

## **BLENDED LEARNING: UMA EXPERIÊNCIA SOBRE A IMPLANTAÇÃO DE DISCIPLINAS NA MODALIDADE EAD EM UMA IES.**

**Renato Hallal** (UTFPR – renatohallal@utfpr.edu.br)  
**Liliane Hellmann** (UTFPR – lilianehellmann@utfpr.edu.br)  
**Stefane Gaffuri** (UTFPR – stefanegaffuri@utfpr.edu.br)  
**Francisco Reinaldo** (UTFPR – reinaldo@utfpr.edu.br)

**Grupo Temático 1.** Ensino-aprendizagem aberto, flexível e a distância.

**Subgrupo 1.1** Educação híbrida: desafios e aproximações entre educação presencial e a distância.

### **Resumo:**

*O presente trabalho apresenta as dificuldades em envolver os professores do ensino superior com a educação à distância. Ele é baseado no desenvolvimento de um projeto de ensino de Cálculo Diferencial e Integral I e Álgebra Linear no modo semipresencial, de acordo com a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, para a qual se cumpre apenas o primeiro passo, que é a elaboração específica de um material didático. Percebeu-se, a este respeito, dificuldades enfrentadas pelos professores em apresentar o conteúdo matemático de forma clara e didática para o aluno. O trabalho, do ponto de vista da abordagem e dos seus objetivos, é respectivamente uma pesquisa qualitativa e descritiva.*

**Palavras-chave:** Cálculo Diferencial e Integral 1. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Educação à Distância. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Resistência à Mudança.

### **Abstract:**

*This paper presents the difficulties involved teachers in higher education with distance education. It is based on the development of a teaching project of Differential and Integral Calculus I and Linear Algebra in blended mode, according to the Federal Technological University of Paraná, to which it fulfills only the first step, which is the development of a specific courseware. It was noticed, in this respect, the difficulties faced by teachers in presenting the mathematical content in a clear and didactic way for the student. The work, from the point of view of the approach and its objectives, respectively, is a qualitative and descriptive.*

**Keywords:** Differential and Integral Calculus 1. Analytic Geometry and Linear Algebra. Distance Education. Virtual Learning Environments. Resistance to Change.

## **1. Introdução.**

Atualmente, as instituições de ensino encontram-se em um ambiente extremamente exigente e o estabelecimento de vantagens competitivas é uma realidade para estas permanecerem no mercado. Assim, a garantia de um serviço diferenciado é hoje o objetivo destas instituições que, diante disto, tentam rever seus setores e metodologias de ensino para identificarem novas oportunidades e manter-se no mercado. Dentre estas oportunidades a tecnologia recebe atenção considerável.

No contexto dessa emergência, surgem novas tecnologias que alteram de modo significativo como às pessoas se relacionam, tanto no âmbito profissional como pessoal.

Nessa perspectiva pode-se considerar que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) tornam-se elementos essenciais nas relações de produção e de trabalho.

Na área da Educação, isso não é diferente: produzir, divulgar, compartilhar, enfim, gerir o conhecimento da área é fundamental para que possamos evoluir em termos técnicos e científicos. Em outros termos: gerir os saberes, tácitos e explícitos, do capital intelectual da área é potencializar o seu desenvolvimento. Não podemos conceber, no atual estágio de desenvolvimento tecnológico e científico da sociedade, profissionais que não percebam o impacto e as oportunidades da Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação.

Diante do exposto, conclui-se que, com esses avanços tecnológicos, muitas instituições passaram a se modernizar e passaram a contar com ferramentas que facilitaram à comunicação, à interação e a disponibilidade dos dados. Dentre essas ferramentas, fazendo da informação e comunicação um elemento vital na Educação, surgem os “sistemas de gestão da aprendizagem”, tais como: a plataforma Moodle, Teleduc, WebCT, AulaNet, E-Proinfo, TIDIA-AE, Pedagogo, E-Studo, Luvit, Teleformar, entre outros.

Assim, a Educação a Distância vinculado aos Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem têm contribuído significativamente para o atendimento de um contingente cada vez maior de alunos, uma vez que são diversos os recursos das novas tecnologias de informação e de comunicação que, efetivamente, propiciam uma interação entre professor e aluno.

Este fato, portanto, desafia os profissionais da educação, levando-os a refletir sobre os novos modelos de ensino e de aprendizagem que se impõem, considerando, ainda, nesse âmbito, o caráter social que essa modalidade assume, conforme salienta Preti (1996, apud ALVES, 2011, p. 84):

A crescente demanda por educação, devido não somente à expansão populacional como, sobretudo às lutas das classes trabalhadoras por acesso à educação, ao saber socialmente produzido, concomitantemente com a evolução dos conhecimentos científicos e tecnológicos, está exigindo mudanças em nível da função e da estrutura da escola e da universidade.

2

Neste contexto, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná desenvolveu um projeto que requer, dos profissionais envolvidos, uma nova maneira de interpretar e trabalhar com os propostos para as disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral 1 (CDI-I) e Geometria Analítica e Álgebra Linear (GAAL), sem, contudo, desconsiderar o grau de complexidade e níveis de qualidade exigida pela instituição.

Diante do exposto, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) está desenvolvendo as disciplinas de CDI-I e GAAL (como cursos) em modo *blended*, buscando atender às demandas de matrícula para os estudantes que não foram aprovados. Como este é um projeto muito amplo, a discussão proposta neste trabalho está limitada à conclusão da primeira etapa, que foi a elaboração de material didático a ser utilizado. Nesta discussão, descrevemos as dificuldades de aceitação e adequação dos professores envolvidos no projeto, com recomendações para o ensino à distância.

## 2. Fundamentação Teórica.

Nesta seção, serão abordados alguns conceitos relevantes e voltados aos processos educacionais, tais como Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), Educação à

Distância (EaD), Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem (*Learning Management Systems* - LMS) e, os Desafios para a Educação a Distância e o Ensino Híbrido.

### **2.1. Tecnologia da Informação e Comunicação.**

Uma definição de Tecnologia de Informação e Comunicação adotada pela União Européia assinala: as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são um termo que se emprega atualmente para fazer referência a uma ampla diversidade de serviços, aplicações, e tecnologias, que empregam diversos tipos de equipamentos e de programas informatizados, e que às vezes são transmitidas por meio das redes de telecomunicações (BRUM & MOLERI, 2010).

As TICs são utilizadas nas mais diversas formas, na indústria (no processo de automação), no comércio (no gerenciamento, nas diversas formas de publicidade), no setor de investimentos (informação simultânea, comunicação imediata) e na educação (no processo de ensino-aprendizagem, na educação à distância).

Uma das áreas mais favorecidas com as TICs é a educacional. Na educação presencial, as TICs são vistas como potencializadoras dos processos de ensino-aprendizagem. Além disso, a tecnologia traz a possibilidade de maior desenvolvimento, aprendizagem e comunicação entre as pessoas com necessidades educacionais especiais (NEVES, 2003).

As TICs representam ainda mais na educação à distância. Com a criação de ambientes virtuais de aprendizagem, os alunos têm a possibilidade de se relacionar, trocando informações e experiências. Os professores e/ou tutores tem a possibilidade de realizar trabalhos em grupos, debates, fóruns, dentre outras formas de tornar a aprendizagem mais significativa. Além disto, a Tecnologia da Informação e Comunicação contribuiu imensamente com o Ensino a Distância, através da Telemática (videoconferências) e de Mídias (vídeos, por exemplo).

Neste contexto, o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação tem contribuído grandemente para levar (por meio da Educação à Distância via internet) formação e conhecimentos a pessoas antes limitadas temporal e espacialmente (RIBEIRO, 2009). Com isto a Educação a Distância vem crescendo rapidamente em todo o mundo, onde cada vez mais cidadãos e instituições veem nessa forma de educação um meio de democratizar o acesso ao conhecimento e de expandir oportunidades de trabalho e aprendizagem ao longo da vida.

3

### **2.2. Educação à Distância.**

A Educação à Distância (EaD) consiste da união entre tecnologias de informação e comunicação e conteúdos instrucionais que, para funcionar, depende do envolvimento de alunos, professores, instituições de ensino, empresas e governo. Como a maioria dos municípios brasileiros não tem acesso à educação superior, a EaD emerge nesse cenário como alternativa para preencher essa lacuna (MAIA & MEIRELLES, 2009).

Nos últimos anos, a Educação a Distância vem surgindo como uma das mais importantes ferramentas de transmissão do conhecimento e da democratização da informação. A diversidade de recursos tecnológicos e comunicacionais colocados à disposição dos estudantes e professores nos cursos a distância podem colaborar de maneira bastante eficaz na formação e qualificação de profissionais.

Os caminhos apontam para a renovação do ensino, formulando uma concepção mais ampla do processo educativo, a fim de atender à demanda da sociedade. No Brasil, a procura por cursos a distância tem aumentado significativamente nos últimos dois anos. Em termos macroeconômicos, o interesse em aumentar, em curto prazo, a escolaridade da população está relacionada a fatores como a globalização da economia, na qual busca-se colocar o país em condições de competitividade no mercado internacional (MILL et al., 2008).

Nos cursos à distância, o aluno aprende a desenvolver competências, habilidades e hábitos de estudo, preparando-se para a vida profissional, no tempo e local que lhe são adequados (MEC, 2003).

Outro aspecto que exige atenção tem a ver com a garantia de emprego de uma linguagem pedagógica apropriada à aprendizagem mediada pelas diversas mídias disponíveis, estruturando processos, definindo objetivos e problemas educacionais (MILL et al., 2009).

Assim, considera-se que a diferença básica entre educação presencial e a distância esta no fato de que, nesta, o aluno constrói conhecimento, ou seja, aprende e desenvolve competências, habilidades, atitudes e hábitos relativos ao estudo, à profissão e à sua própria vida, no tempo e local que lhe são adequados, não com a ajuda em tempo integral da aula de um professor, mas com a mediação de professores (orientadores ou tutores), atuando hora à distância (virtual) ora presencial, e com o apoio de “sistemas de gestão”, bem como de materiais didáticos intencionalmente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados através dos diversos meios de comunicação (NEVES, 2003).

Sendo assim, um ensino à distância eficiente, requer uma preparação extensiva, assim como um sistema de gestão de aprendizagem (LMS) adequado ao ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

### **2.3. Sistema de Gestão de Aprendizagem.**

4

No âmbito da categoria Ambientes Virtuais de Aprendizagem, insere-se a categoria de Sistemas de Gestão da Aprendizagem (*Learning Management Systems* - LMS), que ostenta um conjunto de funcionalidades delineadas para armazenar, distribuir e gerir conteúdos de aprendizagem, de forma progressiva e interativa, podendo, ainda, registrar e relatar atividades do aprendiz, bem como o seu desempenho. Esses “sistemas” ou “plataformas” de aprendizagem são o que permitem a uma instituição desenvolver materiais de aprendizagem, disponibilizar cursos aos estudantes, proceder testes e avaliações e gerar bases de dados de estudantes com possibilidade de monitorização dos respectivos resultados e progressão, via eletrônica (KEEGAN, 2002, p. 11).

Os Sistemas de Gestão da Aprendizagem são *softwares* desenvolvidos sobre uma metodologia pedagógica para auxiliar a promoção de ensino e aprendizagem virtual ou semipresencial (CARVALHO, 2010).

Para Cortimiglia (2004) LMS é um *software* que reúne diferentes ferramentas e funções, notadamente:

- Gerenciamento e transmissão de conteúdo;
- Comunicação;
- Avaliação;
- Registros e andamento das atividades; e

- Funcionalidades administrativas.

O objetivo primordial dos ambientes LMS é o de apoiar o processo *e-learning* (ensino realizado por meio eletrônico), facultando o ensino-aprendizagem, quer seja à distância, quer seja semipresencial, que também é denominada, *Blending* ou *B-Learning* (FELIPINI, 2009).

Deste modo, em se tratando do ambiente LMS, este modificou as relações de tempo e espaço. A relação entre discente e docente deixa de ser restrita à sala de aula. Esses ambientes podem proporcionar interação nos níveis: Aprendiz/Orientador, Aprendiz/Conteúdo, Aprendiz/Aprendiz e Aprendiz/Ambiente (CARVALHO, 2010).

Assim, com a evolução dessa tecnologia na *web*, viabilizou processos de interação em tempo real possibilitando que discente tenha contato com o conhecimento, com o docente e com outros discentes por meio de uma sala de aula virtual (SILVA & ANA, 2011).

No sistema educativo, em geral, e no Ensino Superior em particular, estão, de momento, a emergir um conjunto de iniciativas em torno do *Campus Virtual* e da implementação dos processos *e-learning* na gestão dos cursos e do ensino-aprendizagem (SILVA et. al., 2003).

Para que a educação a distancia tenha êxito, é preciso construir um ambiente de apoio à aprendizagem. Esse ambiente deve organizar a vida acadêmica do estudante nos aspectos espaço-temporais, pois as interações entre docentes e alunos ocorrem em espaços e tempos distintos da educação presencial.

Diante disto, uma das problemáticas iniciais que se colocam a todas as instituições que pretendem trabalhar *e-learning*, prendem-se na escolha destes ambientes virtuais (plataformas) a utilizar: Moodle, Teleduc, WebCT, AulaNet, E-Proinfo, entre outros. Pesar os prós e os contras da utilização de uma dada plataforma, não é uma tarefa fácil, pois existe uma distribuição desigual nestes Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem. No caso, a UTFPR, optou pelo moodle, por ser gratuito, de fácil implementação e por, já ser usado pela instituição.

#### 2.4. O Ensino Híbrido e os Desafios

No Brasil, a base jurídica para a modalidade de Educação a Distância foi criada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, promulgada em 1996 (Lei n.º 9.394/96). Esta modalidade é regulamentada pelo Decreto n.º 5.622, de 19 de dezembro de 2005, pelo Decreto n.º 5773, maio de 2006, pelo Decreto n.º 6.303, de 12 de dezembro de 2007, e Portaria Normativa n.º 40, de 12 de dezembro de 2007. O Decreto 5.622/2005, por exemplo, estabelece presença obrigatória para as avaliações e a necessidade de cursos na modalidade à distância, com a mesma duração definida para os cursos presenciais. Também, pode-se verificar a portaria 4059/2004, o qual autoriza a introdução de disciplinas no modo semipresencial de cursos superiores reconhecidos. Essas leis, decretos e portarias abrem as portas para o ensino híbrido (ou *blended learning*).

*Blended Learning* é a combinação do aprendizado à distância com o tradicional, (por isso o termo *blended*, do inglês “misturar”) momentos em que o aluno estuda sozinho, de maneira virtual, com outros em que a aprendizagem ocorre de forma presencial, valorizando a interação entre alunos e professores.

Apesar de serem momentos diferentes, o objetivo do aprendizado híbrido é que esses dois momentos sejam complementares e promovam uma educação mais eficiente, interessante e personalizada.

A seguir, possíveis arranjos para o ensino híbrido (PORVIR, 2014):

- Rotacional: Ocorre, normalmente, em uma disciplina específica, na qual os alunos rotacionam por modalidades diferentes de aprendizagem. Um dos formatos possíveis é que o professor monte “estações” com propostas diferentes. Em uma, parte dos alunos podem se dedicar ao ensino via plataformas digitais. Em outra, os estudantes podem estar desenvolvendo projetos em pequenos grupos. Em uma terceira, outro grupo de alunos pode estar com o professor, tirando dúvidas.
- Flex: A plataforma on-line é a espinha dorsal desse tipo de ensino. Professores estão por ali, em maior ou menor proporção, tirando dúvidas que apareçam pessoalmente, de cada aluno ou grupos de alunos.

A concepção de aprendizagem em ambientes híbridos, mediado por computador e fundamentado em princípios ergonômicos e didático-pedagógicos, também levam em consideração, o contexto e as necessidades cognitivas dos alunos. Tem como premissa que o aluno possa construir seu aprendizado no tempo e hora segundo seu ritmo e diferenças individuais, sem perder o foco institucional de sua formação. Assim, essa modalidade de ensino resulta em vantagens e benefícios, tais como (TRINDADE & SILVA, 2003):

- Respeita o ritmo de aprendizado de cada aluno;
- Permite ao aluno estudar no horário que melhor lhe convier;
- Permite revisar o conteúdo no momento que melhor lhe convier;
- Auxilia o aluno a aprender de forma autônoma;
- Evita o afastamento do aluno com a universidade, colegas e professores;
- Auxilia o aluno que tenha uma base fraca de conhecimento e reforça aquele que tem uma boa base;
- Prestar assistência virtual e presencial ao aluno no momento em que este precisar.

Moore & Kearsley (2008) destacam as principais diferenças entre, educação à distância e ensino regular tradicional, afirmando que:

- O professor não sabe como os alunos vão reagir ao texto escrito: em classes regulares, pode ser percebido pelos comentários dos alunos, suas atitudes e perguntas;
- O ensino é impulsionado pela tecnologia: este fator ainda assusta professores, uma vez que eles acabam aprendendo a lidar com a tecnologia, geralmente no momento da utilização; e
- É preciso identificar maneiras de motivar os alunos com dificuldades: esta identificação geralmente torna-se problemática, uma vez que nem sempre o aluno, naturalmente, expõe tais dificuldades.

Além disto, os autores comentam que, na educação à distância, é essencial que o aluno seja o construtor do seu conhecimento, buscando constantemente e construtivamente informações que apoiam a sua evolução.

Em relação ao material a ser disponibilizado aos alunos, para Franco (2007, p. 21), "é preciso pensar em uma abordagem pedagógica para o desenvolvimento da capacidade reflexiva do aluno, integrando conhecimentos teóricos e práticos relacionados ao seu contexto de ação". Para isso, é essencial que o diálogo do texto com o aluno, envolva-o e conduza-o ao aprendizado desejado.

Desta forma, o que parece razoável, é que as instituições de ensino superior invistam no modelo de Ensino Híbrido, apoiado especialmente pelos sistemas de informação denominados Ambientes Virtuais de Aprendizagem, já mencionados na seção 2.3.

Um pouco mais sobre a importância e a crescente valorização desta modalidade *blended* de ensino, pode ser visto no trabalho de Neto & Takaoka (2008).

### 3. Problemática e Justificativa.

Nas ciências exatas e áreas afins, a Matemática tem uma grande importância, pois são inúmeras as disciplinas que envolvem suas propriedades e seus cálculos. O estudante que decide ingressar no Ensino Superior, mais especificamente em cursos na área de ciências exatas e engenharia, deve ter uma base sólida de conhecimentos já construídos e elaborados para, assim, enfrentar os diversos desafios de raciocínio, as estimativas de resultados e o desenvolvimento de estratégias para resolução de problemas.

É fato que nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral 1 (CDI-I) e Geometria Analítica e Álgebra Linear (GAAL) são bastante significativos os índices de reprovação.

Isso se configura em um grande problema dentro das Instituições de Ensino Superior, na medida em que nem sempre o número de vagas ofertadas para os alunos remanescentes é suficiente para permitir o fluxo normal dos alunos no cumprimento da matriz curricular. Dessa maneira, muitos ficam sem cursar as referidas disciplinas, o que os leva a uma falta de motivação e a uma possível evasão, em função da dificuldade que a realidade acadêmica impõe.

O quadro 1 mostra o número de alunos que não conseguiram vagas nas disciplinas de Cálculo 1 e Geometria Analítica e/ou Álgebra Linear, por campus, no processo de matrícula do segundo semestre de 2013.

Quadro 1. Número de alunos sem vagas nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral 1 e Geometria Analítica e Álgebra Linear – 2º semestre de 2013.

CAMPUS	ALUNOS SEM VAGAS	
	Cálculo Diferencial e Integral 1	Geometria Analítica e Álgebra Linear
Apucarana	31	14
Campo Morão	136	32
Cornélio Procópio	108	4
Curitiba	412	174
Dois Vizinhos	0	14
Francisco Beltrão	10	4
Guarapuava	15	45
Londrina	46	13
Medianeira	207	114
Pato Branco	477	157
Ponta Grossa	120	5
Toledo	12	0
<b>TOTAIS</b>	<b>1574</b>	<b>576</b>

Fonte: Conselho de graduação e educação profissional. Processo 050/2013 – COGEP.

Esses altos índices de alunos que ficam sem vagas para cursar as disciplinas mencionadas anteriormente e a possibilidade de novas mediações para o processo de ensino e de aprendizagem, propôs-se realizar um projeto para a oferta das disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral 1 e de Geometria Analítica e Álgebra Linear, na modalidade semipresencial.

Desta forma, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR pode promover o acesso de um maior número de alunos nestas disciplinas, no intuito de contribuir, portanto, para amenizar os recorrentes fracassos e a evasão. O aluno será mediado por diferentes materiais didáticos, terá acesso a diversas vídeo-aulas e as monitorias em horários determinados, possibilitando, dessa forma, novas formas de construir conhecimentos e de interagir com o docente.

Além disso, os acadêmicos poderão estudar de acordo com as suas próprias necessidades e irão se dedicar em horário e tempo de acordo com as suas disponibilidades, respeitando sempre, é claro, o calendário proposto. Com esta inovação aplicada à metodologia de ensino, o processo de aprendizagem tende a ser melhorado, enquanto que a motivação e as diferentes estratégias para resolução de problemas, conseqüentemente, podem ser aprimoradas.

#### 4. Metodologia.

Tal iniciativa contou com a participação de um grupo de docentes e de técnicos administrativos (da UTFPR) que se propuseram a elaborar e operacionalizar a proposta, considerando, sobretudo, os seguintes aspectos:

- O modelo como se configuram os processos de ensino e de aprendizagem na oferta de um curso e/ou disciplina na modalidade semipresencial;
- A relação que se estabelece entre docente e discente por meio do uso de novas tecnologias;
- A dimensão sócio comunicativa e a dimensão semântico conceitual, imprescindíveis no material didático para uma interação efetiva do aluno com o objeto do conhecimento;
- E por fim, a **construção coletiva** do material didático para as disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral 1 e Geometria Analítica e Álgebra Linear, considerando as especificidades da Educação a Distância (item este, foco do presente artigo, será tratado na seção 4).

Após a construção coletiva do material didático, as disciplinas foram disponibilizadas na plataforma Moodle, com conteúdos para a leitura e estudo, por parte dos estudantes. Para formação, fixação e avaliação do conhecimento foram dispostas atividades de interação fazendo uso de recursos oferecidos pela plataforma, listas de exercícios para serem resolvidas e vídeo-aulas. Para interação com professores formadores e monitores (representados pelos profissionais de tutoria, no contexto de ensino à distância), foram disponibilizados fóruns (atividade assíncrona) e ferramentas para bate-papo (atividade síncrona). Um plano de ensino detalhado sobre a condução da disciplina foi elaborado pelo professor formador.

Após implementação, foram realizadas simulações (pré-testes) com os alunos, onde eles acessaram as disciplinas, testaram os recursos de interação disponíveis e fizeram comentários sobre a experiência. Setenta e cinco alunos participaram da simulação para cada uma das disciplinas, entre as quais participaram, alunos aprovados e não aprovados. No final do experimento, os alunos responderam a um questionário, a fim de avaliar o ambiente, equipamentos e recursos disponíveis, bem como a realização de críticas e sugestões sobre todo o processo.

Agora, em 2014, estão sendo ofertados os cursos de CDI-I e GAAL, bem como a reformulação do material disponível, de acordo com as necessidades levantadas.

## 5. Discussão e Resultados.

Nesta seção, leva-se em pauta, a elaboração de material didático a ser utilizado. Assim, descreve-se as dificuldades de aceitação e adequação dos professores envolvidos no projeto, com recomendações para o ensino à distância.

Em um primeiro momento decidiu-se, com a equipe de professores envolvidos no projeto e dois alunos que auxiliaram na organização e implementação do material no moodle, pela elaboração de um material único.

No processo de desenvolvimento do material percebeu-se a falta de comprometimento de alguns professores. Verificou-se pouca clareza na redação dos enunciados, comprometendo o material didático, o qual apresentou muitas falhas, como erros de digitação, poucos exemplos, textos não formatados, parece haver uma tentativa de “jogar” o material de qualquer jeito o que torna o trabalhos indesejável para a modalidade a distância.

A atitude observada em alguns professores, componentes da comissão, pode ser justificada pela ausência de conhecimento das peculiaridades da escrita em Educação a Distância, e excesso de atividades relacionadas com a universidade todos os dias.

Todo o material desenvolvido ficou disponível na plataforma moodle para que professores e alunos realizassem uma revisão indicando possíveis erros e sugestões relacionados ao conteúdo e/ou recursos disponíveis.

No pré-teste, os estudantes relataram a importância de um material completo e autodidata, elogiaram as vídeo aulas disponíveis e enfatizaram a importância de listas de exercícios e atividades para a fixação de conteúdos, tais como a correção automática pela plataforma. Além disso, em muitas sugestões a maioria dos estudantes acredita que a presença em sala de aula é essencial para resolver as dúvidas, tanto do conteúdo quanto das listas de exercícios, e informou que um serviço on-line também pode ser muito útil, porque isso irá capacitar o aluno a responder a perguntas sem ir à universidade.

A principal observação destacada pelos professores se refere a grande quantidade de conteúdo ao implementar todo o material na plataforma moodle (o material ficou muito extenso). Outra observação, é que, alguns professores deveriam ter reorganizado o seu conteúdo didático, devido a alguns erros já mencionados acima, e os mesmos, não fizeram. Isto gerou um descontentamento ao grupo, fazendo com que, outros professores se responsabilizassem pelas correções.

## 6. Considerações Finais.

Atualmente, a Educação a Distância é um tema que necessita de reflexões no Brasil, tendo como exemplo, as Universidades Tecnológicas Federais do Paraná.

Acredita-se que, o material didático seja capaz de auxiliar o aluno na compreensão dos conceitos matemáticos, seja na modalidade a distância ou presencial. Além disso, o material contempla sugestões de sites, vídeos e bibliografias que irão ajudar os estudantes a compreender os conceitos fundamentais da disciplina.

Esse novo desafio implantado na UTFPR, trouxe aos professores uma aprendizagem sobre a relevância e o sucesso do trabalho em equipe, uma vez que o sucesso da implantação do projeto necessita do envolvimento assíduo de todos.

A oferta das disciplinas de CDI-I e GAAL estão ocorrendo nesse primeiro semestre de 2014, bem como a reformulação do material disponível de acordo com as necessidades encontradas.

## 7. Referências Bibliográficas.

ALVES, L. Educação a Distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Associação Brasileira de Educação a Distância**, Vol. 10, p. 83-92, 2011.

BRUM, F.; MOLERI, J. **As TICs, Inovação e Conhecimento: Estratégias, Políticas Públicas e Boas Práticas**. AHCINET, 2010. Disponível em: <http://www1.ahciet.net/TicelS/Informes/01-36ticinncon-p.pdf>.

CARVALHO, R. S. **Sistemas de Gestão da Aprendizagem e Sistemas de Gestão Acadêmica: Avaliados pela Ótica do Docente**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2010.

COTIMIGLIA, M. N. **Qualificando Ambiente Virtual de Aprendizagem Via Internet**. 2004. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/6497/000485955.pdf?sequence=1>. Último acesso em: 03/06/2014.

FELIPINI, D. **E-learning: O Ensino do Próximo Milênio**. Disponível em: [http://www2.cjf.jus.br/jspui/bitstream/handle/1234/5444/N\\_19\\_25072007.pdf?sequence=1](http://www2.cjf.jus.br/jspui/bitstream/handle/1234/5444/N_19_25072007.pdf?sequence=1). 2009.

FRANCO, M. A. M. **Elaboração de Material Impresso: Conceitos e Propostas**. In: Corrêa, J. (org). Educação à Distância: orientações metodológicas. Porto Alegre: Artmed. 2007.

KEEGAN, D. et. al. **E-Learning – O Papel dos Sistemas de Gestão da Aprendizagem na Europa**. Lisboa: Instituto para a Inovação na Formação.

MAIA, M. C.; MEIRELLES, F. S. **Tecnologia de Informação e Comunicação Aplicada à Educação**. Proceedings of the 3rd ACORN-REDECON Conference Mexico City Set 04-05rd, 2009.

MAIA, M., MEIRELLES, F. S. **A tecnologia de Informação e os Modelos Pedagógicos Utilizados na EAD.** Anais. XXVIII Enapad. Curitiba, Setembro, 2004.

MILL, D.; LIMA, D. A.; LIMA, V.; TANCREDI, R. M. S. P. **O Desafio de uma Interação de Qualidade na Educação a Distância: O Tutor e sua Importância neste Processo.** Caderno da Pedagogia, Ano 2, Volume 2, Número 4. 2008.

MILL, D.; BRITO, N. D.; SILVA, A. R.; ALMEIDA, L. F. **Gestão da Educação a Distância (EaD): Noções sobre Planejamento, Organização, Direção e Controle da EaD.** 2009.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação à Distância: Uma Visão Integrada.** Tradução de Roberto Galman. São Paulo: Cengage Learning. 2008.

NETO S. C.; TAKAOKA, H. **Visão Sistêmica para Implantação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem.** Anais do 4º Congresso Brasileiro de Sistemas. 29 e 30 de outubro de 2008, Uni-FACEF, Franca – SP.

NEVES, C. M. C.; **Referências de Qualidade para Cursos à Distância.** Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. Brasília, 2003.

PORVIR. Disponível em: < <http://porvir.org/wiki/ensino-hibrido-ou-blended-learning> >. Último acesso em 03/07/2014.

RIBEIRO, L. R. C.; OLIVEIRA, M. F. G.; MILL, D. **Ensino Superior, Tutoria On-Line e Professor Docente.** Apresentado no X Congresso Estadual Paulista para a Formação Educadores (X CEPFE) realizado em Lindóia, SP, em 30/08 a 02/09/2009.

SILVA, B. et al. **The Use of ICT in Higher Education: Work in Progress at the University of Minho.** In Symposium use of ICT in School Education in Southern Europe: Analysis and Recommendations; ECER 2002 – European Conference on Educational Research. Disponível em: <http://www.uoc.edu/dt/20137/index.html>. 2003.

SILVA B. D.; ANA, P. **Aprendizagem em Rede: Análise dos Sistemas de Gestão de Aprendizagem na Internet no Ensino Superior em Portugal.** 2011.

TRINDADE, B.; SILVA, C. R. **Ambiente Híbrido de Aprendizagem para o Ensino de Desenho Técnico para os Cursos de Engenharia.** COBENGE, 2003.