



**COBENGE 2005**

**XXXIII - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**

"Promovendo e valorizando a engenharia em um cenário de constantes mudanças"

12 a 15 de setembro - Campina Grande - Pb

Promoção/Organização: ABENGE/UFPE

## **A VIRTUALIDADE COMO FORMA INOVADORA E FLEXÍVEL NA PRODUÇÃO DE AMBIENTES DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

**José Nicoletti Filho** - nicoletti@puccrs.br

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS

Av. Ipiranga 6681, Prédio 30 Sala 160.

CEP 90619.900 - Porto Alegre – RS

**Rubem Mário Figueiró Vargas** - rvargas@puccrs.br

***Resumo:** Este trabalho reporta um projeto que, inserido no planejamento estratégico da Faculdade de Engenharia, (FENG), em parceria com a PUCRS VIRTUAL, visa a apoiar a capacitação de docentes no sentido da instauração de uma cultura virtual como forma de assistência à modalidade presencial de ensino-aprendizagem. A presente proposta ancora-se no projeto maior, de reestruturação curricular dos diversos cursos de Engenharia da PUCRS e, como tal assume três pressupostos, quais sejam: os ganhos de autonomia por parte de professores e alunos; autodesenvolvimento dos alunos e a promoção de atividades extra-classe. Sendo assim, tal projeto atende a uma das ações estratégicas no planejamento global da Faculdade de Engenharia que é modelar e disponibilizar, de forma incremental, ambientes virtuais de aprendizagem no ensino presencial dos Cursos de Engenharia, como um processo de ampliação do uso de outros recursos tecnológicos e tecno-pedagógicos no trabalho cotidiano dos professores dedicado à modalidade presencial, visando ao aprimoramento das condições e da qualidade do ensino e da aprendizagem na Instituição.*

***Palavras-chave:** Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Aprendizagem Autônoma.*

### **1. INTRODUÇÃO E CONTEXTO**

A Faculdade de Engenharia, FENG, iniciou o processo de implantação dos novos currículos em todos os cursos presenciais que oferece a partir do período letivo 2003/1.

Na preparação e implantação da Reestruturação Curricular, busca-se construir muito mais que um novo currículo, atualizado e com maior abrangência, mas sim uma mudança de postura da FENG, de seus docentes, equipe gestora, bem como de seus alunos. Muito além de uma reforma de conteúdos e abordagens, a presente proposta constitui uma reestruturação pedagógica

em engenharia, com o macro-objetivo de reestruturar os currículos dos cursos das diversas modalidades.

Nesta caminhada pretende-se, em níveis mais específicos, alcançar os seguintes objetivos:

- Formar engenheiros capacitados para integrar-se na dinâmica do mundo moderno, caracterizado por rápidas mudanças e avanços;
- Formar engenheiros capazes de atuar na sociedade e no setor produtivo, a partir de ações empreendedoras e contribuindo para o avanço científico e tecnológico, como agentes do desenvolvimento;
- Constituir os perfis profissionais inerentes às diversas modalidades de engenharia.

Os docentes atuantes nos níveis iniciais estão, em sua maioria, envolvidos com o processo de capacitação pedagógica oferecido pelo SEDIPE/PROGRAD, desenvolvendo um programa de atividades, que contemplam temas como: os desafios dos novos tempos com relação à docência na universidade; a multiplicidade das concepções, ações e referenciais da aprendizagem; o uso da tecnologia na ação docente e avaliação da aprendizagem.

Essa vivência inicial remete-nos para a identificação das necessidades de apoio para o enfrentamento dos novos desafios impostos pelas novas propostas em curso.

A proposta apresentada pela equipe de reestruturação curricular dos cursos de engenharia da FENG é, por sua própria natureza, mediada por um processo teórico-prático sustentado pela emancipação, autonomia e interatividade, o que se relaciona a vivenciar o ambiente da sala de aula interativa em que o professor interrompe a tradição do falar e ditar. Ele constrói um conjunto de territórios a serem explorados pelos alunos e o disponibiliza. A co-autoria e as múltiplas conexões são privilegiadas, permitindo que o aluno também faça por si mesmo. Dessa maneira, o estudante passa de expectador passivo a ator podendo ser emissor e receptor no processo de produção de aprendizagem, numa cadeia de intercompreensão. E a educação pode deixar de ser um produto para se tornar um processo de troca de ações que cria conhecimento e não apenas o reproduz. Esta postura vai ao encontro das necessidades reveladas pelos entes do mercado profissional onde não mais se privilegia exclusivamente a competência técnica, mas também a capacidade de relacionamento interpessoal.

Uma das questões norteadora e comum a todos os segmentos de engenharia, ora envolvidos nesse projeto, refere à abordagem profissionalizante nos diversos currículos, desde o início dos cursos. Há uma clara preocupação em conceber propostas de cursos cujos currículos traduzam um processo construtivo plenamente integrado tanto na horizontalidade como na verticalidade desfazendo a clássica segmentação entre os ciclos básico e profissionalizante. Tal providência traduz ações que favorecem o envolvimento do aluno com a sua formação profissionalizante desde o ingresso na universidade. Acresça-se a isto as ações tomadas no sentido de reduzir as cargas horárias com atividades em sala de aula.

Face ao exposto, observamos dificuldades docentes com relação a trabalhabilidade dos conteúdos em tempos reais, ora bastante reduzidos. A partir daí, face ao diagnóstico, realizou-se estudos com o objetivo de encontrar meios e alternativas à supressão das dificuldades apontadas.

Ainda, reportando às questões norteadoras do Projeto de Reestruturação Curricular dos cursos da FENG no que tange ao ensino a distância e, por decorrência, os expressivos avanços tecnológicos e a mudança de paradigma instaurados através das atividades da PUCRS VIRTUAL, as quais estão em franco desenvolvimento na PUCRS e na FENG, e em alinhamento com a proposta de ensino aqui apreçoada, é natural e esperado que as mesmas se desenvolvam também no ambiente virtual, mesmo que parcialmente, e sempre de forma harmônica com as atividades presenciais.

Acresça-se ao exposto que a FENG encontra-se inserida no Plano Estratégico Institucional onde os esforços estão concentrados nas diferentes áreas buscando ofertar cursos e serviços, atuar junto à comunidade e desenvolver suas competências internas atreladas à gestão e ao desempenho institucional.

## 2. AMBIENTES VIRTUAIS

A constituição de ambientes de aprendizagem inicia pelo seu planejamento e instalação. Isto é de responsabilidade do professor e da equipe que com ele compartilha o planejamento, garante a disponibilização de trabalho individual e coletivo, caracterizando assim uma construção sócio-individual do conhecimento.

O planejamento e instalação de ambientes de aprendizagem encontra sustentação tecnológica, que inclui o uso de mídias integradas, e paradigmática, que busca a transição de uma proposta tradicional de ensino para uma proposta, cujo enfoque enfatiza a aprendizagem.

Nos ambientes de aprendizagem idealizados pela PUCRS VIRTUAL, professores e alunos intercambiam papéis e funções. A aprendizagem torna-se, em si mesma, o centro do processo, proporcionando a mudança de foco quanto à ênfase exclusiva na informação e encaminhando os esforços para a construção do conhecimento. Isto é conseguido através do monitoramento das ações de planejamento, desenvolvimento e acompanhamento dos alunos. A cooperação, sendo uma dimensão pretendida, é obtida “(...) pela coordenação de pontos de vista diferentes, pelas operações de correspondência, reciprocidade ou complementaridade, e pela existência de regras autônomas de conduta fundamentadas no respeito mútuo”( SCHLEMMER, 2001).

Estes ambientes podem fomentar o surgimento de comunidades virtuais de aprendizagem que são redes de comunicação eletrônica auto-definidas e organizadas em torno de interesses ou finalidades compartilhadas. Nestas comunidades as bases de sustentação são a responsabilidade individual, a formação de opinião e seu julgamento. Segundo SCHLEMMER (2001), entre os participantes das comunidades virtuais também se desenvolve uma forte ação moral social, um conjunto de leis não escritas, que governam suas relações, principalmente com relação à pertinência das informações que circulam na comunidade. A moral implícita da comunidade é, em geral, a da reciprocidade, ou seja, se aprendemos lendo trocas de mensagens, espera-se, também, que possamos expressar nosso conhecimento numa situação-problema ou quando questionamentos são formulados.

A modelagem do ambiente de aprendizagem precisa prever a privacidade dos alunos do curso. Para isto utiliza-se uma estrutura hierárquica para apresentação da informação em dois níveis. O primeiro nível tem acesso irrestrito e as informações ali contidas podem ser acessadas pelos visitantes da Internet. O segundo nível tem acesso controlado por senha, a qual é fornecida aos alunos no momento da matrícula.

Não basta construir uma página web, nem tão pouco articular conjuntos de atividades através de objetivos. O fundamental é promover a transposição do centro do processo do professor para o aluno e o estabelecimento de comunidades virtuais de aprendizagem. Para isto é necessário estimular o raciocínio, instigar a curiosidade, estabelecer pactos morais, gerenciar conflitos cognitivos que levem os alunos a pensar e compreender o seu próprio processo de pensamento.

A modelagem de ambientes de aprendizagem consiste na elaboração do projeto da modelagem por uma equipe coordenada pelo professor. Esta modelagem é dividida em etapas, a fim de constituir o framework que está descrito a seguir.

**Primeira etapa:** (produção da página web) A modelagem de ambientes de aprendizagem toma por base o plano de curso. A partir deste plano são identificados os conceitos abordados no curso

e estes são organizados em um mapa conceitual. Por sua vez, o mapa conceitual orienta a organização dos assuntos do curso em unidades, às quais estão associadas a conteúdos e objetivos. Assim, é possível iniciar o planejamento do hipertexto associado ao curso que irá constituir uma página web.

**Segunda etapa:** (produção do ambiente suportado pela web). No plano de curso também estão descritos os modelos e relações de produção, assim como as situações de aprendizagem. Estas informações possibilitam a identificação dos modos de comunicação a distância mais adequados. Até esta etapa tudo o que se tem é uma página web que dispõe de ferramentas e serviços de comunicação na Internet. A progressão de página web para ambiente baseado na web acontece na medida em que são incluídos recursos como mural de avisos, feedback online, monitoramento, auto-avaliação e cooperação. Isto pressupõe que estratégias de gestão do ambiente sejam definidas. Procurando facilitar esta gestão é recomendável utilizar um sistema para gerenciamento de ambientes.

**Terceira etapa:** (produção do ambiente suportado por mídias integradas) Esta etapa é constituída pela integração das mídias disponíveis no ambiente web com aquelas disponíveis na mediação por satélite. Tomando como ponto de partida o ambiente suportado pela web, são acrescentados ao ambiente a teleconferência e a videoconferência assim como definidas estratégias para integração de mídias como, por exemplo, a proporção de tele/videoconferências com relação às tarefas de estudos individuais.

**Quarta etapa:** (produção do ambiente de ensino baseado no uso de mídias integradas) A conexão do ambiente suportado pelo uso de mídias integradas com a metodologia de ensino, definida no plano de curso, permite delinear o ambiente de ensino baseado no uso de mídias integradas. Nesta etapa, os elementos do ambiente são organizados em categorias de acordo com a natureza do processo que eles remetem, ou seja, trabalho individual, trabalho em grupo e suporte. É importante destacar que nesta etapa o centro do processo ainda está associado ao professor.

**Quinta etapa:** (produção de ambientes de aprendizagem baseado em um ambiente de ensino) A produção de ambientes de aprendizagem é suportada pelas dimensões do paradigma e pelo ambiente de ensino baseado no uso de mídias integradas. No paradigma as dimensões remetem para participação, intervenção, autoria e co-autoria (interatividade); ação independente (autonomia); autoria individual e coletiva (cooperação); processos de pensamento (cognição); pensar o próprio processo de aprendizagem (metacognição); dimensão do saber ser e saber conviver (afeto/desejo). Por sua vez, a metodologia de uso do ambiente de ensino remete para a comunicação rizomática de processos que dinamicamente são conectados em rede constituindo a tessitura do ambiente de aprendizagem, e, portanto, este ambiente, fundamentalmente está centrado no aluno.

### **3. UM ENTRE-CAMINHO NA BUSCA DO NOVO**

No momento nos encontramos, à luz de um paradigma emancipatório, percorrendo o campo do possível a fim de, ainda que num plano virtual, ter uma proposta real para atender às necessidades que se colocam prementes enquanto atendimento ao planejamento estratégico, mas muito mais focadamente no que tange a virtualização nos processos de ensino-aprendizagem da Faculdade de Engenharia. Nesta busca o que se delineia é o projeto de um curso de capacitação docente a fim de prepararmos as transformações pretendidas.

Tal condição atravessa de maneira bastante contundente o fazer docente, o que leva à exigência de cursos que apontem para um despertar por parte dos professores para uma nova

sociedade que se apresenta na figura de estudantes imbuídos completamente deste novo estado cultural, e que, de alguma forma, solicita um comunicar por parte do professor dentro de seu referencial. Afinal todo o processo de aprendizagem, para que, efetivamente ocorra, deve minimamente despertar o interesse discente na direção dos objetivos estabelecidos no campo do saber docente. Sendo assim, formas mais convencionais dos processos educativos tornam-se não atraentes aos estudantes e forçam então àqueles que verdadeiramente pretendem exercer seu ofício de professor a transformarem-se em nome de seu principal objetivo que é o de propiciar o aprender.

O curso de capacitação docente é a estratégia para a criação e implantação de uma cultura virtual. Os professores se capacitam em processos tecnológicos, de mediações por computador e por processos de teleconferência/videoconferência, além de investimentos em habilidades vinculadas às multimídias, encontrando-se, assim, frente a frente com os desafios de atualização das virtualidades das mídias que se integram com vistas à gestão de processos de interação, de cooperação e de ganhos de autonomia.

No entanto, se tem bem presente que, se a apropriação dos recursos de informática pode ser considerada por alguns como uma aprendizagem relativamente simples sob o pressuposto inicial de que "basta transferir as aulas desenvolvidas no presencial para a "parafernália" tecnológica da educação virtual, esta ilusão logo se desfaz ao perceber, o professor, que a amplitude da mudança que se impõe abala totalmente o domínio sobre o fazer docente praticado tradicionalmente na modalidade presencial.

O paradigma educacional, no sentido de fundamento, existe enquanto virtualidade, em estado de potência, e que ao atualizar-se, na dimensão com que Deleuze propõe, configura uma ação educativa. Com essa interpretação, o paradigma educacional dos projetos pedagógicos das unidades que constituem a FENG pode ser encarado como um problema a ser resolvido, no sentido de que se está frente a frente com um campo de resolubilidade, qual seja, atualizar-se no fazer docente e tornar-se atual. Tal paradigma é compreendido como um agenciamento, uma meta-teoria, que orienta, nos caminhos múltiplos, a construir e a reconstruir no cotidiano. Tendo como moldura teórico-prática as idéias de VYGOSTSKY (1984), HABERMAS (1987), DELEUZE e GUATTARI (1995) e MORIN (1996), além de apoios em LÉVY (1999) por meio do que se pressupõe como brechas de comunicação entre si, busca refletir sua materialidade na criação de ambientes de aprendizagem promotores das dimensões de interatividade em suas múltiplas dimensões, de processos cooperativos, de privilegiamento do desenvolver da autonomia, de ações argumentativas e de promoções de ações cognitivas e metacognitivas. Mantendo coerência com as teorias de apoio, as ações pedagógicas são tematizadas, construídas e reconstruídas de forma argumentativa, individual e coletivamente.

A incorporação das novas tecnologias da informação e da comunicação no meio educacional propicia o desenvolvimento de ações cooperativas visando ao crescimento individual/coletivo e de ações interativas que buscam a iniciativa, a flexibilidade e a autonomia do sujeito. Estas dimensões expressam necessidades que estão além da relação ensino-aprendizagem centrada no professor e na transmissão de conteúdos. Remetem ao questionamento de modos de ensinar e de aprender tradicionalmente praticados e aceitos.

Por outro lado, se sabemos que a Educação a Distância pode promover a auto-aprendizagem e até mesmo o individualismo, sabemos também que a busca de suporte em metodologias que se proponham a ultrapassar os limites da transmissão ou reprodução do conhecimento consegue resgatar uma mudança de foco em direção ao favorecimento de um processo de interação social entre professores e alunos (ANDRADE et al, 2001) e à aquisição de novas habilidades para ambos. Isto implica na superação da matriz identitária individualista por meio de ações não

isoladas, do ponto de vista das mídias, das interações, das construções, no qual, respeitadas as partes, o trabalho vem do todo, com o todo e para o todo, (MEDEIROS et all, 2001) e também, na crença em uma construção da subjetividade, da intersubjetividade crítica e reflexiva por meio de uma dupla comunicação, além de incluir em uma dimensão dedutiva-indutiva-dedutiva, ou vice-versa, as múltiplas relações e interações estabelecidas entre diversificados agentes. Há muito a fazer neste campo de trabalho docente. Vale enfatizar que, para uma mudança na cultura educativa, a ação do professor assim como a do aluno muda radicalmente. Não se trata de um mecanismo técnico de consciência profissional, do tipo “o professor entra por uma porta tradicional e sai por um portal virtual”. Mais do que isto, trata-se de uma mudança gradual e permanente com referência ao auto-aperfeiçoamento. A melhoria do conhecimento prático docente pode dar-se em qualquer ordem, porque a ordem lógica não é a mesma ordem fenomenológica.

#### **4. UMA LINHA DO POSSÍVEL CAPTURADA: O PROJETO CONSTRUÍDO**

Os procedimentos implicados, para atendimento ao planejamento estratégico da faculdade, desdobrados no atendimento à ação eleita como principal, estão relacionados a ganhos em autonomia por parte do estudante e estudo fora da sala de aula, e, para isso, à busca pela criação de ambientes virtuais de aprendizagem torna-se imperativa para a consecução da proposta. Tais procedimentos foram estruturados através das seguintes ações:

- a) Realizar um diagnóstico com vistas à identificação do uso dos recursos virtuais de aprendizagem pelos professores dos Cursos de Engenharia;
- b) Estabelecer requisitos e especificações necessários à implementação dos ambientes de aprendizagem;
- c) Modelar ambientes virtuais de aprendizagem para o ensino na modalidade presencial nos Cursos de Engenharia;
- d) Capacitar professores à inserção em uma cultura virtual e na conseqüente modelagem dos ambientes de aprendizagem;
- e) Customizar e implantar os ambientes virtuais de aprendizagem propostos, de acordo com necessidades específicas de professores e da Instituição;
- f) Monitorar a implantação dos ambientes em sua multiplicidade, visando a adequações futuras;
- g) Monitorar e mensurar o grau de facilitação da aprendizagem construída pelo aluno ao longo do processo;
- h) Implementar as melhorias identificadas no monitoramento do processo de implantação.

O projeto em pauta representa uma alternativa capaz de apoiar a proposta pedagógica inovadora dos cursos presenciais em Engenharia, com base num pressuposto de flexibilização que potencializa ações autônomas por parte de estudantes, professores e, inclusive, do grupo administrativo a eles agregado. Vincula-se, assim, à construção de ambientes virtuais de aprendizagem como um importante apoio à qualidade do ensino em Engenharia na sua modalidade presencial. A criação da arquitetura dos ambientes de aprendizagem passa, então, a se configurar por meio de ações desenvolvidas junto a PUCRS VIRTUAL, que se faz parceira da FENG, nesta ação específica, na busca da sintonia entre a nova proposta e seus pressupostos complementados pelas variáveis do contexto. O projeto FENG/AVA, Ambientes Virtuais de Aprendizagem se operacionaliza em etapas, descritas a seguir.

##### **Primeira Etapa: Análise de requisitos e especificação do ambiente**

A Primeira etapa prevê a realização de um diagnóstico que envolve uma descrição e seleção de ferramentas e serviços à disposição dos professores e alunos na constituição dos ambientes

virtuais de aprendizagem, além das necessidades de especificação acerca da capacitação docente necessária. Essa etapa visa ao reconhecimento do estado da arte dos processos de virtualização até então constituídos, para o posterior estabelecimento dos requisitos e especificações necessários à implementação e à modelagem dos ambientes.

### **Segunda Etapa: Capacitação docente e modelagem do ambiente.**

A segunda etapa está focada na capacitação dos docentes, com vistas a provê-los das condições para a efetiva modelagem dos ambientes, explorando as inerências das diversas sub-áreas do conhecimento. Incluem processos tecnológicos e sociopedagógicos, sem os quais a dimensão tecnológica assume um fim em si mesmo, desconstituindo a natureza educativa do processo.

### **Terceira Etapa: Implantação do ambiente**

Nesta etapa, o principal objetivo está na disseminação da cultura de virtualização, traduzida em número de docentes efetivamente capacitados e usuários dos ambientes de aprendizagem em sua prática docente. Pressupõe a ação docente como mediadora da aprendizagem autônoma e flexibilizadora de novas produções de alunos e professores.

### **Quarta Etapa: Avaliação das ações desenvolvidas e disseminação do Projeto**

Esta etapa volta-se ao monitoramento das ações intrínsecas à implantação do projeto em suas imanências, assim como do grau de facilitação de aprendizagens conquistadas no processo. A partir dessa gestão de processos, de pessoas e da gestão do conhecimento promovem-se as devidas adequações.

Os resultados esperados que deverão, de alguma forma, fornecer indicadores para o seu monitoramento são:

- a) Incorporação de tecnologias da informação e da comunicação em ambientes virtuais de aprendizagem, na prática docente, para os cursos presenciais de Engenharia;
- b) Uso das tecnologias da informação e da comunicação como um deflagrador das potencialidades processuais da aprendizagem;
- c) Instauração de nova cultura, na qual o professor assume o agenciamento de um processo de aprendizagem, onde o aluno se responsabiliza por sua própria aprendizagem, tendo em vista a redução das horas em sala de aula, o que prevê atividades em horários extra-classe;
- d) Promoção de duas edições/ano de processos de capacitação em ambientes virtuais de aprendizagem como apoio à modalidade presencial de ensino;
- e) Capacitação de 30 professores ao ano com, pelo menos, 15 professores efetivamente fazendo uso de ambientes virtuais de aprendizagem.

O curso foi esboçado em cinco módulos, cada qual com duração de 4h em uma semana, exceto o módulo 3 com duas semanas. Além das horas presenciais, cada módulo propõe uma relação de 4h de Ações Orientadas(AO), que podem ser síncronas ou assíncronas. Nestas 4h de ações orientadas, o professor-aluno pode vivenciar oficinas com apoio de monitores de EAD, assim como produção assíncrona para uso/de uso de ferramentas e serviços para a constituição, a curto e médio prazo, do seu ambiente virtual de aprendizagem como apoio à ação na modalidade presencial. A distribuição dos conteúdos nos módulos é a que segue:

**MÓDULO 1:** inserção em EAD e AVA, apresentação de recursos, possibilidades e disponibilidades da EAD. Criação de páginas, não enfatizar o instrumental, embora a capacitação seja centrada na ferramenta.

**MÓDULO 2:** AVA, implantação de ambientes virtuais de aprendizagem, teoria e prática.

**MÓDULO 3:** WebCT e apoios/ferramentas, na direção da construção de ambientes virtuais de aprendizagem e seu gerenciamento.

**MÓDULO 4:** hipertextualização e propostas de múltiplas navegações, o uso de hipertextos como recurso didático, teoria e prática. Trabalho com imagem para composição de uma página atraente, desafiadora. Trabalho com animações.

**MÓDULO 5:** plano e virtualização do todo em AVA, busca pelas dimensões: autonomia, cognição, metacognição, interatividade e cooperação nos ambientes criados.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro de uma quadratura real - possível – virtual – atual, uma linha do possível foi capturada, tomou forma no curso proposto que ainda no plano virtual, pleno de potência, encontra-se pronto para atualização. Cabe destacar que no processo de atualização do projeto de capacitação docente em questão, mudanças poderão ocorrer, como sempre, quando transporta-se do plano virtual para o atual. Neste sentido, reforça-se o poder que as fundações exercem sobre o fundamento, ainda que tenham sido originadas por ele.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, A.F., FRANCIOSI, B.R.T., BEILER, A., WAGNER, P.R.. Requisitos para a Modelagem de Ambientes de Aprendizagem a Distância: Uma Proposta da PUCRS VIRTUAL. **Proceedings of International Conference On New Technologies In Science Education**- Aveiro, 2001.

DELEUZE, G., GUATTARI **Mil Platôs**. Rio de Janeiro: Editora 34, volumes 1 e 2, 1995.

FRANCIOSI, B.R.T., MEDEIROS, M.F., VARGAS, R.M.F., PERNIGOTTI, J.M., MARQUES, J.C., COLLA, A. Experiência de Modelagem Ambientes de Aprendizagem da PUCRS VIRTUAL **Proceedings of Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, São Leopoldo, Anais do Congresso. 2002.

HABERMAS, J. **Teoria de la Acción Comunicativa**. Madri: Taurus, 1987.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

MORIN, E. **Ciência com Consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand, 1996.

MEDEIROS, M.F.et all., PUCRS VIRTUAL: Concretizando um Paradigma para a Educação a Distância na Realidade Brasileira. **Proceedings of International Conference On New Technologies In Science Education**, 2001, Aveiro. 2001.

SCHLEMMER, E. Projetos de Aprendizagem Baseados em Problemas: uma metodologia Interacionista/construtivista para formação de comunidades em ambientes virtuais de aprendizagem. **Colabor@ - Revista Digital da CVA-RICESU**, v.1, n.2, p 4-11, agosto 2001.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes Editora, 1984.

## **THE VIRTUALITY AS INNOVATIVE AND FLEXIBLE FORM IN THE LEARNING AND EDUCATION ENVIRONMENTS PRODUCTION**

***Abstract:** This work reports a project that, inserted in the College of Engineering, (FENG), strategical planning, in partnership with the VIRTUAL PUCRS, aims to support the professors qualification in the sense of a virtual culture instauration as form of assistance to the presence education. The proposal is anchored in the biggest project: reorganization curricular of the Engineering Faculty in the PUCRS. Three hypotheses are assumed: the profits of autonomy on the part of professors and students; students self development and the promotion of extra-classroom activities. Thus, such project takes care of the one strategical action in the Engineering Faculty global planning which is to model and to make available, of increasilly form, virtual environments of learning in the presence education of the Engineering Courses using other technological and techno-pedagogical resources in daily work of teachers dedicated to presence modality, aiming the improvement of conditions and quality of teaching and the learning in the Institution.*

***Keywords:** Virtual Learning Environments, Autonomous Learning.*