

# **Uma linha reta ainda mais curta a unir dois pontos: *Distância EAD***

**03/2008**

**Marcus Possi**

*Ecthos Consultoria e Desenvolvimento – [cursos@ecthos.com.br](mailto:cursos@ecthos.com.br) - 2008*

**Métodos e Tecnologias**

**Educação Continuada em Geral**

**Descrição de Projeto em Andamento**

**Experiência Inovadora**

## **Resumo:**

Os cursos e treinamentos de softwares, em particular o objeto de nosso trabalho, requerem normalmente uma infra estrutura dedicada, com máquinas preparadas e a prévia instalação desses aplicativos e de suas respectivas licenças de uso. Os instrutores desses softwares muitas vezes não possuem o tempo necessário à aplicação do treinamento em função do alto custo da infra-estrutura mencionada, a formação didática adequada e o tempo necessário para garantir maturação, sedimentação e avaliação dos conhecimentos adquiridos pelos alunos. Dessa forma os cursos tradicionais dessa ferramenta/aplicativo, e sempre na forma presencial, tentaram se adaptar aos meios disponíveis tecnológicos na busca de uma solução àqueles alunos que não possuem condições de deslocamento aos grandes centros onde habitam a maioria das oportunidades de treinamento. As adaptações das aulas presenciais, nem sempre amparadas pelas melhores técnicas de ensino e das técnicas de EAD, acabam por transformar as aulas presenciais em vídeos animados com a narrativa de um locutor, muitas vezes desentendido do tema. Os meios digitais escolhidos para esse fim acabam por si só não garantir de longe o sucesso na sua proposta de ensino. Nosso trabalho foi então, mais que um desafio, uma proposta de garantir o ensino desse tipo de matéria através de uma aplicação de EAD, cm técnicas e instrumentos adequados, chegando ao modelo atual e em uso.

**Palavras chave: metodologia; software; curso**

### **1 - Objetivo do curso:**

O curso tem o objetivo de garantir ao aluno o aprendizado da ferramenta MSProject na sua versão mais nova, ferramenta de apoio ao planejamento e controle de obras e projetos, sendo motivado a fazê-lo pelo entendimento dos princípios de melhores práticas de trabalho (elemento motivador: Gerenciamento de Projetos, técnicas e práticas.) e pela realização de diversos trabalhos práticos individuais ao longo de um período não inferior a 10 semanas. Os alunos ao final do treinamento são capazes de modelar o planejamento técnico de uma obra ou projeto, dominando a ferramenta de modo a produzir os resultados esperados de sua aplicação plena e controlar o trabalho realizado apresentando projeções e medições de desempenho. Esse resultado se faz perceber pela realização obtido ao final do curso. Com um projeto real e individual desenvolvido ao longo do curso e a compreensão de todos os elementos que compõem o aplicativo, suas limitações e recursos computacionais, o participante estará apto a desempenhar as funções de um técnico de planejamento e controle.

### **2 - Descrição de Material Didático Produzido:**

O material didático é composto por 7 elementos distintos a saber:

1. Publicação desenvolvida especificamente para esse fim. Um livro de 370 páginas para apoio ao planejamento e configuração do aplicativo, em sua segunda edição pela editora Ciência Moderna. Esse material, dividido em 11 capítulos, se apresenta na condição e cobrir todas as funções do aplicativo, objeto maior do ensino, de modo a serem apresentadas em um contexto que seja de fácil entendimento, assimilação e aplicação prática, dentro da proposta didática do curso;
2. Publicação desenvolvida para complementar a parte de controle dos projetos. Um livro de 120 páginas para apresentar as últimas alterações desse aplicativo, na sua versão mais nova, também pela editora Ciência Moderna – esse novo material tem o objetivo, durante o curso, de ser um apoio extra ao entendimento de conceitos de controle de projetos, sendo considerado um material eletivo, não obrigatório ao aprendizado ;
3. Um DVD de apoio ao aluno elaborado para ser utilizado de modo “off line”, ou seja, sem o uso imediato de acesso a internet, com uma abertura intuitiva para a navegação e ao descobrimento dos itens e dos pontos a serem pesquisados e estudados. Possuindo diversas fontes de consulta na área de gerenciamento de projetos, assim como aplicativos e programas de apoio ao aprendizado da ferramenta, esse DVD contempla de forma didática a apresentação dos recursos através de “vídeo-clips” com um total de 4 horas de apoio técnico explicativo para consulta orientada; e exemplos de trabalhos produzidos para comparações e críticas, esse recurso é muito útil na melhoria do entendimento dos temas aos alunos;
4. Um guia de exercício – passo a passo – para maiores esclarecimentos dos modos e visões pedidos nos trabalhos e expectativas de retorno de produção. Esse material passou a ser anexado ao livro na sua segunda edição como capítulo específico.
5. Um conjunto de ferramentas e sistema de apoio ao ensino, capitaneado e dentro do ambiente Moodle composto por 10 aulas aderentes ao plano de trabalho proposto e aos outros materiais, livros 1 e 2 anteriores. Cada aula possui 3 unidades cada, sendo que:
  - Unidade 1 – Introdução ao tema do capítulo em forma de vídeo;

- Unidade 2 – Apresentação do tema conceitual em forma de vídeo e testes interativos de assimilação e dos recursos da ferramenta, objeto do curso, com testes de percepção durante a unidade e ao final;
  - Unidade 3 – Apresentação de um exemplo prático em desenvolvimento, na forma de vídeo. Esse exemplo semelhante ao trabalho que devera ser produzido para entrega na aula do período proposto, com testes de percepção durante a unidade e ao final;
6. Testes interativos parciais (item mencionado no ponto de número 5 anterior) e proposta de exercícios para realização e entrega dentro de um cronograma proposto. Esses testes estão em aderência ao conjunto de conhecimentos proposto na unidade 2 e 3 da aula. Consiste em teste de múltipla escolha (minoridade) e questões dissertativas (maioria). Faz parte dos comentários o retorno do nível de entendimento percebido pelo aluno nos módulos e nas unidades;
  7. Banco de dados dentro do sistema Moodle de exercícios em andamento de outras turmas do mesmo tema para que por apreciação e entendimentos, o aluno seja capaz de desenvolver suas idéias. Esse banco de dados é de acesso livre a todos os alunos do curso sendo que ele se implementa cada vez mais por conta do aumento do conhecimento produzido dentro das turmas. A miríade de temas para desenvolvimento de projetos permite aos alunos sempre encontrar o exemplo que mais se identifica com o seu próprio.

Complementa o material didático a referência e disponibilização de diversos livros eletrônicos (Ebooks) para os alunos participantes do curso e ex-alunos. Assim como os trabalhos desenvolvidos e que são referências a serem seguidas por conta da qualidade de seu conteúdo e clareza.

### **3 - Sistema de Tutoria:**

O sistema de tutoria funciona de forma contínua e na sua maioria do tempo de forma assíncrona. Os tutores atuantes além de estarem aptos e treinados no sistema de apoio configurado dentro do Moodle são profundos conhecedores dos princípios de gerenciamento de projetos assim como é exímio profissional na ferramenta, objeto maior do treinamento. O sistema de tutoria funciona em dois pilares distintos: o de entendimento do aluno e o entendimento dos trabalhos desse. O entendimento do aluno, que passa a ser um procedimento de trabalho, funciona com o acompanhamento dos resultados obtidos na etapa “aula”, na etapa “dia a dia”. No pilar do entendimento de trabalho temos a etapa “exercício”. Na etapa “aula” o tutor tem por responsabilidade analisar as informações oriundas dos testes e comentários dos alunos que ocorre durante o acesso e assistência às aulas, em suas diversas unidades, de modo a entender o quanto o aluno assimilou na parte conceitual. Isso é essencial para o mapeamento do conhecimento do aluno, do grupo sob a responsabilidade do tutor, e da turma assim como os pontos principais de dúvidas e futuros reforços. A etapa do “dia a dia” consiste na interação periódica e através dos sistemas de comunicação disponibilizados pelo ambiente Moodle para solução de problemas e explicações assíncronas. O “dia a dia” também permite, pelo acesso telefônico ou Chat ou, apoio de comunicação VoIP, o atendimento dos tutores aos alunos solucionando as dúvidas mais simples e imediatas de forma síncrona. Na etapa “exercícios” o tutor recebe através de uma mensagem de correio eletrônico o exercício do aluno (arquivo); padronizado em sua forma e descrição; além de um complemento de texto à mensagem individual com as dúvidas ainda existentes na forma de quesitos. O aluno dessa forma recebe os resultados práticos

e dentro da própria ferramenta de gerenciamento de projetos que expõe de forma clara o aprendizado da ferramenta e entendimento dos conceitos de gerenciamento. O “exercício” é o argumento mais claro que o tutor possui para avaliação do aprendizado e ponto central do sistema de avaliação. Através desses elementos “aula” + “dia a dia” + exercício, o tutor entra no processo de “retorno” e “comentários” com ênfase nos resultados encontrados pelo apresentado. No primeiro momento “aula” + “dia a dia”, através de respostas escritas ou reforços em texto ao correio enviado pelo entendimento dos alunos de forma individualizada. No segundo momento “exercício” na resposta ao aluno, feita desta vez na forma de vídeo sonorizado em aplicativo específico para esse fim, ele incrementa com os conceitos e temas que não foram perfeitamente atendidos nas questões respondidas pela etapa “aula” + “dia a dia”.

O sistema prevê que as datas de entrega dos exercícios realizados em aula e aqueles realizados na etapa de “exercícios” sejam flexíveis de modo a atender a um mínimo de produção necessário ao bom andamento dos trabalhos do período, sendo de responsabilidade do tutor de garantir esse entendimento aos alunos de seu grupo com reforços constantes. A flexibilização maior se encontra na etapa “aula”, sendo que na etapa “exercício” esse limite é menor, ou seja, o tempo de retorno do aluno é menos flexível. O tutor não deve dentro dessa proposta estar com mais que 8 alunos por vez, sob pena de comprometimento da qualidade. O sistema em uso prevê a criação de vídeos não interativos, nessa versão da proposta, que devem dar aos alunos a oportunidade de verificar o conteúdo e correção dos seus próprios trabalhos. Pelo sistema de apoio ao ensino utilizado os tutores disponibilizam as correções dos outros alunos da mesma turma e de turmas diferentes a todos os participantes, aumentando assim a possibilidade de entendimento do tema do período e dos recursos da ferramenta sob os mais diversos aspectos possíveis dentro do ambiente “sala de aula” montado.

#### **4 - Sistema de Avaliação:**

O sistema de avaliação prevê que os resultados encontrados na etapa “aula” sejam tratados e comentados apenas como retorno de entendimento do aluno, contando como grau (A,B,C,D) de aproveitamento. Os graus mencionados ainda que com um pouco de caráter subjetivo permite ao tutor mapear o andamento do período (aula) e verificar dois pontos em destaque: os elementos mais comuns de dúvidas e; a proposta de melhorias necessárias ao conteúdo dos módulos e unidades. Os questionamentos propostos nos Módulos das Unidades são de caráter de respostas rápidas e objetivas sendo muito úteis a dois pontos básicos de avaliação. Avaliação dos alunos e do curso em si. Com o uso do recurso de pontuação sumarizada de pontos conseguidos contra os pontos previstos a conseguir, a avaliação do aluno é facilitada ao tutor que percebe qual o aluno que tem menor “score” na auto-avaliação permitindo uma priorização nas respostas. A leitura das justificativas do não entendimento de pontos específicos permite a avaliação do curso propriamente dito. Quanto ao “score” podemos aqui classificar como “A”, os alunos que atingiram o entendimento do assunto SEM ser necessário acertar tudo ou manter respostas extensas e completas. O grau “B” deve representar o conhecimento dos alunos que entenderam a grande maioria (80%) do conteúdo. Quanto ao grau “C” os alunos que apresentam entendimento de até 50% do exposto na aula, ficando o grau “D” para aqueles que não atendem nem a 50% das expectativas. Essa avaliação é feita pelo entendimento do tutor em função dessa pontuação e da experiência do contato com o aluno. As respostas de múltipla escolha são confrontadas contra um gabarito, e as respostas discursivas pelo próprio conteúdo dos slides e documento anexados à aula.

Esse sistema é útil e eficiente para verificar o quanto e quando o aluno assistiu dos vídeos, e o quanto foi entendido pelo sistema de mídia proposta. O uso de textos e vídeos alternativos de apoio dá ao curso um apoio complementar para a melhoria e opções de explicações e apresentações do tema da aula. Esses materiais “extras” entram na composição do curso na medida em que são detectados pelos tutores a necessidade de esclarecimentos comuns e repetitivos. Já na etapa “exercícios” os critérios de correção passam por uma lista de critérios de itens pré-definidos e revisados periodicamente junto aos tutores em reuniões periódicas de melhoria de qualidade. Esses itens são trabalhados para serem em forma de “*check list*” orientando os comentários dos tutores. Esse sistema somente pode ser implementado após muito estudo desse material pelos tutores, sendo sua aplicação feita de forma supervisionada antes de assumir plenamente uma turma. Esses itens representam na forma de “conformidade” todos os requisitos esperados do aluno no uso dos recursos da ferramenta (90%) e os requisitos de técnicas de Gerenciamento de Projetos (10%) que devem nortear o uso e aplicação dessa ferramenta. Exercício a exercício, as listas de conformidades vão apoiando ao tutor a garantir uma padronização da correção. O não atendimento às conformidades não geram uma nota e sim norteiam a ação do tutor para responder ao aluno em forma de vídeo com som, dispersando a dúvida e garantindo um atendimento individualizado.

Os acertos e correções sempre vêm nos exercícios posteriores, ficando assim praticamente 100% de acertos ao final do curso.

A avaliação se faz pela impressão de resultados que vão sendo acumulados, exercícios a exercício. Uma vez que todos os exercícios ao serem realizados passam necessariamente pelos acertos solicitados pelo tutor ao aluno, os eventuais “erros” e “mau uso” dos recursos da ferramenta ou das técnicas, é acertado e melhorado pelos alunos, garantindo assim o perfeito entendimento e montagem de padrão de trabalho. A avaliação nesse caso sempre se torna binária (fez ou não fez) por conta dos exercícios posteriores, mesmo que não totalmente corretos, acertarem os exercícios anteriores.

#### **5 - Uso das tecnologias no curso:**

Nesse curso além do tradicional e conhecido sistema Moodle, é utilizado uma forma (tecnologia) de trabalho síncrono (chat e voz), e de trabalho assíncrono (apresentações em mídia de vídeo e voz) de fabricação de terceiros.

Somente o recurso síncrono de chat para reuniões, fornecido pela ferramenta Moodle não suporta as necessidades do treinamento proposto no curso pela sua lentidão e falta de recursos. Por constar disto e para esse fim, foi lançada mão do uso do aplicativo de voz sobre IP, ou VoIP chamado SKYPE. Software de distribuição gratuita pela internet utiliza as conexões de banda de transmissão de dados existente na Internet para prover um meio de comunicação ponto a ponto que suporta teleconferência de até 5 pontos de acesso simultâneos, assim como um chat com condições de abrigar até 200 pontos simultaneamente. Essa ferramenta também permite o monitoramento da estação de trabalho do aluno (micro) de forma remota ou disponibiliza a área de trabalho do tutor (micro) para entendimentos e visualização como uma tela de aula síncrona. Essa ferramenta não se integra ainda com o aplicativo Moodle mas permite que todas as reuniões ou comentários de voz, imagem e texto sejam preservados para resgate posterior. Os pontos de acesso por atalho também estão presentes e dão condições de acesso rápido e seguro, sempre através de senhas individuais e proprietárias.

O recurso assíncrono de apoio escolhido e não suportado pelo Moodle, é responsável pela produção dos vídeos de correção de aproximadamente 15 a 25 minutos cada, direcionados a cada aluno especificamente, e produzidos pelo tutor dentro da ferramenta

CAMTASIA. Esse limite de tempo foi estabelecido em função do número de comentários que foi estabelecido por critérios de correção. Essa tecnologia de uso exclusivo dos tutores como apoio ao sistema de tutoria permite que as ações de trabalho nos “exercícios” sejam preservadas na forma de vídeo narrado pelo próprio tutor de forma individualizada e em diversos formatos de arquivo. Esses arquivos de vídeo produzidos são transferidos para uma área específicas de armazenagem em um provedor de internet e a seguir referenciados através de links para acessos dos alunos. O princípio de funcionamento dessa ferramenta é simples e prevê a captura síncrona à narrativa de uma área da tela do computador do tutor que, munido de um microfone, descreve os passos para a conferência de todos os itens de não conformidade e explicações necessárias ao aluno. Há um padrão de configuração do aplicativo que visa a uniformizar a saída da correção para orientação de todos os tutores. O resultado final dessa etapa de correção de exercícios é um grupo de vídeos que podem ser acessados um a um pelo aluno. O aluno acessa o seu próprio exercício corrigido ou aos dos colegas de sua turma ou de outras turmas em andamento. Cada correção está agrupada pelo tema da aula e possui uma codificação uniforme e de conhecimento prévio.

## **6 - Embasamento teórico:**

O processo de ensino se passa com uma grande componente de interação entre aprendiz e professor, e por conta das metodologias já conhecidas e adotadas como referência para avaliação de qualidade, podemos dizer que a nossa proposta apresentada em EAD contempla um conjunto de ações que validam a maioria das correntes existentes. Tomando como base a avaliação dada pelo professor *Romero Tori* – em “Avaliando Distâncias na Educação”, da Universidade de São Paulo – Escola Politécnica, vemos que a distância do ensino pode ser classificadas em diversas perspectivas, entre elas as três citadas em sua obra: Interatividade – Temporal – Física. A nossa proposta contempla a potencialização da ferramenta Moodle com outras de apoio que, juntas visam a otimizar de forma significativa esses elementos e em consequência o ensino. O trabalho do professor Tori, modela o tema distância de forma oportuna e muito habilmente de um modo muito matemático. Ele descreve a distância em três chaves e trabalha a composição delas mostrando uma correlação entre “ordem de grandeza” e valores entre elas a saber: a de maior grandeza – Interatividade; a de menor grandeza – Física. O conjunto formado por valores de referência (0 – ausente e 1- presente) permite uma pontuação das ferramentas de aprendizado que utilizamos. Por outro lado, ainda em seu trabalho, outra escala de valores é apresentada quando se relaciona os elementos de ensino pela construção do conhecimento: Professor-Aluno; Aluno-Aluno; e Material-aluno. Nesse caso a hierarquia se estabelece também em função da “ordem de grandeza”. Isso se explica: Professor-Aluno a maior qualidade, ou menor distância do aprendizado; e Material-Aluno o oposto.

### **Chave 1 – Professor-Aluno**

No nosso trabalho a preocupação de encurtar as “distância” e potencializar o ensino podem ser verificados com o uso do Sistema Moodle e de softwares de comunicação síncrona e assíncrona como o “skype” e “Camtasia”. Os elementos tradicionais de ensino do software, objeto deste curso, encontrados hoje no mercado são os de *aula convencional - turma pequena* (presencial exclusivo) com uso interativo de micro computador o que resulta em distância 0 de acordo com o exemplo do trabalho encontrado do Professor TORI, e num outro extremo *curso por correspondência* (totalmente à distancia) com o uso apenas de filmes padronizados prontos sem

verificações ou retorno ao aluno o que resulta em distância 7 (a maior distancia possível no modelo).

Distância Aluno-Professor (P)				
Interativa	Temporal	Física	Valor	Exemplo
1	1	1	$P(1, 1, 1)=7$	<b>curso por correspondência</b>
1	1	0	$P(1, 1, 0)=6$	-
1	0	1	$P(1, 0, 1)=5$	telecurso (broadcasting)
1	0	0	$P(1, 0, 0)=4$	conferência
0	1	1	$P(0, 1, 1)=3$	correspondência com tutoria
0	1	0	$P(0, 1, 0)=2$	-
0	0	1	$P(0, 0, 1)=1$	Tele ou Videoconferência
0	0	0	$P(0, 0, 0)=0$	<b>aula convencional - turma pequena</b>

**Tabela 1. Distância Aluno-Professor (P)**

Nossa proposta implantada se resume em aulas baseadas em filmes com uma componente permanente de solicitação de respostas do aluno, durante a sua assistência, sendo essas questões relacionadas ao tema apresentado e à conexão à aplicação desses conhecimentos à sua realidade. As respostas são enviadas em forma de correio eletrônico, e são analisadas por tutores especialistas de forma assíncrona. Os tutores diagnosticam o nível de entendimento dos alunos de forma individual e se preparam para re-apresentar o tema (ou parte dele) em momento futuro e previsto. É importante registrar que o uso de ferramentas de VoIP, de comunicação síncrona, por conta de “plantões” de tutores eventuais e agendados, permite a componente da distância temporal cair a zero eventualmente. Nesse caso o acesso ao conhecimento levando o Professor ao aluno. Distância encontrada no nosso modelo:

Interativa	Temporal	Física	Valor	Exemplo
0	0 a 1	1	$P(0, 0 a 1, 1) = 1 a 3$	<b>Teleconferência</b> ou <b>correspondência com tutoria</b>

**Tabela 2. Distância Aluno-Professor (nosso modelo)**

### Chave 2– Aluno -Aluno

Os elementos tradicionais de ensino do software, objeto deste curso, encontrados hoje no mercado seriam os de *dinâmica de grupo* (presencial exclusivo), não fosse a inexistência dessas práticas no mercado. Na verdade o que é encontrado para esse cenário temos o que resulta em distância 7 curso individual **curso individual**. Isso é devido ao alto custo de manutenção e equipamentos para suportar esse trabalho pelo tempo necessário à formação de grupos.

Distância Aluno-Aluno (A)				
Interativa	Temporal	Física	Valor	Exemplo

1	1	1	$A(1, 1, 1)=7$	<u>curso individual</u>
1	1	0	$A(1, 1, 0)=6$	Laboratório de uso livre
1	0	1	$A(1, 0, 1)=5$	teleconferência
1	0	0	$A(1, 0, 0)=4$	conferência
0	1	1	$A(0, 1, 1)=3$	Fórum na Internet
0	1	0	$A(0, 1, 0)=2$	Lab. livre com comunicação entre alunos
0	0	1	$A(0, 0, 1)=1$	Chat na Internet Ou teleconferência
0	0	0	$A(0, 0, 0)=0$	Dinâmica local de grupo

**Tabela 3. Distância Aluno- Aluno (A)**

Nossa proposta implantada, não se resume apenas na comunicação entre professor e aluno, mas também pelo estímulo de comunicação aluno-aluno, isso é, o uso de ferramentas de VoIP é quase que automático e por hábito. A comunicação síncrona, por conta da presença constante de alunos e ex-alunos devidamente identificados permite a distância temporal cair a zero frequentemente. Nesse caso, o acesso ao conhecimento levando o aluno ao aluno é uma constância. A distância dessa chave encontrada no trabalho do Professor Tori dentro de nossa proposta vai de:

Interativa	Temporal	Física	Valor	Exemplo
0	0	1	$P(0, 0, 1) = 1$	<u>Teleconferência</u> ou <u>correspondência com tutoria</u>

**Tabela 4. Distância Aluno- Aluno (nosso modelo 1)**

[Nos atrevemos a afirmar que ao final, com um exercício em grupo e distribuído, temos a componente *Física*, quase que inexistente por conta da ferramenta de comunicação. Isso visto pelos resultados já encontrados.

Interativa	Temporal	Física	Valor	Exemplo
0	0	0	$A(0, 0, 0)=0$	<u>Dinâmica local de grupo</u>

**Tabela 5. Distância Aluno- Aluno (nosso modelo 2)**

### Chave 3– Material-Aluno

Nessa chave os elementos tradicionais de ensino do software, objeto deste curso, encontrados hoje no mercado seriam os elementos tradicionais de ensino, *Experiência de laboratório desenvolvida ao vivo* (presencial exclusivo) com uso interativo de micro computador o que resulta em distância 0 de acordo com o exemplo do trabalho encontrado do Professor TORI.

Distância Aluno-Material (M)				
Interativa	Temporal	Física	Valor	Exemplo
1	1	1	$M(1, 1, 1)=7$	monitoração remota assíncrona de dados
1	1	0	$M(1, 1, 0)=6$	Apostila, livro, vídeo

1	0	1	$M(1, 0, 1)=5$	monitoração remota de dados em tempo real
1	0	0	$M(1, 0, 0)=4$	Experiência de laboratório expositiva e ao vivo
0	1	1	$M(0, 1, 1)=3$	monitoração remota assíncrona de dados com controle assíncrono do experimento
0	1	0	$M(0, 1, 0)=2$	Simuladores, Lab. Virtual, material hipermediático
0	0	1	$M(0, 0, 1)=1$	monitoração e controle remotos em tempo real
0	0	0	$M(0, 0, 0)=0$	<b>Experiência de laboratório desenvolvida ao vivo</b>

**Tabela 6. Distância Aluno- Material (M)**

Na nossa proposta implantada, com a garantia de produção de livros específicos para o estudo, assim como diversos materiais de apoio disponibilizados no site, suplementada pela troca de materiais de forma síncrona entre os alunos e com o professor é apoiada também em laboratório. Esse laboratório é nesse caso remoto e nas dependências e domínio dos alunos. Isso também é conseguido com o uso de ferramentas de base Internet e transmissão de dados e imagens. A comunicação síncrona, por conta da presença constante de alunos e ex-alunos devidamente identificados permite mais uma vez a distância temporal cair a 0 frequentemente. Nesse caso o acesso ao conhecimento levando o material ao aluno traz uma distância baseada no trabalho do Professor Tori de:

Interativa	Temporal	Física	Valor	Exemplo
0	0	0 a 1	$M(0, 0, 0 \text{ a } 1) = 0 \text{ a } 1$	<u>monitoração e controle remotos em tempo real</u>

**Tabela 7. Distância Aluno- Material (nosso modelo)**

A métrica do professor TORI se estende inclusive à composição desses diversos fatores conforme já mencionado, e nesse caso nos permitimos uma comparação entre as opções presencial ideal e possível, de mercado e à distância. A comparação entre o modelo presencial ideal, o praticado e o nosso proposto em EAD se resume da seguinte maneira quando focada essa métrica “distância” do ensino:

	Menor distância	Maior distância
Presencial Ideal	0	0
Presencial de Mercado	112	112
Proposta EAD	81	262

**Tabela 8. Distâncias em EAD-1**

Se tomarmos como base a única opção de mercado:

	Menor distância	Maior distância
Presencial de Mercado	100%	100%
Proposta EAD	72%*	234%

**Tabela 9. Distâncias em EAD-2**

Dependendo do tipo de turma, esse menor valor é alcançado com facilidade, sendo que o uso dessa técnica força, pela criação de hábitos e de grupos de estudo e reciclagem, esse como valor como valor de referência.

O trabalho que sustenta esse estudo está disposto em:

<http://www.abed.org.br/publicue/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=183&sid=102&UserActiveTemplate=4abed>

### **7 - Caráter inovador:**

Por termos desenvolvidos diversos cursos dessa ferramenta no mercado e unicamente marcado pelo cunho presencial, a oportunidade de migração e apresentação desse trabalho não só permite a participação à distância dos alunos, como também se mostra a única forma de garantir o aprendizado. O caráter inovador é destacado também pela proposta de garantir o aprendizado dessa ferramenta, até então não bem sucedido no modo presencial, no ambiente EAD. O treinamento desta ferramenta hoje passa pelo paradigma do aluno-micro presencial com um professor a ditar os passos da operação a ser executada e solicitar a repetição dos alunos para realização de trabalhos do dia. Em prazos que normalmente montam de 7 a 10 dias, os alunos praticam alguns comandos e ao final recebem os certificados de participação. No método adotado pelo nosso curso atualizado e repensado em resultados, chegamos a patamares de qualificação dos alunos na ferramenta e técnicas de gerenciamento de projeto. Essa qualificação garante ao aluno, quer pela interação com o aplicativo, quer pela troca de experiência entre os projetos-exercícios realizados, um nível de capacitação jamais realizado no mercado.

O uso de exercícios individuais e de sua realização pelos alunos em caráter permanentemente supervisionado mostra a eficiência desse método e, no caso em questão, amplamente suportado pela EAD.

### **8 - Replicação do experimento:**

O experimento pode ser repetido no seu princípio para QUALQUER aplicativo de uso em micro computador que gere resultados (exercícios ou trabalhos) passíveis de envio pela internet ou por meios e mídias digitais portáteis e sempre em meio de arquivos nativos do software. Onde o princípio do curso tenha como linha básica a capacitação do aluno no aplicativo, sendo o elemento motivador suportado pelo elemento de uso desta ferramenta sob treinamento. A adaptação do modelo se restringe basicamente ao desenvolvimento de novo conteúdo que por base contenha o elemento motivador (conceitual) e o elemento de aplicação direta do aplicativo. Esse modelo deve promover o mesmo critério de avaliação de entendimento “aula” e “exercício” já mencionados e o mesmo preparo dos tutores. Tanto no conhecimento da ferramenta a ser treinada, como no conhecimento do elemento motivador, como nos aplicativos de apoio MOODLE, SKYPE e CAMTASIA, já mencionados. O treinamento dos tutores nas ferramentas mencionadas é essencial, assim como o domínio dos elementos mencionados.

### **9 – Conclusão e resultados:**

Os resultados superaram as expectativas tanto do negócio, dos tutores e dos alunos, uma vez que o resultado real do curso se mostra na aplicação imediata no mercado de trabalho na forma de reconhecimento profissional ao nível maior que capacitação e sim de profissionalização nessa ferramenta. Essa profissionalização é alcançada é claro pelo elemento motivador: Gerenciamento de Projetos, técnicas e práticas. Uma vez que os cursos no modelo tradicional, não eficazes na técnica da capacitação e qualificação,

sempre se concentram de forma livre nos grandes centros urbanos, e em particular dentro das metrópoles da região sudeste, verificamos que a opção e disponibilização desse recurso em EAD permite levar qualidade e profissionalização aos diversos pontos mais distantes do país, e outros de língua portuguesa, especificamente para o treinamento de softwares que pelo paradigma do “aluno na máquina respondendo a comandos”, se mostrou menos eficiente.