

# A EAD A SERVIÇO DA INCLUSÃO EDUCACIONAL: UM EXPERIMENTO EM MONITORIA A DISTÂNCIA

TCD3050

(Fevereiro de 2006)

Raquel N. Moreira Brumatti<sup>1</sup>

Pontifícia Universidade Católica de Campinas – brumatti@puc-campinas.edu.br

Suporte e Serviços; Ensino Superior; Relatório de Pesquisa

## **Resumo**

*Relata-se um experimento de transformação educacional no ensino superior, iniciativa de uma equipe interdisciplinar e apoiado no ensino a distância. Objetivou-se foi estender os limites de apoio ao ensino além dos limites físicos da universidade, favorecendo a inclusão do aluno-trabalhador no processo de aprendizagem. Trata-se de um experimento que visa aprimorar o serviço de monitoria, subutilizado pelos alunos em certas universidades. Apresenta-se dados quantitativos usados na fase planejamento, descrevem-se algumas das expectativas e discutem-se alguns dados indicativos da participação efetiva dos alunos. Sugere-se que um dos principais desafios da EaD em cursos de graduação no contexto regional deste experimento não é de ordem tecnológica mas de ordem comportamental pois depende de mudanças de hábitos dos alunos.*

**Palavras-chave:** *monitoria virtual, inclusão acadêmica, ensino à distância, ensino de engenharia*

## **1. Introdução**

Os objetivos do "Grupo de Pesquisa em Ensino de Engenharia", CEATEC<sup>2</sup>, PUC-Campinas, são estudar, propor e implementar propostas educacionais que visem formar um profissional com habilidades e competências tais como: a auto-aprendizagem, a administração de tempo pessoal, a colaboração, o continuar a aprender e a comunicação escrita.

Também há preocupação com a inclusão acadêmica do aluno-trabalhador, perfil da maioria de nossos alunos. Estes alunos alegam falta de tempo para freqüentar os apoios ao ensino que a Universidade oferece (mini-cursos de assuntos básicos e/ou complementares, monitorias, classes especiais para repetentes, etc.). E comentam da necessidade de apoio aos seus estudos pois sua educação básica parece insuficiente ou foi concluída há anos. Os alunos deste experimento manifestavam um sentimento insatisfação com as opções oferecidas, e queriam um apoio diferenciado aos seus esforços

[6]. Oferecer monitoria a distância, atendida pela professora, poderia ser uma resposta às expectativas. Há estrutura para isto na universidade através da Coordenadoria de Ensino a Distância, com experiências de sucesso já realizadas.

Os analistas de perfis de profissionais alertam para as "*mudanças dos paradigmas da sociedade diante da popularização das novas tecnologias nos campos da informação, comunicação e aprendizagem*" [12], e entre elas, o avanço da metodologia do Ensino a Distância (EaD). Para Azevedo, às vezes "*é a falta de tempo e não a distância o fator que determina os cursos por computador*" (citado em [7]).

Como não havia uma política interna de gestão de projetos em EaD na graduação e haviam dúvidas sobre a qualidade da aprendizagem em EaD e sobre a das "aulas" à distância, sobre o preparo de alunos e professores para se engajarem nesta metodologia [10], optamos por um experimento que não apresentasse impedimentos burocráticos, planejado para um período de um semestre. Segundo Maia, simples experimentos podem atenuar possíveis resistências de setores acadêmicos resistentes[7]; [4].

Na época, a direção do curso incentivou a experiência pois havia uma intenção em se discutir o potencial da EaD para atender o aluno-trabalhador, reprovado e com conseqüentes dificuldades em: compor sua grade horária no ato da matrícula; se motivar tanto para comparecer às aulas quanto para estudar o que entende como já visto. A direção entendia estar potencializando a qualidade do ensino de engenharia e oferecendo aos graduandos a oportunidade de vivenciar processos de aprendizagem diferentes do tradicional.

## 2. Metodologia

O processo de transposição de idéias para a prática pode ser classificado em fases [4] de: *contato, conscientização, planejamento, implementação, avaliação*.

Nas fases de *contato e conscientização* investigamos o perfil dos alunos de Cálculo Diferencial da Faculdade de Engenharia Elétrica e o interesse deles em formas diferenciadas de apoio aos estudos.

Aplicamos um questionário para 161 alunos, com questões sobre idade, último ano de estudo, horário disponível para estudar, trabalho, cidade onde reside, tipo de transporte para chegar à universidade, para entendermos porque a atual forma de monitoria não era freqüentada [6].

Dados recuperados de ambas as turmas de 2002, indicavam que na turma matutina esta porcentagem era de 25% e, na noturna era de 50,68%. Entre estes, cerca de 21,9% não estudavam há mais de 5 anos. Dados da turma matutina de 2003 indicam que entre 31 alunos, 7 (22,5%) não estudavam há mais de três anos, e dois alunos não responderam a questão. Estes dados

sugerem dificuldade em se adaptar ao ritmo do ensino superior ou em retomar hábitos de estudo.

Entre os dados da turma que iria participar do experimento, destacamos: 62,5% dos entrevistados cumprem jornadas de 6 a 8 horas diárias de trabalho e 11% deles, mais de 8h. Cerca de 52% concluiu o ensino médio há mais de três anos, enquanto apenas 42,5% do total freqüentou cursinho.

A maioria (61%) mora em Campinas e apenas 20,5% usam condução própria como meio de transporte. Os dados sugerem uma restrição para permanecer na universidade, pois dependem de transportes público ou fretado.

Um dado muito favorável ao nosso projeto foi que 94,5% tinham possibilidade de acesso à internet extra- campus, e todos a acessariam de qualquer local do campus.

O próximo passo foi formar uma equipe de trabalho um semestre antes da realização do experimento, necessário para que a experiência fosse bem sucedida [4],[9],[11]. Seguem os integrantes e respectivas atribuições:

- ✓ a coordenadora: professora responsável pela seleção e revisão do material didático, pelo cronograma de atividades, por atender os alunos no ambiente virtual e definir e aplicar critérios de avaliação
- ✓ o monitor acadêmico, aluno de Engenharia Elétrica, oferecia apoio presencial e eventualmente virtual
- ✓ a colaboradora, aluna de Engenharia Elétrica, pesquisava e ajudava no preparo de material complementar ao conteúdo da disciplina, e observou o grau de participação dos alunos
- ✓ o monitor on-line, aluno de Engenharia da Computação, responsável pelo apoio tecnológico e administração do ambiente virtual.

Na fase de *planejamento* organizamos o plano de execução e, em paralelo às leituras, a equipe freqüentou cursos de capacitação em EaD, participou de congressos da área, e visitou universidades onde ocorriam experimentos (UNESP, Rio Claro) em EaD. O monitor on-line analisou o potencial de cada ferramenta do TelEduc [13] para nosso particular projeto.

Ainda nesta fase, em semestre anterior ao início do experimento, pouco menos de 100% dos alunos a participar do experimento foram consultados, através de questionário, sobre o grau de interesse em e sobre poder freqüentar monitoria à distância; 100% dos alunos aprovaram a idéia.

Ainda na etapa do planejamento foram discutidas formas de avaliação de participação. Imaginávamos que o aluno poderia não participar, pois monitoria não é, em princípio, uma atividade acadêmica obrigatória. A não-participação implicaria na ausência de resultados dos esforços da equipe na implementação do projeto.

A *implementação* iniciou na segunda semana do período letivo. Após, seguiram-se fases de coleta de opinião dos participantes, de análise de dados

e de divulgação do experimento em encontros da área, colocando, assim o projeto em *avaliação*, ainda que informal, por comunidade também externa.

### 3. A Experiência

#### 3.1 Sobre a Disciplina

O curso é oferecido manhãs e noite, em regime parcial, e os dados indicavam que a 73,5% atuavam no mercado de trabalho em regime diário de 6 ou mais horas. A disciplina de Cálculo Diferencial e Integral II é oferecida no segundo semestre do primeiro ano de curso. A avaliação final mostrava significativos índices de desistência ou reprovação.

#### 3.2 Sobre os alunos participantes

Nas duas primeiras semanas apresentamos o plano de desenvolvimento da disciplina e uma orientação para cadastrar-se no ambiente TelEduc. Apenas 91 alunos, entre 109 matriculados, cadastraram-se na monitoria virtual, mesmo cientes de que participar corresponderia a até 10% da avaliação final. Praticamente 100% destes alunos já haviam sido entrevistados no semestre anterior.

#### 3.3 Sobre o ambiente virtual TelEduc

O TelEduc foi escolhido por se tratar de um software livre, isto é, isenta o usuário de pagamento de licenças de utilização. No caso do TelEduc, ser livre não reduz a qualidade operacional do software, pois há suporte técnico permanente na fonte. Selecionamos as ferramentas do TelEduc a seguir:

*Dinâmica do Curso*, onde apresentamos informações sobre a metodologia e a organização geral do curso.

*Agenda*, página de entrada, divulga datas e informações sobre mudanças no plano de ensino.

*Atividades*, onde disponibilizamos as tarefas dos alunos.

*Material de Apoio*, onde divulgamos textos complementares e outros recursos técnicos.

*Leituras*, onde divulgamos curiosidades relativas ao conteúdo estudado.

*Parada Obrigatória*, onde divulgamos textos de leitura obrigatória.

*Mural*, onde qualquer participantes divulgava informações relevantes para a disciplina ou para a classe.

*Fóruns de Discussão e Correio*, onde discutimos as tarefas e dúvidas técnicas.

A participação da equipe em cursos de extensão fez-nos excluir o o *Chat* (ou *Bate-Papo*) do experimento. Notamos dificuldades para se expor idéias e acompanhar as discussões nas reuniões do Bate-Papo, tornando muitas vezes as reuniões cansativas e desmotivantes. Outros fatores determinantes foram não haver um horário para sincronia dos alunos e o número de alunos envolvidos.

#### 3.4 Sobre as Tarefas e a Avaliação

Trabalhamos, por etapas, seis listas de exercícios. A colaboradora selecionava um aluno responsável por dar uma primeira solução a um dos

exercícios da lista, e um outro aluno para iniciar os debates (não síncronos) a partir da resposta. O prazo para início de discussão era cerca de 10 dias após a divulgação da lista. O aluno colocava uma sugestão de resolução de “seu” exercício e a resposta obtida no Fórum. Respostas completas estariam no portfólio do aluno, digitadas em arquivos tipo Word ou escaneadas, se escritas manualmente. Posteriormente, realizávamos testes sobre 3 ou 4 exercícios da lista, presenciais, individuais, manuscritos, em sala de aula.

Esta estratégia pretendia incentivar o estudo contínuo, a busca por informações, a colaboração com o outro, o cumprimento de cronogramas de trabalho. Estes foram os itens observados avaliar o envolvimento dos alunos na monitoria virtual. A avaliação geral foi tradicional: notas de provas convencionais e dos eventuais testes em sala de aula.

#### 4. Apresentação de Dados

No. de alunos cadastrados na monitoria virtual	91
No. total de alunos matriculados na disciplina	107

**Tabela 1:** Distribuição dos alunos participantes do experimento

##### 4.1. Dados referentes à Lista 2, com participantes escolhidos pela equipe

No. de exercícios da lista	29
No. de alunos selecionados pela equipe para participar	58
No. de alunos participantes	20

**Tabela 2:** Participação no ambiente virtual, período de 03/09 a 13/09.

##### 4.1 Dados referentes à Lista 5, com participação livre

No. de exercícios da lista	24
No. de alunos selecionados pela equipe para participar	0
No. de alunos participantes	8

**Tabela 3:** Participação no ambiente virtual, de 11/11 a 29/11.

##### 4.2

No. total de participantes ao longo do ano	10
No. de participantes no período: 03/09 a 13/09	1

No. de participantes no período: 12/11 a 29/11	3
--	---

**Tabela 4:** Dados da participação na monitoria presencial

#### 4.3

No. de alunos participantes , período de 03/09 a 13/09	1
No. de alunosparticipantes, período de 12/11 a 29/11	1

**Tabela 5:** Participação em ambas as monitorias, períodos restritos

## 5. Discussão de Resultados

Para avaliar o impacto do experimento e para obter sugestões para experiências futuras junto aos alunos, elaboramos um questionário em que também pedimos uma auto-crítica da participação do entrevistado. Infelizmente, o período em que o questionário foi aplicado (início de 2005, pois não houve nenhum retorno das mensagens eletrônicas anteriores) não foi adequado e apenas retornaram 10 deles. Por isso, os resultados também baseiam-se em conversas informais

Houve 100% de aprovação quanta à facilidade de utilização dos ambientes do TelEduc, do material disponibilizado, total aprovação da idéia geral dos objetivos da monitoria à distância, além de compreensão pelas falhas na implementação por se tratar de uma primeira experiência.

Entretanto, alguns dos alunos entrevistados disseram não esperar que seriam "obrigados" a participar. Percebeu-se um certo desconforto por não demonstrarem uma participação efetiva, talvez conseqüência da falta de hábito de freqüentar monitorias.

Cientes de que não alcançamos um índice satisfatório de participação, perguntamos sobre os possíveis motivos. Os alunos ainda alegaram falta de tempo fora da universidade para acompanhar continuamente uma disciplina e "dificuldades" em buscar as respostas no ambiente virtual, segundo a seqüência: verificar a qual aluno um exercício foi atribuído e olhar resposta completa no seu portfólio. Alguns alunos afirmaram que encontros presenciais são ainda importantes, principalmente para a área de matemática, pois sentiam necessidade de "ver o professor fazer".

Uma primeira análise dos comentários acima e revendo o número total de participantes da monitoria presencial, parece-nos que estes alunos ainda se apegam à presença física do professor e não na de outros colaboradores, o que sugere dificuldades com autonomia de aprendizagem.

Mesmo não sendo ideal, a participação na monitoria à distância foi muito mais significativa que na presencial, tanto em número quanto em colaboração com o outro, fato que na presencial é difícil existir. Pode-se supor

que o fator avaliação influenciou no grau de participação, porém a liberdade de participação dada na Lista 5 pode deixar dúvidas quanto a esta questão.

Quanto à dificuldade em procurar por soluções, interpretamos como um certo comodismo para buscar assuntos de interesse. “Ver” uma resposta escrita significa ter que interpretá-la para entendê-la, o que pode dar um pouco de trabalho pessoal, enquanto que o professor, ao “fazer” para um aluno, em geral vai explicando passo a passo as etapas do desenvolvimento da questão, o que torna o aluno passivo.

## 6. Conclusão

Talvez um aluno da engenharia elétrica não tenha como característica forte “ser internauta” (aparentemente, ainda não lhe dá prazer usar o computador como auxílio às aulas). Talvez este aluno, da área de Ciências Exatas, tenha um perfil mais resistente a aceitar mudanças em métodos de ensino. Mas isto seria um valor em desacordo com a expectativa da comunidade que irá receber este profissional, e deve ser minimizado.

Segundo Cerri e Baruffi, *"um curso virtual....gera instabilidade e algum desconforto,....explicita situações antes ilusórias"* [5]. No caso deste experimento, ficou claro para certos alunos que se envolveram muito pouco com os estudos. Para a equipe, ficou explícito o quanto é difícil propor mudanças de hábitos e crenças e a importância de um planejamento cuidadoso de atividades no ensino virtual pois há sempre obstáculos nas etapas de realização [2];[3].

Apresentar presencialmente o ambiente aos alunos parece ser um estímulo positivo à participação mais ativa - quebra-se o mito do *"o difícil é começar"* e diminuem-se o número de inscritos com atrasos. O cumprimento do cronograma de atividades pela equipe formadora também pode ajudar a desenvolver hábitos de regularidade e de responsabilidade [3], pois os alunos parecem tender a se orientar pelas ações dos docentes.

A avaliação da participação é necessária enquanto não houver uma mudança mais efetiva de hábitos de estudo e um maior desenvoltura na auto-aprendizagem,

Encontrar maneiras mais eficientes de avaliar a participação está entre nossos futuros propósitos. Futuras experiências deverão incentivar os alunos na mudança de hábitos e de otimização de tempo. Para nós as dificuldades maiores, no contexto regional em que nos situamos, são as de ordem comportamental dos alunos e não as de ordem tecnológica.

1 Agradeço às colaborações de Priscila Coraça e Fernando Chufi, alunos do Programa de Iniciação Científica no período de 2004/2005, com apoio FAPIC/REITORIA.

2 Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias

## Referências

1. BELINE, W., ESTEPHAN, V.M, SANTIN, A.O. Software livre e Educação Matemática: de mãos dadas rumo à inclusão digital. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2., 2003. *Anais....* Santos, SP, Brasil: SBEM, 2003. Grupo de Trabalho: Novas Tecnologias e Educação a Distância. CDRom
2. BRUMATTI, R.N.M. “Possíveis Ações E Reações Na Gestão De Monitoria Virtual Na Universidade’. Revista Colabor@. Artigo aceito em julho de 2005.
3. BRUMATTI, R.N.M. , CHUFI, F.” Administrando um experimento de Monitoria Virtual no Ensino de Engenharia” . CONGRESSO INTERNACIONAL DE QUALIDADE NO ENSINO A DISTÂNCIA, 2005. *Anais....* São Leopoldo, SP, Brasil: RICESU, 2005. CDRom
4. CARDOSO JR., J. L. “Administrando a transformação Tecnológica em instituição Universitária: o caso da Faculdade e Ciências Médicas da PUCAMP”. Revista do Instituto de Informática PUCAMP, v.4, n. 2, p.23-35, 1996.
5. CERRI, C.; BARUFI, M. C. B. Differential and integral calculus III through WebCT: analysis of results. International Journal of Mathematics Education in Science and Technology, Inglaterra, v. 34, n. 3, p. 335-341, 2003.
6. CORAÇA, P.M. Dados Experimentais sobre Ensino a Distância no Ensino de Matemática. Relatório de Iniciação Científica. PUC-Campinas. Agosto de 2005.
7. “Ensino à Distância - A Realidade Virtual Passa a Ser uma Necessidade na Vida “(sem autor). Texto publicado na rede Internet, Brasil: <http://www.spacoin.psc.br/ensinoadistancia.htm>. 26/03/2003.
8. LITWIN, E. Educação a Distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre: ArtMed, 2001.
9. MANSUR, A. A gestão na Educação a Distância: Novas Propostas, Novas Questões. In: “Educação a Distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa”, Edith Litwin (org.). Porto Alegre: ArtMed, 2001, p. 39 – 52
10. ROCHA, A.A . “Engenheiro 2001 e Projeto E: a Educação a Distância na preparação de profissionais para um cenário competitivo”. Texto publicado na rede Internet, São Paulo, Brasil: Homepage Educação a Distância da Fundação Carlos Alberto Vanzolini. <http://www.engenheiro2001.org.br>, acessado em 24/04/2003
11. TelEduc – Ambiente de Ensino à Distância. Disponível em: <<http://teleduc.nied.unicamp.br/pagina/>>, Acessado em 16 de Março de 2005.

**ANEXO 1**

**Monitoria para Cálculo II - PUCC****Intermap - Fórum de Discussão - Mapa de Interação**

Ajuda

**Fórum de Discussão:** Quinta Lista de Exercício - de 11/11/2004 até 13/02/2006  
**Período:** 16/08/2004 - 22/12/2004

**Visualizar:**
 Todos os participantes do curso

 Participantes que enviaram ou receberam mensagens

   

Autor da Mensagem	Em resposta a Mensagem de	Quantidade
↓ Carlos Eduardo Ferreira Ribeiro	Raquel Brumatti	1
	Fernando Augusto Chufi	3
	Wilson Aparecido Alves	2
	João Ricardo Menuzzo Semeghini	1
Autor da Mensagem	Em resposta a Mensagem de	Quantidade
↓ Guilherme Nogueira	Carlos Eduardo Ferreira Ribeiro	1
	João Ricardo Menuzzo Semeghini	1
Autor da Mensagem	Em resposta a Mensagem de	Quantidade
Gustavo Bueno Do Prado	Fernando Augusto Chufi	2
	Ricardo Augusto Bristotti	1
Autor da Mensagem	Em resposta a Mensagem de	Quantidade
João Ricardo Menuzzo Semeghini	Carlos Eduardo Ferreira Ribeiro	6
	Gustavo Bueno Do Prado	2
Autor da Mensagem	Em resposta a Mensagem de	Quantidade
↓ José Augusto Pereira	Carlos Eduardo Ferreira Ribeiro	2
Autor da Mensagem	Em resposta a Mensagem de	Quantidade
Raquel Brumatti	Fernando Augusto Chufi	1
	Wilson Aparecido Alves	5
	↓ Bruno Henrique Marson Ferreira	1
	Ricardo Augusto Bristotti	1
Autor da Mensagem	Em resposta a Mensagem de	Quantidade
↓ Ricardo Augusto Bristotti	Fernando Augusto Chufi	1
Autor da Mensagem	Em resposta a Mensagem de	Quantidade
↓ Robson Lelis	Ricardo Augusto Bristotti	2
Autor da Mensagem	Em resposta a Mensagem de	Quantidade
Wilson Aparecido Alves	Fernando Augusto Chufi	8

## CONTROLE DE PRESENCAS - MONITORIA DE CÁLCULO II

ALUNO	DATA	HORA
Wilson Aparecido Alves	02/09	16:00 às 17:50
Wilson Aparecido Alves	09/09	16:30 às 18:00
Wilson Ap. Alves	23/09	15:45 : 18:00
Glauber Teixeira	29/09	13:45 : 16:00
Wilson Ap Alves	29/09	14:50 : 16:00
Wilson Ap Alves	30/09	16:00 : 17:45
Daniel da Silva Costano	30/09	18:00 - 19:00
Marcio Luis Sanchez Marcho	05/10	17:00 - 19:00
Wilson Ap Alves	05/10	16:00 : 19:00
Tiago Rodrigo Mendes	05/10	17:00 - 19:00
Glauber F. Teixeira	05/10	14:45 às 19:00
Gilherme Nogueira	05/10	17:00 às 19:00
Daniel da Silva Costano	05/10	17:00 às 19:00
One Pante M. Lopes	05/10	17:00 às 19:00
Daniel Pronic	05/10	17:00 às 19:00
Paulo César do Castro Junior	05/10	17:00 às 19:00
Glauber Teixeira	21/10	15:00 às 19:00
Wilson Ap Alves	21/10	16:50 às 19:00
Glauber F. Teixeira	26/10	16:30 às 19:00
Wilson Ap Alves	28/10	17:00 às 19:30
Glauber F. Teixeira	28/10	17:00 às 19:30
Wilson Ap Alves	11/11/2004	16:00 às 17:30
Wilson Ap Alves	16/11/2004	18:00 às 19:00hs
Wilson Ap Alves	17/11/2004	15:40 às 17:00hs
Wilson Ap Alves	18/11/2004	15:40 às 18:00hs
Marcio Marcho	18/11/04	18:00 às 19:00
Glauber Teixeira	23/11/04	16:00 às 19:00
Wilson Ap Alves	23/11/04	16:00 às 19:00
Wilson Ap Alves	30/11/04	16:00 às 18:50
Glauber Teixeira	30/11/04	16:00 às 18:50
Carlos Eduardo F. Ribeiro	30/11/04	18:00 às 19:00
GLAUBER TEIXEIRA	02/12/04	16:00 às 18:00
MARCIO LUIS S. MARCHO	02/12/04	16:20 às 18:00
GLAUBER TEIXEIRA	07/12/2004	15:00 às 18:00
Wilson Ap Alves	07/12/2004	16:00 às 18:30

Wilson, Glauber, Daniel da Silva, Marcio Luis, Tiago Rodrigo,  
 Guilherme N. Daniel Pronic  
 One Pante Carlos Ed. Ribeiro Paulo Cesar  
 Marcio