curso e a metodologia de trabalho desenvolvida. Grande parte do texto está centrada na análise dos resultados apresentados, associados à um conjunto importante de considerações finais. Apresenta também uma síntese das principais características presentes em modelos de formação tradicionais em comparação aos modelos fundamentados nos paradigmas emergentes. Destaca, como um dos aspectos principais, a necessária superação da dicotomia teoria-prática por parte do professores participantes do processo de formação.

Um outro excelente texto integrante deste bloco, escrito por *Maria Elisabette Prado e José Armando Valente*, ambos da UNICAMP, destaca a abordagem do *estar junto virtual* no contexto da formação de professores para o uso da informática em sua prática pedagógica. Para os autores, esta abordagem não somente facilita a compreensão das questões relacionais de espaço e tempo presentes na formação de educadores envolvidos em cursos de EAD, como também introduz características importantes e fundamentais à esse processo e que são muito difíceis de serem reproduzidas em situações de formação presencial. Desta forma, os autores recomendam a utilização da EAD como um meio importante para a formação do professor reflexivo, baseada no ciclo da prática pedagógica que se origina na interação aprendiz-computador e que é possível de ser estendido às mais diversas situações de aprendizagem.

Nas situações de aprendizagem descritas neste capítulo, a presença do ciclo reflexivo evidencia o movimento e a continuidade existentes entre os diferentes componentes desta situação, ao mesmo tempo em que reflete as articulações entre os conceitos *reflexão-na-ação* e *reflexão-sobre-a ação* e entre conhecimentos contextualizado e descontextualizado que se expressam de maneira recursiva.

Um outro texto de igual valor e competência, apresentado por *Maria Elisabeth de Almeida*, da PUC/SP, analisa os fundamentos do processo de formação do educador caracterizado pelas inter-relações estabelecidas entre as modalidades presencial e a distância, tendo como eixo a atuação do professor, o contexto da sala de aula e a escola. Destaca o quanto as novas tecnologias, entrelaçadas com a prática pedagógica, continuam sendo um desafio à educação, reconhecendo a importância de se investir na preparação do educador para o uso competente dessas ferramentas. Por outro lado, afirma que isto só não resolve e que a formação deveria extrapolar para além do ambiente computacional, estendendo-se aos demais profissionais que atuam na escola, já que ela implica em mudança de cultura, cujo acesso à tecnologia é uma condição indispensável, embora não suficiente.

Neste texto, a autora ressalta a importância da autonomia e da interatividade, facilitadas pelo uso adequado e competente desses instrumentos, no sentido de promover o aprender a aprender, o aprender a pensar e a tomar decisões. Ao mesmo tempo, destaca a importância dessas tecnologias para a interação, busca, seleção e troca de informações e experiências, bem como para a construção e reconstrução do conhecimento, para o desenvolvimento da reflexão, da interação e aprendizagem mediante processos cooperativos. Fundamenta o seu trabalho a partir da implantação do *Projeto Práxis*, desenvolvido pela PUC/SP junto à uma escola pública paulista, no âmbito da qual foi viabilizada uma rede interativa de cooperação entre pesquisadores da PUC e educadores da escola. Esta rede possibilitou a mobilização de talentos para a capacitação de educadores no emprego de sistemas hipermediáticos no sentido de favorecer aprendizagens significativas, processos de criação e de autoria por parte dos alunos e professores envolvidos no projeto, a partir da imersão dos educadores no contexto das atividades desenvolvidas a distância. Tal mergulho permitiu “*vivenciar as circunstâncias da autoria e da atuação na leitura*”, além de compreender inúmeras relações entre as quais o papel da presença e da ausência, do equilíbrio entre razão e emoção, forma e conteúdo, bem como a importância da representação de necessidades e desejos individuais e grupais nas atividades desenvolvidas.

Ainda neste bloco, apresentado por *Beatriz Magdalena e Íris Tempel da Costa*, pesquisadoras do LEC/UFRGS, encontramos um outro texto com o significativo título “*Nada do que foi será de novo do jeito que já foi um dia*”, inspirado em uma sugestiva música brasileira. Neste artigo, as autoras abordam os fundamentos dos cursos de formação de professores, tentando caracterizar os ambientes de aprendizagem como sistemas abertos que se auto-regulam, inspirados na teoria autopoietica de Maturana e Varela. Através deste artigo, elas analisam a produção textual de professores-alunos como instrumentos de avaliação qualitativa dos processos de construção de conhecimento, destacando, ao final, que tais produções retratam indicações de mudanças significativas de aprendizagem. Vale a pena conferir!

Em outro artigo deste mesmo bloco, a autora *Lucila de Oliveira*, da PUC/SP, tece considerações importantes a respeito da formação de professores a distância, a partir de sua vivência como pesquisadora em projetos desta natureza. Neste sentido, ela utiliza as expressões *aprendizagem coletiva*, *mediação pedagógica*, *construcionismo contextualizado* e *autopoiese* para esclarecer as perspectivas de EAD abordadas em tais projetos. Ao final, destaca a importância da EAD à formação de educadores, desde que leve em consideração os princípios de construção colaborativa e solidária do conhecimento que venha a agregar valor ao

sujeito social em seu contexto educativo.

O terceiro conjunto de artigos reúne a descrição de experiências inovadoras e estudos de caso relacionados ao uso dessas novas tecnologias. Em um deles, a autora *Mônica Perazzo*, de nacionalidade argentina, descreve detalhadamente um estudo exploratório realizado sobre um curso de capacitação de professor de nível médio, via Internet, desenvolvido na Argentina. A investigação teve como objetivos – descrever e sistematizar os indícios de interações potencializadas por aprendizagem cooperativa/colaborativa envolvendo a construção conjunta de conhecimento realizada em ambiente virtual. Pretendia também, como objetivo, caracterizar o *design* da proposta educativa, as estratégias didáticas e ferramentas tecnológicas utilizadas, bem como os papéis e funções desenvolvidas por professores/tutores e professores/alunos e as interações estabelecidas, na tentativa de construir um arcabouço conceitual a partir da perspectiva de aprendizagem cooperativa/colaborativa em ambientes virtuais que caracterizam a EAD.

Após um detalhamento rico dos marcos teóricos e da metodologia utilizada, a autora apresenta uma série de conclusões e reflexões importantes, sintetizando, ao final, que os resultados mais significativos estão estreitamente vinculados à uma gestão do processo de capacitação docente que compreenda a configuração do ambiente virtual de ensino-aprendizagem, no sentido de propiciar a ocorrência de interações colaborativas voltadas para a construção compartilhada do conhecimento. Destaca que este aspecto não apenas reside no potencial favorecido por essas tecnologias, mas, sobretudo, na importância de se *optar* por princípios pedagógicos e didáticos capazes de fundamentar e articular o *design* da proposta a ser desenvolvida a distância. Para Mônica Perazzo, os resultados comparam ambientes virtuais de aprendizagem que permitem integrar, significativamente, as necessidades e interesses da capacitação, o tempo disponível e o ritmo do estudo, assim, como as possibilidades de interação e compartilhamento de experiências, saberes e conhecimentos com os colegas residentes tanto em lugares próximos como mais distantes. Tais aspectos favorecem a criação de comunidades amplas e dinâmicas para discussões e trabalhos colaborativos.

Em outro texto, o leitor encontrará o ambiente virtual *Mathemátikos*, apresentado por *Marcus Basso* e *Débora Maçada*, da UFRGS, que descreve o funcionamento de um ambiente cooperativo construtivista para aprendizagem de conceitos matemáticos usando recursos tecnológicos, baseado na resolução de problemas e no desenvolvimento de projetos de aprendizagem. Para tanto, foi criado um ambiente construtivista de aprendizagem, cognominado *Mathemátikos*, apoiado nos recursos da *Web* e em aplicativos matemáticos. Este ambiente apresenta como características fundamentais o levantamento de questões, desafios e propostas para o desenvolvimento de projetos de aprendizagem, apoiado na interatividade intensa entre os diferentes usuários. Tem como foco do trabalho as dimensões do *saber fazer e compreender o que se faz*.

É um ambiente rico para vivenciar processos de trocas e de construção de conhecimentos matemáticos entre professores e alunos e destes com o próprio *sistema Web*. Isto é facilitado pelas consultas feitas às páginas e publicações dos materiais elaborados na *WEB*, bem como pelo compartilhamento de soluções aos desafios propostos, registros de opiniões, *download* de documentos e acesso à *software free* de matemática, via Internet. Em suas considerações finais, os autores advertem sobre a necessidade de se continuar testando as possibilidades deste tipo de trabalho, destacando a grande potencialidade deste tipo de ambiente para disciplinas dos cursos de licenciatura em matemática, para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, bem como para a formação continuada de professores em Educação a Distância.

Andrea Anfossi e *Ana Virginia Quesada*, diretoras da Fundação Omar Dengo de Costa Rica, apresentam, em um interessante artigo uma série de reflexões importantes relacionadas às implicações educacionais dos ambientes virtuais em resposta à questão: *Como podemos maximizar as possibilidades de aprendizagem oferecidas pelas tecnologias da informação e da comunicação?* Para tanto, as autoras apontam para a necessidade da educação e dos educadores estarem mais comprometidos com o *design* do ambiente de aprendizagem no sentido de levar em consideração as possibilidades oferecidas por esses meios tecnológicos.

No texto apresentado, as autoras estabelecem uma série de implicações para a atividade de *designing*, destacando a necessidade de definir e propor um modelo pedagógico que relacione mediação com aprendizagem, a partir de uma perspectiva colaborativa, o que confere um valor agregado às contribuições das tecnologias da informação e da comunicação nos dias atuais. As autoras ilustram suas afirmações a partir da apresentação de um modelo concreto conduzido pelo Programa Educacional de Ciência da Computação implementado pelo Ministério da Educação e pela Fundação Omar Dengo, de Costa Rica.

Em seu estudo sobre *o Possível Piagetiano em Ambientes de Aprendizagem Informatizados*, *Rosane Nevada*, da UFRGS, analisa as interações entre alunos e professores, via telemática, realizadas em uma disciplina de Psicologia da Educação, na perspectiva do possível cognitivo piagetiano e suas relações com as novas práticas educacionais. Destaca que, para a realização deste trabalho, foram analisadas as interações, via telemática, dos estudantes integrantes desta disciplina. Para tanto, foram selecionados dois níveis de análise: quanto aos possíveis relacionados ao próprio funcionamento físico da rede, ou seja, o possível instrumental e os possíveis ligados à dinâmica do desenvolvimento da própria disciplina.

A autora informa que, para Piaget, o possível não é algo observável, mas sim uma construção do sujeito em interação com o objeto, onde as propriedades ou características do objeto são interpretadas em função das atividades do sujeito e estas determinam a emergência de novos possíveis e o enriquecimento das interpretações do sujeito. Destaca que o possível cognitivo é, essencialmente, criação e inovação. Os resultados apresentados atestam a existência de um processo de construção contínua de novos possíveis cognitivos por parte dos alunos e apontam o ambiente telemático de aprendizagem, suportado pelo aporte teórico-metodológico utilizado, como sendo um contexto privilegiado tanto para a reflexão e emergência de possíveis quanto para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras.

O quarto e último bloco descreve o funcionamento da ferramenta *TelEduc*, um ambiente virtual para educação a

distância baseada na *Web*, concebido, prioritariamente, para a formação de professores na área de Informática na Educação. Este ambiente foi construído baseado na metodologia de formação contextualizada desenvolvida pelos pesquisadores do NIED/UNICAMP.

Neste artigo, a autora, *Heloísa Vieira da Rocha*, da UNICAMP, apresenta os fundamentos, os pressupostos, a descrição da estrutura básica e a funcionalidade deste ambiente virtual de aprendizagem chamado *TelEduc*.

Tal ferramenta vem sendo amplamente utilizada em vários cursos de pós-graduação, como suporte às atividades totalmente *on-line* ou as que combinam as modalidades presencial e a distância. Entre as inúmeras vantagens apresentadas, esta ferramenta, por sua flexibilidade e funcionalidade quanto ao modo de utilização, tem permitido que pessoas não especializadas em computação encontrem facilidades no seu manuseio. Tal aspecto é de fundamental importância para a comunidade educacional que ainda apresenta acentuada dificuldade e grande resistência para o uso operacional dessas tecnologias digitais. Esta e outras características apresentadas pelo *TelEduc* revelam a importância da adequação deste ambiente virtual ao processo educacional, o que pode ser comprovado em vários cursos, realizados na PUC/SP, pelo Programa de Pós-graduação em Educação (Currículo).

Esta é, em essência, a síntese dos trabalhos apresentados. Aproveitamos a oportunidade para agradecer aos diversos autores que participaram da realização desta obra, como também à OEA pelo seu financiamento. O nosso reconhecimento especial à Dra. Léa Fagundes e à Dra. Clotilde Fonseca, membros do Comitê Científico, pela valiosa contribuição na análise e seleção dos textos. Agradecemos também ao Ministério da Educação, representado pelo diretor do Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO, Dr. Cláudio Sales, que muito se empenhou para a consolidação dos processos de cooperação internacional que resultaram no financiamento das pesquisas e no desenvolvimento desta obra.

O nosso mais profundo reconhecimento ao Prof. Dr. José Armando Valente, coordenador executivo do Projeto *Rede Telemática para a Formação de Professores* - MEC/OEA, pelo privilégio de sua confiança e amizade e que muito tem nos honrado nestas duas décadas em que temos compartilhado diferentes tipos de parcerias em prol do desenvolvimento e melhoria da Educação Brasileira. Este sentimento de gratidão é extensivo a Viviane Fonseca pela editoração do livro e ao Manoel Lourenço Filho, do NIED/UNICAMP, pelos cuidados administrativos e financeiros que permitiram a realização desta obra.

À todos, ao mais sinceros agradecimentos.

Maria Candida Moraes

AUTORES

- **Andrea Anfossi Gómez** – <aanfossi@fod.ac.cr>
Mestre em Informática Educativa (Hartford University, 1991-1993), Licenciatura em Administração Educacional (1987) e Bacharel em Ciências da Educação, com ênfase em Pré-escolar (1984). Curso de Pós-graduação em nível de especialização em Psicologia do Desenvolvimento Cognitivo aplicado à Educação em Ambientes Informáticos, pela Universidade do Rio Grande do Sul/Brasil (1994). Desde 1994, ocupa o cargo de Diretora do Programa de Informática Educativa MEP-FOD (Ministério da Educação Pública-Fundação Omar Dengo) de Costa Rica. Pesquisadora do Instituto de Investigación para el Mejoramiento de la Educación Costarricense da Universidade de Costa Rica desde 1991. Docente da Universidade de Costa Rica em diferentes cursos para a formação de educadores a partir de 1985. Produção acadêmica enfoca o contexto da informática educativa a partir de marcos inovadores tanto para a capacitação de educadores como para conferências e publicação de artigos.
- **Ana Virginia Quesada Alvarado** – <ana.quesada@fod.ac.cr>
Doutoranda em Educação junto ao Programa Latinoamericano de Doutorado em Educação da Universidade de Costa Rica. Mestre em Avaliação Educacional pelo Sistema de Estudos de Pós-graduação da Universidade de Costa Rica (1999). Licenciada em Educação, com especialização em Educação Rural pela Universidade Nacional Autónoma. (1995). Diretora do Centro de Aprendizagem na Linha de Produção Digital da Fundação Omar Dengo. Produtora acadêmica na área da Informática Educativa com experiência em design de ambientes informatizados de aprendizagem e experiências educativas relacionadas com aprendizagem distribuída através de Internet, espaços cibernéticos (sites web) para a aprendizagem interativa.
- **Beatriz Corso de Madalena** – <beamag@terra.com.br>
Bióloga, mestre em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora aposentada desta mesma Universidade, onde atuou como docente desde o Ensino Fundamental até o curso de Pós-graduação. Foi Pesquisadora do Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq (1996/1998), e, atualmente é pesquisadora do Laboratório de Estudos Cognitivos desta Universidade - LEC/UFRGS, pesquisadora da Organização dos Estados Americanos - OEA(1998/2000) e assessora do Programa Nacional de Informática na Educação - ProInfo/MEC, além de membro do Conselho da Sociedade Brasileira de Informática na Educação. Participou em 15 projetos de pesquisa, atuando em 6 deles como coordenadora. Alguns projetos podem ser destacados: Projeto Amora – inovação curricular em 1º grau – (Coordenadora) – Colégio de Aplicação (CAp)/Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC)/UFRGS, 1996 e Educação à distância em Ciência e Tecnologia – EducaDi – MCT – CNPq/Laboratório de Estudos Cognitivos/Colégio de Aplicação da UFRGS/CDCC/SC/USP. Autora de livros e publicações nas áreas de Biologia e Informática na Educação. Áreas e linhas de pesquisa de interesse: 1. Formação de Professores presencial e a distância; 2. Modelos de Curriculares Inovadores; 3. Informática na Educação e 4. Produção de ambientes informatizados de aprendizagem (software).
- **Débora Laurino Maçada** – <dmacada@psico.ufrgs.br>
Doutoranda em Informática na Educação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1996), especialista em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1991), licenciada em Matemática pela Fundação Universidade Federal do Rio Grande (1990). Professora do Departamento de Matemática da Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Pesquisadora do Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC/UFRGS). Atuou como docente nos cursos de Especialização em Informática na Educação nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina e no curso de Formação Continuada de Multiplicadores do Programa Nacional de Informática na Educação MEC/SEED/PROINFO. Co-autora do livro Aprenderes do Futuro: As inovações Começaram! (MEC/SEED/PROINFO).
- **Heloísa Vieira da Rocha** – <heloisa@ic.unicamp.br>
Professora do Instituto de Computação - IC e Coordenadora do Núcleo de Informática Aplicada à Educação - NIED, da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp. Bacharelado e mestrado em Ciência da Computação e Doutorado em Engenharia Elétrica. Tópicos de Pesquisa e interesse: criação e desenvolvimento de ferramentas computacionais para uso em educação à distância, uso de Inteligência Artificial em Educação e desenvolvimento de interfaces computacionais para interação homem-computador.
- **Íris E. Tempel da Costa** – <irisc@terra.com.br>
Psicóloga, mestre em Psicologia do Desenvolvimento pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pesquisadora do Laboratório de Estudos Cognitivos LEC/IP/UFRGS desde 1988 e do CNPq (1992/1998). Atualmente, é pesquisadora da Organização dos Estados Americanos-OEA (1998/2000) e assessora do Programa Nacional de Informática na Educação - ProInfo/MEC. Áreas e linhas de pesquisa: Desenvolvimento Cognitivo em Ambientes Informatizados, Formação de Professores em Ambientes Virtuais de Aprendizagem; Modelos Curriculares Inovadores; Informática na Educação e Produção de ambientes Informatizados de Aprendizagem (software).

- **José Armando Valente** – <jvalente@unicamp.br>
Professor do Departamento de Multimeios, Instituto de Artes – IA e Coordenador Associado do Núcleo de Informática Aplicada à Educação – NIED, da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp. Professor Colaborador do Programa de Pós Graduação em Educação: Currículo - PUC/SP. Tópicos de Pesquisa e áreas de interesse incluem criação de ambientes de aprendizagem baseados no computador, desenvolvimento de metodologia de formação usando computadores para ser usada em escolas e empresas de forma presencial ou a distância, e estudo do potencial do computador como ferramenta educacional.
- **Lucila Maria Pesce de Oliveira** – <lucila@pratica.com.br>
Mestre e doutoranda em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo –PUC/SP, pedagoga, bacharel e licenciada em Letras pela Universidade Mackenzie/SP, professora e pesquisadora em EaD e coordenadora do Curso de Pedagogia do Centro Universitário São Camilo/SP.
- **Maria Candida Moraes** – <mcmoraes@terra.com.br>
Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1996), mestre em Ciências pelo Instituto de Pesquisas Espaciais INPE/CNPq/MCT (1975). Professora do Programa de Pós-graduação em Educação da PUC/SP, consultora e conferencista nacional e internacional. Pesquisadora-visitante da Organização dos Estados Americanos - OEA, em Washington. Membro e secretária-executiva do Comitê-Assessor de Informática na Educação do Ministério de Educação do Brasil (1985 - 1992). Coordenadora, por 20 anos, de programas e projetos envolvendo o uso das Novas Tecnologias na Educação, em nível nacional. Autora de livros e publicações na área, destacando-se O Paradigma Educacional Emergente (Papirus), em sua 7ª edição. Tópico de Pesquisa e áreas de interesse: epistemologia e didática, epistemologia e ambientes de aprendizagem informatizados, formação presencial e a distância de profissionais na área de informática na educação.
- **Maria Elisabeth Brito Prado** – <bprado@unicamp.br>
Pesquisadora do Núcleo de Informática Aplicada à Educação, da Universidade Estadual de Campinas e doutoranda do Programa de Pós Graduação em Educação: Currículo - PUC/SP. Mestre em Educação na área de Psicologia Educacional pela Faculdade de Educação da Unicamp. Principais tópicos de interesse: desenvolvimento de ambientes educacionais alternativos baseados em multimídia; formação presencial e a distância de profissionais na área de Informática na Educação e na Educação Especial.
- **Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida** – <bbalmeida@uol.com.br>
Mestre e Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUCSP. Professora da Faculdade de Educação, pesquisadora e professora do Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo da PUC/SP. Especialista em Informática na Educação, membro do Comitê Assessor de Informática na Educação do MEC/SEED/ProInfo. É autora de várias publicações sobre tecnologia e formação de professores. Área de Pesquisa e interesse: projetos de pesquisa e formação de educadores para a incorporação das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação à prática pedagógica, com ênfase na formação a distância; formação de professores e novas perspectivas curriculares para ambientes virtuais e colaborativos a distância.
- **Marcus Vinicius de Azevedo Basso** – <mbasso@vortex.ufrgs.br>
Doutorando em Informática na Educação, mestre em Psicologia do Desenvolvimento pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 1996) e licenciado em Matemática pela UFRGS (1985). Professor do Instituto de Matemática e pesquisador do Laboratório de Estudos Cognitivos – Instituto de Psicologia, da UFRGS. Coordenou os trabalhos de criação e implantação de ambientes informatizados de aprendizagem, Projeto RAIAR, nas escolas da Rede Municipal de ensino da cidade Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Coordenou e atuou como docente nos cursos de especialização em Informática na Educação no Estado do Rio Grande do Sul. Docente no Curso de Formação Continuada de Multiplicadores do Programa Nacional de Informática na Educação - MEC/SEED/PROINFO. Tópico de Pesquisa e interesse: ciência cognitiva aplicada, criação e desenvolvimento de ambientes de aprendizagem informatizados, formação presencial e a distância de profissionais nas áreas de matemática e informática na educação.
- **Mónica Isabel Perazzo** – <monicapuncel@hotmail.com>
Licenciada em Educação Permanente, Mestre em Gestão de Projetos Educacionais, Técnica do Programa de Capacitação Docente para o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação, do Ministério de Educação da República Argentina. Consultora em Educação a Distância.
- **Rosane Aragón de Nevado** – <raneva@vortex.ufrs.br>
Professora concursada do Departamento de Estudos Básicos da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ingresso em 1994); Pesquisadora do Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC/UFRGS-desde 1987), na área de Informática, Psicologia e Educação. Coordenadora do Laboratório de Informática na Educação Superior da Faculdade de Educação (LIES/FACED/UFRGS-desde 1997); Chefe Substituta do Departamento de Estudos Básicos da Faculdade de Educação da UFRGS (2001); Doutoranda no Curso de Doutorado em Informática na Educação (PGIE/UFRGS); Mestre em Psicologia da Educação - PPGEDU/UFRGS (1989). Membro participante no Projeto

Multilateral de Formação de Professores para América Latina do MEC/OEA (desde 1998); Membro do Conselho da Sociedade Brasileira de Informática Educativa (SBIE). Áreas de Pesquisa e interesse: Informática na Educação, Formação de Professores em Ambientes Informatizados, Psicologia da Educação, Psicologia Cognitiva, Educação e Informática.

ÍNDICE

1	Tecendo a rede, mas com que paradigma?, por <i>Maria Candida Moraes</i>	01
2	A educação a distância possibilitando a formação do professor Com base no ciclo da prática pedagógica, por <i>Maria Elisabette Prado e José A Valente</i>	27
3	Formação de professores multiplicadores: nte2@projetos. Cooperativos.ufrgs.br, por <i>Rosane Nevado, Beatriz Magdalena e Iris T. da Costa</i>	51
4	Incorporação da tecnologia de informação na escola: vencendo desafios, articulando saberes e tecendo a rede, por <i>Maria Elizabeth B. de Almeida</i>	71
5	Educação a distância: novas perspectivas a formação de Educadores, por <i>Lucila M. P. de Oliveira</i>	91
6	Nada do que foi será de novo do jeito que já foi um dia, por <i>Beatriz Magdalena e Iris T. da Costa</i>	105
7	Diseñando ambientes digitais para recrear oportunidade de aprendizaje: Una experiencia para la formación docente, por <i>Andrea Anfossi Gómez e Ana Virginia Quesada Alvarado</i>	121
8	Formación de profesores a distância: estudio de un caso de aprendizaje colaborativo por Internet, por <i>Mônica I. Perazzo</i>	137
9	Estudo do possível piagetiano em ambientes de aprendizagem: É possível inovar em EAD utilizando recursos telemáticos?, por <i>Rosane A de Nevado</i>	159
10	Mathemátikos: disposto a aprender, por <i>Marcus de Azevedo Basso e Débora L. de Maçada</i>	179
11	O ambiente <i>TelEduc</i> para a educação a distância baseada na <i>Web</i> : princípios, funcionalidades e perspectivas de desenvolvimento, por <i>Heloísa Viera da Rocha</i>	197

PROJETO

Rede Telemática para Formação de Educadores:

Implantação da Informática na Educação e de Mudanças nas

Escolas de Países da América Latina

2000 – 2001

O Projeto tem como objetivo usar recursos telemáticos para formar professores, administradores, pesquisadores e membros da comunidade escolar visando:

- A implantação da informática na educação;
- A promoção de mudanças pedagógicas e de gestão na escola;
- A integração da comunidade da escola com o intuito de propiciar condições para a formação permanente e qualificada, a formação de valores, a construção da autonomia da escola e dos seus integrantes, a diminuição da violência e consequentemente a construção da paz.

Trata-se de um Projeto Multilateral, financiado pela OEA e coordenado pelo Programa Nacional de Informática Educativa – ProInfo, da Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação do Brasil – SEED/MEC. Além do Brasil participam 6 países: Argentina, Chile, Colômbia, Costa Rica, República Dominicana e Venezuela. No Brasil é

desenvolvido de forma conjunta por pesquisadores do Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC) da UFRGS, do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da UNICAMP e do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo (CED) da PUC-SP.

Os estudos empreendidos em 2000-2001 resultaram nos seguintes livros:

- *O Computador em Sala de Aula: articulando saberes* – Fernanda M.P. Freire & Maria Elisabette B. B. Prado
- *Educação a Distância: fundamentos e práticas* – Maria Cândida Moraes (Ed.), versão Português e Espanhol
- *Estado da Arte da Informática na Educação: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, República Dominicana e Venezuela* – José A. Valente (Ed.)
- *Educação a Distância: relatos de experiências e reflexões* – Hermínia Azinian (Ed.)
- *Formação de Educadores para a Informática na Escola* – José A. Valente (Ed.)

Outra informações podem ser obtidas no site: www.nied.unicamp.br/oea

Nara Lucas	José Armando Valente	Manoel Lourenço
Diretora do Projeto	Coordenador do Projeto	Administrador do Projeto
ProInfo, SEED/MEC	Depto. Multimeios e Nied/UNICAMP	Nied/UNICAMP
	Ced/PUC-SP	