



[página inicial](#) | [resumos expandidos](#) | [índice onomástico](#)

# ***Uma abordagem significativa do projeto de dependência a distância na disciplina de Cálculo I nos Cursos Superiores do CEFET Campos utilizando o Ambiente Colaborativo de Aprendizagem MOODLE***

Jonas Defante Terra\*  
Arlise Moraes de Almeida Lopes\*\*  
Carmem Lúcia Vieira Rodrigues Azevedo\*\*\*

Este trabalho apresenta os resultados observados na construção do conhecimento dos alunos, em condição de dependência, na disciplina de Cálculo I, por meio de um curso a distância, com a utilização de recursos pedagógicos desenvolvidos e da ferramenta Fórum de Discussão disponível no Ambiente Colaborativo de Aprendizagem *Moodle*.

**Palavras-chave:** Educação a distância. Dependência. Ambiente virtual *Moodle*.

## ***1 Introdução***

O presente trabalho deriva da preocupação vivenciada por um professor, em sua experiência de ministrar as disciplinas de Matemática Básica e Cálculo I, em alguns Cursos Superiores de Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos (CEFET Campos), no período noturno. Tal preocupação é decorrente de problemas que os alunos enfrentam ao ingressarem nos Cursos Superiores, como: a falta de base matemática que trazem do ensino fundamental e médio; dificuldade de compreensão devido ao alto grau de abstração de conceitos matemáticos; um grande período de tempo afastado dos bancos escolares; condições sócio-econômicas corroboradas pela necessidade de trabalharem durante o dia e estudarem à noite, levando-os à falta de tempo para se dedicarem ao estudo de diversas disciplinas que compõem a matriz curricular de cada semestre.

Estes fatores têm levado os alunos ao insucesso em seus cursos regulares, sendo que este quadro, repetidamente, ano a ano, tem gerado questões complexas de aprendizagem dos alunos que são postos, conforme denominação escolar, em “dependência”.

## ***2 Justificativa***

Vivemos um momento de grandes avanços tecnológicos, em várias áreas, o que exige dos alunos a necessidade de se atualizarem para poderem estar inseridos no mercado de trabalho. O CEFET Campos apresenta-se, para os alunos, como um caminho para suprir esta necessidade. Todavia, o aluno quando se depara com conteúdos matemáticos dos quais não tem pleno domínio,

---

\* Aluno bolsista de iniciação científica no CEFET Campos.

\*\* Doutoranda em Informática na Educação – CEFET Campos.

\*\*\* Mestre em Economia Empresarial – CEFET Campos.

decorrente de deficiências que traz consigo da Educação Básica e que o coloca na condição de dependência, um dos caminhos para que possa progredir em seus estudos e que o motive a continuar é a opção de uma nova modalidade de ensino para a disciplina a ser cursada. Diante das necessidades educacionais apresentadas pelos alunos dos Cursos Superiores do CEFET Campos, justifica-se a oferta de dependência à distância por meio de um Ambiente Virtual de Aprendizagem.

### ***3 Ambiente virtual***

A Educação a Distância (EaD) consiste em uma prática educativa que está se consolidando no mundo ocidental. Em tal processo a construção do conhecimento ocorre em virtude da interação do indivíduo com o que ele conhece, sendo, sempre, uma construção nova, uma nova interpretação que ele é capaz de fazer, partindo de conhecimentos pré-estabelecidos (FRANCO *et al.*, 2006). Neste sentido, a EaD se apresenta como uma estratégia para a construção de conhecimentos.

Para Estabel *et al* (2006), Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAS) são portas de entrada para a inserção de indivíduos no ambiente digital, sendo necessário definir, de forma criteriosa, a escolha de um ambiente com recursos de interação, para favorecer o processo de aprendizagem, atuando, o professor, como mediador no processo de cooperação. Como alternativa, entre tantos AVAs existentes, optou-se pela plataforma Moodle como ambiente de aprendizagem para que os alunos cursem as disciplinas oferecidas.

O uso da plataforma *Moodle* justifica-se por ser um ambiente virtual de aprendizagem que envolve um contexto mais amplo que puramente a utilização de tecnologia, possibilitando que se compartilhem ações (FRANCIOSI *et al.*, 2003), simultaneamente, com o professor e o aluno. Portanto, o conceito de “ambiente de aprendizagem” que se buscou oferecer teve a característica de evocar o local onde a aprendizagem ocorre.

A plataforma *Moodle* permite planejar, administrar e executar ações de aprendizagem. O ambiente é composto por ferramentas síncronas e assíncronas formando um conjunto de recursos disponíveis para os usuários em apoio às atividades propostas, como: Atividades (*Chat*, Diário, Fórum, Glossário, Laboratório de Avaliação, Lição, Pesquisa de Avaliação, Questionário, Tarefas, *Wiki*), Recursos (Criar uma página de texto simples, criar uma página *Web*, inserir rótulos, *link* a um arquivo ou *site*) e outros meios como: calendário, notícias, ferramenta de usuário *on-line*, calculadora, busca avançada, *backup*, relatório das atividades, notas em atividades.

### ***4 Formato do curso de dependência***

Fazendo uso da plataforma *Moodle*, optou-se pelo desenvolvimento de materiais didáticos em Tópicos, com conteúdos para as disciplinas Cálculo I e II, elaborados por um professor que ministra

estas disciplinas. Cada tópico contém exercícios algébricos, exercícios contextualizados, conteúdo teórico e animações do conteúdo estudado em *Flash*, com a possibilidade de maior interação e entendimento dos conteúdos propostos.

Bertagnolli *et al.* (2007 *apud* SALES, 2005) enfatiza que o material pedagógico desenvolvido para a EaD é um elemento muito importante, pois se configura como um mediador que traz, em seu núcleo, a concepção pedagógica que norteará o processo de ensino-aprendizagem. Os tópicos permanecem na plataforma *Moodle* durante todo o curso, para que o aluno possa consultá-los sempre que houver necessidade de revisão de conteúdos.

Atualmente, o desenvolvimento de materiais conta com a colaboração de mais um professor, com formação em Matemática, e um bolsista de iniciação científica do sexto período de licenciatura em Matemática.

Para Sartori e Roesler (2005), é possível vivenciar, em projetos de Educação Superior, que apresentam propostas de ensino baseadas na interatividade, a oferta de espaços que possibilitem a intervenção dos atores envolvidos em um processo coletivo de construção do conhecimento. Tendo como referência um espaço que permita a participação, a cooperação e a co-autoria, o fórum de discussão que o ambiente oferece permanece aberto durante todo o período do curso, permitindo aos participantes do projeto discutirem suas dúvidas, levantarem problemas, interagirem com outros alunos.

Como cada projeto demanda a utilização e/ou desenvolvimento de diferentes características no aluno, qualquer um deles exige investigação e raciocínio. Neste sentido, é sugerido que ele troque idéias com colegas e orientadores a respeito dos aspectos e impressões suscitadas. Normalmente, os projetos provocam diferentes reações nos alunos que, via de regra, não estão acostumados a realizar pesquisa.

Nesse ponto, faz-se fundamental a presença do orientador da aprendizagem, como elemento de ligação entre o aluno e o processo de aprendizagem. É preciso que o orientador perceba a necessidade da sua intervenção e o faça habilmente, de maneira a conduzir o aluno às diversas fases do desenvolvimento do projeto sem, no entanto, interferir na sua resolução.

Fica a cargo da orientação pedagógica o processo inicial de levantamento da relação nominal dos alunos com reprovação nas disciplinas ofertadas pelo projeto. Esta tarefa tem sido estruturada de forma que se possa levantar o quantitativo de alunos, na condição de dependência, para ofertá-la a distância. Após ser matriculado no curso, durante todo o processo de aprendizagem, há um acompanhamento pedagógico voltado para ações, tais como: acompanhamento da frequência do aluno no curso e das interações no ambiente, análise dos questionamentos feitos no fórum de discussão e intervenção quando necessária.

Num processo de EaD, pela ausência de horário fixo de estudo, é necessário que se otimize e gerencie bem o tempo de estudo, daí ter sido proposto ao aluno, um mínimo de quatro horas-aula semanais de interação no ambiente.

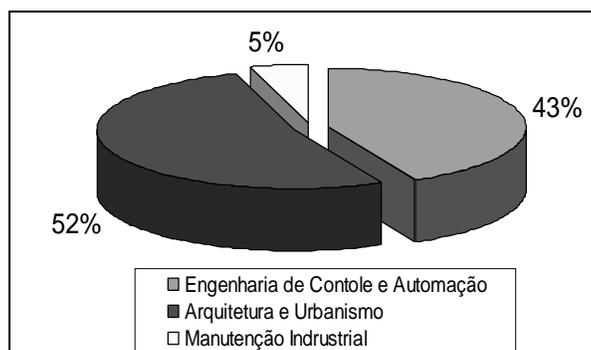
## 5 Demonstração dos resultados

A dependência, nesta modalidade, já é oferecida desde 2006, buscando sempre ampliar, para todos, mais cursos da Instituição. Para melhor demonstração da situação de dependência em Cálculo I, dos alunos dos Cursos Superiores de Tecnologia do CEFET Campos, a Tabela 1 apresenta a demanda existente, a partir dos resultados dos alunos no final do 1º semestre/2007.

**Tabela 1**  
**Quantitativo de alunos para Dependência–2º semestre/ 2007**

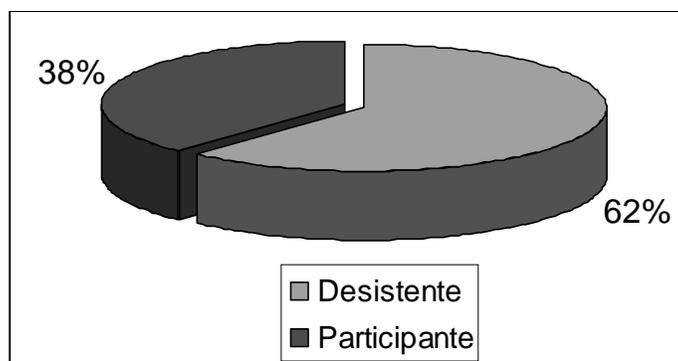
CURSOS SUPERIORES	DISCIPLINAS EQUIVALENTES A DISTÂNCIA	2º SEMESTRE 2007
Desenvolvimento de <i>Software</i>	Cálculo I	33
Manutenção Industrial	Cálculo I	19
Sistemas Elétricos	Cálculo I	15
Telecomunicações	Cálculo I	13
Licenciatura em Ciências da Natureza	Cálculo I	11
Engenharia de Controle e Automação Industrial	Cálculo I	21
Arquitetura e Urbanismo	Cálculo I	15
<b>TOTAL</b>	<b>Cálculo I</b>	<b>127</b>

Após o levantamento destes dados, optou-se por divulgar a dependência a distância, na ocasião da matrícula dos alunos, sendo anexado ao protocolo da matrícula um informativo sobre a oferta de tal curso. As matrículas atingiram os seguintes resultados: 11 alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo, 9 do curso de Engenharia de Controle e Automação e 1 de Manutenção Industrial, totalizando 21 alunos matriculados. Nesta amostra, representa-se respectivamente: 52%, 43% e 5% do total dos matriculados no projeto (Figura 1).



**Figura 1: Quantitativo de aluno por curso**

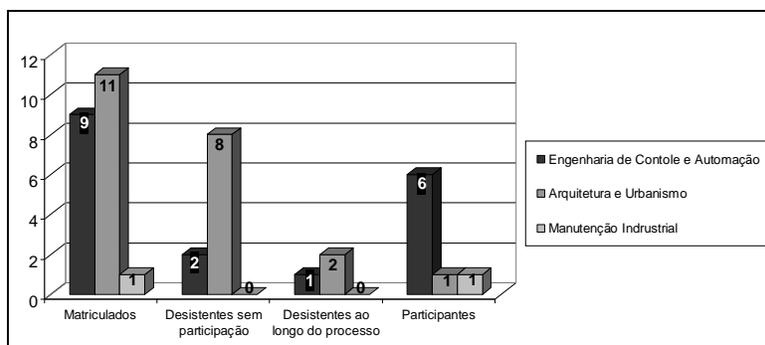
Observa-se pela Figura 2, que, dos 21 alunos matriculados, apenas oito cursaram a dependência, correspondendo a um total de 38%. O restante dos alunos (13 alunos) evadiu-se do curso.



**Figura 2: Índice de evasão**

O que pode ser ressaltado é que, no percentual de evasão (62%), um quantitativo de 10 alunos, denominados “desistentes sem participação”, nem chegaram a cursar, e três desistiram ao longo do processo.

A Figura 3 apresenta um quadro do quantitativo de alunos matriculados no curso de dependência e os cursos respectivos.



**Figura 3: Quadro do quantitativo de alunos matriculados no curso de dependência**

Enquanto metodologia de avaliação foi apresentado, para os alunos, que a participação não se limitaria à simples postagem das atividades solicitadas, mas, entendendo ser o espaço utilizado um Ambiente Colaborativo de Aprendizagem, esperava-se que houvesse a cooperação entre os alunos, quanto às dúvidas, buscando criar uma rede de construção do conhecimento.

Na fala do aluno, entende-se que apenas olhar a atividade é uma forma de interação, porém só isto não basta. É fato que, na EaD, as ações dependem da iniciativa do aluno (LEFFA, 2005) e o mesmo só interage quando toma a iniciativa de ligar o computador e acessar o Ambiente Virtual.

Está prevista uma simulação no ambiente, antes do início das aulas *on-line*, com uma atividade do conteúdo já visto no presencial, para que eles se familiarizem com as ferramentas do ambiente e

tenham a opção de usá-las para, depois, efetivarem a matrícula da disciplina na modalidade a distância.

## **6 Conclusão**

Dos oito alunos que cursaram a dependência, sete conseguiram atingir média superior a 6,0, tendo sido aprovados. Nos dados levantados, ficou evidenciado que os alunos de outros cursos, em que o professor a distância não é o mesmo do presencial, apresentam resistência em cursar a disciplina à distância, embora se obedeça à ementa da disciplina dos diferentes cursos. Este resultado da desistência, descrito, leva à necessidade de se repensarem as ações do projeto, na tentativa de buscar alternativas que incentivem os alunos, na condição de dependência, a cursarem a disciplina na modalidade à distância.

## **Referências**

BERTAGNOLLI, S. C. *et al.* O Uso de Atividades Semipresenciais em Cursos Presenciais como Forma de Qualificação de Educação Superior: o caso do UniRitter. *Novas Tecnologias na Educação*, CINTED-UFRGS, v. 5, n. 1, 2007.

ESTABEL, L. B.; MORO, E. L. S.; SANTAROSA, L. M. C. A Superação das Limitações na criação da página pessoal para Internet: um estudo de caso. *Informática na Educação-Teoria e Prática*. Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 43-44, jan-jun. 2006.

FRANCIOSI, B. R. T. L.; MEDEIROS, M. F.; COLLA, A. L. Caos, criatividade e ambientes de aprendizagem. In: MEDEIROS, M. F.; FARIA, E. T. (Orgs.). *Educação a Distância—Cartografias Pulsantes em Movimento*. Porto Alegre: EDIPUCRS, p.129-149, 2003.

FRANCO, S. *et al.* Aprendizagem na Educação a Distância: Caminhos do Brasil. *Novas Tecnologias na Educação*, CINTED-UFRGS, v. 4, n. 2, 2006.

LEFFA, V. J. Interação virtual versus interação face a face: o jogo de presenças e ausências. *Anais do Congresso Internacional de Linguagem e Interação*. São Leopoldo: Unisinos, 2005.

SARTORI, A.; ROESLER, J. *Educação superior a distância: gestão da aprendizagem e produção de materiais didáticos impressos e on-line*. Tubarão, SC: Unisul, 2005.



[página inicial](#) | [resumos expandidos](#) | [índice onomástico](#) | [ir para o topo](#)