

DISCIPLINAS A DISTÂNCIA: UMA REALIDADE NO ENSINO SUPERIOR

05/2005

162-TC-C3

Diva Marília Flemming, Dra.

Universidade do Sul de Santa Catarina
diva@unisul.br

Elisa Flemming Luz, Dra.

Universidade do Sul de Santa Catarina
efluz@unisul.br

Tade-Ane de Amorim, Msc.

Universidade do Sul de Santa Catarina
tade@unisul.br

Christian Wagner, Msc.

Universidade do Sul de Santa Catarina
cwagner@unisul.br

C – Métodos e Tecnologias

3 – Educação Universitária

B – Descrição de projeto em andamento

RESUMO: *Este artigo apresenta reflexões acerca do oferecimento de disciplinas a distância nos cursos de graduação presenciais da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). Em especial, contextualiza o processo de planejamento, produção e desenvolvimento da disciplina de Cálculo I oferecida em cursos de Engenharia e Matemática – Licenciatura. O desafio de aliar a educação a distância e educação matemática propiciou que profissionais da UnisulVirtual e do Núcleo de Estudos em Educação Matemática (NEEM) criassem uma proposta inovadora e que está atingindo os objetivos propostos no momento de sua concepção.*

Palavras-chave: *disciplinas a distância; educação matemática; Cálculo Diferencial e Integral*

1 - INTRODUÇÃO

O presente artigo apresenta o relato de uma experiência realizada na UnisulVirtual com a equipe de professores do Núcleo de Estudos em Educação Matemática, com a inserção da disciplina de Cálculo I na modalidade a distância para alunos dos Cursos de Engenharia, Ciência da Computação e Matemática - Licenciatura da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Trata-se de uma experiência inovadora, pois o material produzido é inédito no contexto da Educação a Distância e da Educação Matemática. Além

disso uma comunidade virtual se concretiza a partir de diferentes formas de interação.

Ao lembrar de Palloff e Pratt (2002, p. 68) quando discutem a espiritualidade na comunidade virtual, pode-se efetivamente constatar que a sala de aula *on-line* leva a "pensar na espiritualidade, pois nosso espírito também se expressa através do ritual". O sentimento de conexão entre as pessoas é observável no desenvolvimento das disciplinas a distância e "a maneira cada vez mais aberta com que os alunos comunicam-se on-line é algo espiritual". Professores tutores e alunos mantêm uma sistemática de troca de idéias que na maioria das vezes estão além dos conteúdos.

A educação a distância atende, também, as expectativas de muitos estudantes que já atuam no mercado de trabalho e não dispõem de tempo para investir na sua formação inicial ou continuada. Dessa forma, o aluno regularmente matriculado em um curso presencial ao ter a oportunidade de cursar uma disciplina a distância está se preparando para o futuro no sentido de poder contar com mais uma alternativa de investimento profissional.

Atualmente, a legislação brasileira prevê que 20% da carga horária total dos cursos superiores pode ser oferecida na modalidade a distância. Isto incrementa significativamente as possibilidades de se utilizar métodos e práticas de ensino-aprendizagem que sejam inovadores e incorporem o uso integrado de diferentes tecnologias.

A Unisul ao projetar a inserção das disciplinas a distância nos seus currículos presenciais, está de forma inovadora empregando práticas de ensino-aprendizagem com a integração de tecnologias da comunicação e informação, disponibilizando para professores e alunos mais flexibilidade na construção do conhecimento.

Antes de descrever sobre a implantação da disciplina a distância de Cálculo I, aborda-se mais detalhadamente os princípios mencionados na legislação no contexto das disciplinas a distância. Além disso, apresenta-se um panorama geral e histórico do oferecimento destas disciplinas na Unisul. Os resultados obtidos, após o primeiro semestre de implantação do Cálculo I, mostram que o trabalho cooperativo entre os agentes do sistema tutorial e as estratégias didáticas adotadas nos materiais têm incentivado os alunos, que já percebem que a educação a distância efetivamente funciona.

2 – EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Com a publicação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei nº. 9394 de 20/12/1996), o Brasil entra na era da Educação a Distância. Para conceituar educação a distância, a legislação brasileira coloca no Decreto nº. 2.494 que:

Educação a distância é uma forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação.

Segundo GARCIA (2000, p.81), a educação a distância (EAD), a partir das definições explicitadas pelo art. 80 da LDB, ganha "o status de modalidade plenamente integrada ao sistema de ensino".

Desde então, a EAD tem passado por altos e baixos, superando obstáculos e quebrando paradigmas que apontavam para o seu fracasso. Segundo NUNES (1994), a cultura brasileira chama a atenção para a descontinuidade dos projetos educacionais, principalmente os governamentais. As diversas experiências ocorridas nas últimas décadas, provenientes de iniciativas, tanto públicas quanto privadas, não foram suficientes para transmitir um caráter irreversível à introdução da educação a distância no país.

No entanto, acredita-se que o contexto da EAD é uma grande porta aberta para um espaço educacional. As universidades deverão tornar-se empreendedoras para investir na EAD, na formação de suas equipes de professores e pesquisadores, no planejamento de cursos de graduação e de pós-graduação.

Acredita-se, também, que a EAD poderá impulsionar o processo de reflexão da educação presencial, não porque vai substituí-la, mas pela causa comum do uso das novas tecnologias da informação. Além da discussão sobre estratégias e metodologias de ensino aprendizagem.

A legislação brasileira abriu espaço para a utilização de métodos não presenciais no Ensino Superior. Vários pesquisadores têm apontado que este é um avanço importante para o sistema educacional como um todo.

A Unisul, vem desde 1998, identificando oportunidades para a educação a distância que levem em consideração a cultura, a realidade e as potencialidades da instituição. A partir de 2000, passa a investir na educação a distância não apenas como uma nova modalidade de ensino, mas também como uma importante possibilidade de se modernizar e flexibilizar o ensino presencial. Para tal, dispõe de uma estrutura pedagógica e estrutural que fomenta a inserção de métodos não presenciais no ensino tradicional presencial e conta com uma estrutura tecnológica que administra um ambiente virtual de aprendizagem (ver Figura 01).



Figura 01 – Tela do ambiente virtual de aprendizagem

A UnisulVirtual acredita que as disciplinas a distância desempenham um importante papel para a formação de uma cultura institucional para a EAD, uma vez que envolve diversos atores, tais como, professores autores, professores tutores, funcionários de diversos setores e alunos.

Neste sentido, a inserção das disciplinas a distância contribui para que grande parte dos setores que compõem a estrutura administrativa da universidade precisem compreender as diferenças entre um aluno presencial e um aluno a distância.

Na próxima seção apresenta-se o funcionamento das disciplinas a distância na Unisul.

3– DISCIPLINAS A DISTÂNCIA NA UNISUL

A oferta de disciplinas na modalidade a distância na organização pedagógica e curricular de cursos superiores presenciais está embasada no art. 81 da Lei nº 9.394, de 1.996, e foi regulamentada, inicialmente, pela Portaria do MEC 2.253/2001. A partir de dezembro de 2004, esta portaria foi revogada e então a Portaria nº 4.059/2004 passa a regulamentar o oferecimento de disciplinas na modalidade semi-presencial que sejam parte integrante do currículo dos cursos superiores.

As disciplinas a distância ou disciplinas na modalidade semi-presencial caracterizam-se pelo oferecimento de atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino centrados na auto-aprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação.

De acordo com a portaria, essa modalidade deve prever encontros presenciais, atividades de tutoria e avaliações presenciais. Poderão ser ofertadas disciplinas integrais ou parcialmente a distância, desde que esta oferta não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso.

Esta regulamentação deixa claro que há de se ter uma estrutura de apoio aos alunos que optarem pela realização das disciplinas a distância. A UnisulVirtual é composta por uma equipe de professores que já atuam na educação a distância e, por este motivo, auxiliam durante todo o processo de oferecimento das disciplinas a distância (DADs).

Na Unisul a oferta DADs teve início no segundo semestre de 2003, com o oferecimento de uma disciplina: Sociologia. Nesse momento inicial o intuito era atender uma demanda do curso de Psicologia em um dos campi da instituição. No semestre seguinte, deu-se continuidade com a oferta da disciplina de Sociologia e ampliou-se a oferta para a disciplina de Métodos Estatísticos, ainda restrita ao curso de Psicologia.

Nesse momento alunos de outros cursos e outras unidades começaram a solicitar a ampliação no catálogo de disciplinas oferecidas, bem como a extensão para que todos os campi e todas as unidades fossem atendidos. Na busca do atendimento desses alunos, no segundo semestre de 2004, a oferta das DADs foi ampliada a alunos de todos os cursos de graduação presencial da Unisul. Na Figura 02 é possível visualizar o crescimento das disciplinas na Unisul.

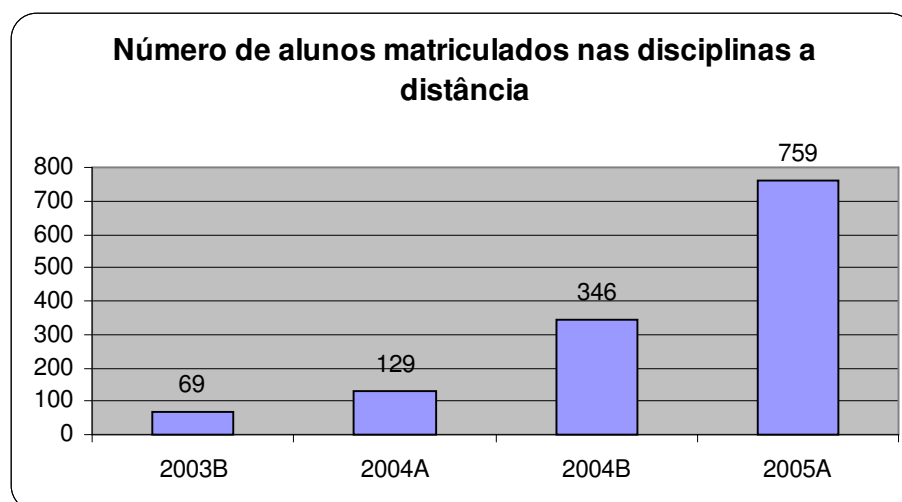


Figura 02 – Matrícula das DADs por semestre

Para estudar o conteúdo das DADs, o aluno recebe um livro didático (material impresso) que é entregue na aula inaugural da disciplina. Essa é uma atividade obrigatória ao aluno e é nesse momento que ele recebe as informações sobre o funcionamento da disciplina e o ambiente virtual de aprendizagem.

Além do livro didático os alunos têm acesso ao ambiente virtual de aprendizagem, local em que estão disponíveis os conteúdos e atividades a serem trabalhados no decorrer do semestre com o suporte pedagógico do professor tutor. A interação com os alunos, durante o semestre em que a disciplina acontece, através deste ambiente (que disponibiliza *chats*, lista de e-mails, fóruns, etc) e em dois encontros presenciais para tirar dúvida. Esses encontros são optativos aos alunos.

No sistema de avaliação o aluno deverá encaminhar atividades de avaliação a distância, elaboradas pelo professor tutor. Os alunos fazem a atividade com a mediação do tutor, enviam no prazo estabelecido e é permitido que o aluno refaça as atividades.

Ressalta-se que todas as avaliações são elaboradas de forma que o aluno possa sistematicamente passar por processo de auto-avaliação. A diversificação de instrumentos de avaliação é discutida em pesquisas que enfocam a avaliação da aprendizagem na EAD (por exemplo, FLEMMING, 2003). Observa-se que os documentos oficiais salientam a necessidade da avaliação presencial, mas ao mesmo tempo admitem a diversificação de instrumentos específicos para o contexto a distância.

4 - IMPLANTAÇÃO DE DISCIPLINAS A DISTÂNCIA

Para iniciar a implantação de disciplinas a distância no contexto de cursos presenciais muitas barreiras devem ser ultrapassadas. É necessária uma estrutura organizada e dinâmica para vencer várias etapas, dentre as quais destacamos a criação de uma "cultura EAD". Professores e alunos precisam conhecer mais de perto o funcionamento das metodologias e estratégias para dar credibilidade ao processo.

Apresenta-se nesta seção o exemplo da disciplina de Cálculo I, implantada na UNISUL no segundo semestre de 2004. No decorrer do relato é possível constatar as necessidades e dificuldades que surgem no decorrer do processo, as conquistas pedagógicas e as estratégias metodológicas.

No quadro que segue apresenta-se a estrutura da disciplina que é ofertada para cursos de engenharias, ciência da computação e de matemática.

Nome da disciplina: Cálculo I

Carga horária: 60 horas-aula

Público Alvo: alunos do primeiro semestre dos cursos de engenharia e alunos do segundo semestre do curso de matemática (Licenciatura).

Ementa: Limite e Continuidade. Derivadas. Aplicações das Derivadas. Diferencial.

Sabe-se que no dia-a-dia todo indivíduo adulto soma, subtrai, multiplica, divide, realiza operações com conjuntos, trabalha com funções, visualiza gráficos em jornais e revistas e faz uma série de cálculos necessários para a sua sobrevivência. Mas quando estes conceitos são formalizados matematicamente para alunos dos cursos superiores, parece que uma barreira se estabelece e tudo que se fazia de maneira trivial passa a ser encarado como uma situação problema complexa. Dessa forma, a matemática torna-se "o terror do aluno" com altos índices de reprovação. A insegurança e as incertezas do aluno ingressante nos cursos de engenharia já é bastante conhecida de educadores e pesquisadores que discutem sistematicamente, em congressos, estratégias para minimizar situações emergenciais (ver FLEMMING, LUZ e COELHO, 2000).

Os professores de matemática são desafiados diariamente para fazer da matemática uma ferramenta simples e atraente perante a população. Mas como falar de matemática através da educação a distância? A educação a distância, no nosso país, ainda é um desafio a ser superado, visto que os alunos estão habituados a uma sala de aula "real" e a um professor presencial.

O desafio de desenvolver o processo ensino-aprendizagem da matemática virtualmente torna-se mais interessante quando se fala da disciplina de Cálculo I na modalidade a distância. Muitas pesquisas mostram que esta disciplina é a que tem o maior índice de repetência entre os alunos da universidade. Algumas universidades oferecem de forma sistemática, cursos concentrados para alunos repetentes, objetivando-se superar os transtornos do alto índice de repetência. Isso gera um novo questionamento, no sentido de que a disciplina a distância deveria ser ofertada para alunos repetentes. Essa barreira foi superada, entende-se que a disciplina deve ser ofertada para todos e as suas estratégias didáticas e metodológicas devem dar conta de olhar o aluno de forma singular.

A disciplina foi desenhada reunindo-se as mídias impressa e digital e o primeiro passo foi definir o escopo geral do livro impresso que deveria ser o mais didático possível, já que teria que ser auto-suficiente, de maneira que o aluno pudesse abrir e motivar-se a ler e ter o mínimo de dúvidas possível.

Quatro grandes unidades (Revisão, Limite e Continuidade, Derivada e Aplicações das Derivadas) foram estabelecidas contemplando além dos conteúdos previstos na ementa uma unidade inicial de revisão para atender as dificuldades de aprendizagem trazidas pelo aluno ingressante na universidade.

O material impresso e o material on-line foram desenvolvidos visando uma aprendizagem autônoma, abordando conteúdos especialmente selecionados e adotando uma linguagem que facilite o estudo a distância.

Foi necessário criar uma metodologia de estudo-aprendizagem inovadora, pois não foi possível encontrar na literatura relatos de experiências com métodos que poderiam ser considerados adaptáveis. Foi preciso fazer um exercício de simulação, isto é, cada um dos autores tentou imaginar-se como aluno. O que o aluno gostaria de saber sobre os temas propostos? Qual a linguagem matemática mais adequada?

A partir da vivência como professores da referida disciplina no contexto presencial, foi possível fazer uma lista. Os alunos preferem: ver figuras; saber porque certa propriedade é verdadeira; discutir como historicamente determinado assunto foi desenvolvido; problemas curiosos; discutir problemas práticos do dia a dia; o uso da tecnologia na matemática; ter dicas ou lembretes sobre temas, notações ou fórmulas relevantes; analisar exemplos resolvidos e explicados detalhadamente; trabalhar com exercícios que têm respostas comentadas; um processo de avaliação gradativa.

Para cada um dos itens listados criou-se um ícone. O objetivo era tornar a leitura agradável e não cansativa. Os objetos matemáticos são então apresentados de forma mais atraente e os ícones direcionam o aluno e melhoraram o visual da leitura, acabando com aquele texto corrido e cheio de fórmulas como nos livros de cálculo tradicionais.

Na página inicial de unidade o aluno tem contato direto com os objetivos da unidade, o plano de estudo, que é o detalhamento da unidade através das suas seções. E no canto superior da página aparece o primeiro detalhe que se diferencia dos livros de cálculo: trata-se de uma **figura geométrica com detalhes paradoxais**. A figura não necessariamente tem a ver com o assunto da unidade, mas motiva o aluno para seguir em frente e procurar a próxima unidade e procurar a próxima figura. Na página de introdução de cada unidade o aluno se depara na coluna direita da página com uma **“Questões Motivadoras”** (o ícone é um ponto de interrogação), que relacionam o assunto da unidade com algo do dia a dia ou mesmo alguma curiosidade. A pergunta não contém a resposta de imediato, e à medida que o assunto vai se desenrolando as questões vão sendo resgatadas e respondidas em momentos estrategicamente projetados. Assim, de início, o aluno já tem uma motivação para continuar além da introdução.

Dentro das unidades muitas outras novidades foram desenvolvidas para segurar o aluno até o fim e motivá-lo cada vez mais para o aprendizado. Primeiramente, nas seções consideradas relevante foram inseridos **“Exemplos”** (ícone é uma peça de quebra cabeças), todos resolvidos e comentados passo a passo. Nos cantos das páginas um outro ícone com o nome **“Em Tempo”** (um relógio), chama a atenção do aluno para conceitos especiais. E para uma avaliação imediata do assunto estudado na seção, o aluno tem a disposição exercícios para serem feitos, indicados também com um ícone (um lápis) denominados **“Agora é a sua vez”**. Todos os exercícios deste tipo são comentados e resolvidos, mas para ver esse detalhamento o aluno deve acessar o ambiente virtual de aprendizagem e buscar na ferramenta específica (Midioteca).

A formalização dos objetos matemáticos com suas características, propriedades, curiosidades e história e aplicações tecnológicas são

apresentadas por quatro personagens com formas humanas e com personalidades bem definidas. Cada personagem recebeu um nome de batismo conforme a sua função. Observa-se que esses personagens aparecem também no AVA em cores. Segue a apresentação dos personagens:

- **SiSoSi:** É um personagem que fará o aluno lembrar da importância da lógica na formação dos conceitos e propriedades dos objetos matemáticos. Já que estamos tratando de demonstrações de propriedades optamos pelo nome SiSoSi, que é uma abreviação usada por matemáticos para dizer: "Se e Somente Se" - expressão muito usada na demonstração de teoremas e propriedades que tem reciprocidade.
- **Phil:** É um filósofo matemático que resgata aspectos da história matemática. Como a maioria dos matemáticos da antiguidade eram filósofos, optou-se pelo nome Phil, em homenagem a estes grandes matemáticos que impulsionaram a matemática.
- **Rec:** Este personagem foi criado para descontrair um pouco. Brincando, ele vai resgatar a necessidade de redirecionar o olhar para aspectos metafóricos ou recreativos. Já que trata de algumas brincadeiras optamos por um palhaço com o nome de Rec, que é a abreviação da palavra Recreação.
- **Teca:** É uma personagem feminina e seu nome lembra a palavra tecnologia. Ela é apaixonada por tecnologia, destaca e norteia o uso da calculadora e dos recursos computacionais.

Todos os ícones e estratégias relacionadas acima propiciaram a redação de um livro completamente inovador tanto no contexto da matemática como no contexto da educação a distância.

Para o material on-line, optou-se por uma apresentação na forma portal, no qual o aluno navega e encontra ícones que levam para: atividades a distância; um olhar diferente para os objetos matemáticos; o que se encontra na Internet? confira seus exercícios; síntese; como está seu cronograma; leituras; objetivo da unidade e objetivos de aprendizagem; personagens Phil, SiSosi, Teca e Rec.

As atividades a distância são de dois tipos: atividades com feedback imediato fornecido pelo sistema e atividades que devem ser desenvolvidas e enviadas em diferentes formatos (digital ou manuscrito).

Alguns objetos matemáticos foram selecionados para serem apresentados no AVA utilizando-se recursos de multimídia com cores e movimento. Por exemplo, o conceito de função inversa.

O aluno é incentivado a fazer pesquisa na Internet para refletir sobre diferentes temas. Por exemplo, *sítes* de livros de Cálculo que apresentam diferentes estratégias de apresentação (história e exemplos desenvolvidos).

Na seção "confira seus exercícios" o aluno é direcionado para a midiateca - local de acesso aos exercícios resolvidos com comentários e figuras explicativas.

Uma síntese da unidade é sempre apresentada, o cronograma de cada unidade é detalhado e leituras adicionais são incentivadas.

No ambiente virtual os personagens fazem suas intervenções. Destaca-se aqui a personagem Teca, pelas orientações e incentivo ao uso de

dois softwares específicos para o contexto do ensino do Cálculo Diferencial e Integral.

Finalmente destaca-se o processo de avaliação. O aluno desenvolve no decorrer de cada unidade diferentes atividades a distância, que são encaminhadas para o professor tutor ou desenvolvidas no ambiente, como por exemplo a participação em fóruns. Os resultados são discutidos com o aluno via e-mail ou nos encontros presenciais. O aluno é sempre incentivado a fazer correções e novos envios para aprimorar seus conhecimentos. Essas atividades compõem 40% da média semestral do aluno. As avaliações presenciais, obrigatórias pelo MEC, são realizadas em número de duas no decorrer do semestre e compõem 60% da média semestral do aluno. O aluno que não atinge a nota 7,0 (sete) deve fazer mais uma avaliação final presencial, para compor uma média final.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo apresentou-se um relato das experiências inovadoras no contexto da Unisul Virtual e do NEEM relacionadas com a implantação da disciplina de Cálculo I, na modalidade a distância. Considera-se que a presente experiência está em fase de validação, pois estamos no decorrer do segundo primeiro semestre de 2005, implantando a segunda turma. Os resultados já obtidos apontam acertos e necessidades operacionais. Além disso, destacam-se questões de ordem tecnológicas consideradas importantes para reflexão de pesquisadores envolvidos com o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagens.

Primeiramente pode-se destacar que o material tem-se mostrado adequado para o processo de ensino-aprendizagem da matemática e a metodologia adotada tem se mostrado eficiente e com características que conferem um processo de credibilidade e qualidade. A manifestação do Aluno "X" mostra, a afirmação que segue, dirigida à tutora da disciplina, numa correspondência via e-mail.

Bem eu gostaria de manifestar a minha satisfação, quanto ao resultado desta matéria, Cálculo I, na modalidade à distância. Eu comecei tudo isso, confesso que muito receoso. Para mim era praticamente impossível, aprender o "assustador" Cálculo I apenas acompanhando um módulo e tentando resolver exercícios. Eu sempre acreditei que para aprender um exercício diferente, tinha que ver o professor resolver e explicar. (...) Bem contrariando as minhas expectativas, eu com todo o problema de atraso do módulo, entre outros imprevistos, realizei os primeiros exercícios quase sem pedir ajuda a monitores e até mesmo a você. Não foi fácil, confesso, porém eu consegui... Melhor, conseguimos. Mas ainda descrente, pensei "é tudo revisão, você já viu isso antes...". Então veio a próxima atividade, Limites, novamente pensei dessa eu não escapo. Persisti, gastei o tempo recomendado por vocês e mais essa última semana todos os dias à noite e sexta-feira o dia todo, e não é que deu certo! Você acredita que eu resolvi todos os exercícios de limites AA4, sem pedir a ajuda a ninguém, quer dizer, apenas usando os recursos do ambiente virtual, o módulo e um outro livro que possuo. E hoje eu posso dizer, já sei calcular limites. Tudo bem que ainda falta a derivada, tal, mas agora não tenho mais dúvidas que vou me dar bem em Cálculo I.

A participação do professor tutor como mediador do processo fica também evidenciado na citação do aluno. Quando o aluno afirma

"consequimos" ele está firmando incluindo toda uma equipe de trabalho responsável por todo o processo desde a sua fase de criação da disciplina até a fase operacional de implantação.

Quanto às necessidades operacionais destaca-se o apoio da equipe técnica e pedagógica da UnisulVirtual, assim como a Secretaria de Ensino. O processo de acompanhamento está sendo de forma sistemática flexibilizado, para que se possa aprimorar e estabelecer regras gerais. A equipe pedagógica tem um papel motivador essencial para que o professor tutor possa romper com as possíveis barreiras geradas pela distância. Os e-mails motivadores são partes integrantes do processo. "Esperamos que a sua tutoria na disciplina de Cálculo I tenha iniciado com muita força, muita determinação! O professor tutor é o agente responsável pela mediação entre o aluno, o conhecimento e o próprio ambiente virtual... daí a sua grande importância no processo de educação à distância" (parte de e-mail enviado para a tutoria pela equipe pedagógica).

Outro aspecto que merece ser salientado é o fato de que os atuais ambientes virtuais de aprendizagem não dispõem de recursos para facilitar a digitação de fórmulas e expressões algébricas. Isto deixa a tutoria bastante limitada no momento de gerar explicações para dúvidas encaminhadas pelos alunos. O uso de softwares específico é acionado, mas requer um tempo adicional para digitação e formatação adequada.

Ainda dentro do contexto tecnológico observa-se que os alunos são incentivados desde o início da disciplina para utilizarem os softwares algébricos, pois, facilitam a interação e a formatação das atividades. Isto é muito importante e um interessante diferencial do contexto a presencial, pois observamos que, de maneira geral, em sala de aula os alunos demoram muito na busca do recurso tecnológico, mesmo quando são incentivados pelo professor.

Espera-se que o presente artigo leve até a comunidade científica informações além das de um simples relato. Espera-se deixar a mensagem de que o processo da educação a distância no contexto da educação matemática é válido e que o segredo do sucesso provavelmente está na criatividade dos autores dos materiais didáticos e das estratégias de ensino, na motivação do professor tutor e na estrutura administrativa institucional.

7 – REFERÊNCIAS

- FLEMMING, D. M. Avaliação da aprendizagem no contexto da educação a distância In: Congresso de Educação a distância Mercosul 2003, 2003, Florianópolis. **VII CREAD - Congresso de Educação a Distância Mercosul 2003**. Florianópolis: SENAI/CTAI, 2003. v.1. p.96 - 99
- FLEMMING, D. M., LUZ, E. F., COELHO, C. Dificuldades em conceitos Básicos de matemática: diagnóstico e análise dos alunos ingressantes na UNISUL. **Revista de Ensino de Engenharia**. Brasília: ABENGE, v.19, n.2, p.35 - 39, 2000.
- GARCIA, W. E. A regulamentação da Educação a Distância no Contexto Educacional Brasileiro. In: PRETI, O. (org.). **Educação a distância: construindo significados**. Cuiabá: NEAD/IE – UFMT, Brasília: Plano, 2000. p. 79-88.
- NUNES, I. B. **Noções de Educação a Distância**. 1994. Disponível em: <<http://www.intelecto.net/ead/ivonio1.html>>. Acesso em: 05 mai. 2005.
- PALLOFF, R.M.; PRATT, K. **Construindo comunidades de aprendizagem no Ciberespaço: estratégias eficientes para salas de aula on-line**. Porto Alegre: Artmed, 2002.