

Fabiano Fernandes de Souza

REDUÇÃO DE CUSTOS DE TREINAMENTO COM
E-LEARNING, UM ESTUDO DE CASO

Monografia apresentada ao Departamento de
Ciência da Computação, da Universidade Federal
de Lavras como parte das exigências do Curso de
Bacharelado em Ciência da Computação para
obtenção do título de Bacharel em Ciência da
Computação.

Orientador
Dr. André Luiz Zambalde

Lavras
Minas Gerais - Brasil
2004

Fabiano Fernandes de Souza

REDUÇÃO DE CUSTOS DE TREINAMENTO COM
E-LEARNING, UM ESTUDO DE CASO

Monografia apresentada ao Departamento de
Ciência da Computação, da Universidade Federal
de Lavras como parte das exigências do Curso de
Bacharelado em Ciência da Computação para
obtenção do título de Bacharel em Ciência da
Computação.

Aprovada em 24 de junho de 2004

Ricardo Luiz Araújo Drummond

André Luiz Zambalde
(Orientador)

Lavras
Minas Gerais - Brasil

Sumário

1	Introdução.....	1
1.1	Objetivos Gerais e Específicos.....	1
1.2	Justificativa.....	1
1.3	Escopo.....	2
2	Fundamentação Teórica.....	3
2.1	Treinamento Corporativo.....	3
2.1.1	Definição.....	3
2.1.2	Vantagens.....	4
2.1.3	Dificuldades na Implementação do Treinamento.....	5
2.2	Ensino a Distância.....	5
2.2.1	Vantagens.....	6
2.3	E-Learning.....	6
2.4	Treinamento On-Line.....	6
2.4.1	As Mídias.....	9
2.4.2	Sistemas Multimídia.....	10
2.4.3	Internet.....	10
3	Metodologia.....	11
3.1	Tipo de Pesquisa.....	13
3.2	Procedimentos Metodológicos.....	13
3.2.1	Pessoas envolvidas.....	13
3.3	Plataforma de Ensino.....	16
3.4	Conteúdo.....	17
4	Resultados e Discussão.....	19
4.1	Análise do Treinamento.....	19
4.2	Análise dos custos.....	21
4.2.1	Análise dos custos de treinamento presencial.....	21
4.2.2	Análise dos custos do treinamento a distância.....	23
4.2.3	Mensuração da economia.....	24
5	Conclusões.....	25
6	Referências Bibliográficas.....	26
7	Anexos.....	28
7.1	Anexo 1.....	28
7.2	Anexo 2.....	29

7.3Anexo III.....	30
7.4Anexo IV	31
7.5Anexo V.....	32
7.6Anexo VI.....	33
7.7Anexo VII.....	34
7.8Anexo VIII.....	35
7.9Anexo IX.....	36

Lista de Figuras

Figura 1: Tela principal do ambiente de ensino utilizado no estudo de caso.....	16
Figura 2: Tela da apostila do curso “Contabilidade para não contadores”	18
Figura 3: Tela de um exercício interativo da apostila do treinamento.....	18
Figura 4: Avaliação dos alunos com relação ao atendimento aos objetivos propostos.....	19
Figura 5: Avaliação dos alunos com relação à aplicabilidade do conteúdo do curso.....	20
Figura 6: Avaliação dos alunos com relação ao entendimento e clareza da linguagem.....	20
Figura 7: Avaliação dos alunos com relação a atuação do tutor.....	22
Figura 8: Comparação entre os custos de treinamento presencial e a distancia.....	24

Lista de Tabelas

Tabela 1: Distribuição dos custos envolvidos no treinamento presencial.....22

Tabela 2: Distribuição dos custos envolvidos no treinamento a distância....23

Agradecimentos

Ao André Luiz Zambalde, Denise Dumont e à equipe de Ead do Senai / MG e especial agradecimento ao Ricardo Luiz Araújo Drummond.

Resumo

REDUÇÃO DE CUSTOS DE TREINAMENTO COM E-LEARNING, UM ESTUDO DE CASO

Buscou-se com o presente trabalho fazer uma análise comparativa entre as estruturas de custos de treinamentos presenciais e a distância, mensurando a economia obtida através da opção pela educação a distância. Esta análise foi baseada em um estudo de caso na Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais - FIEMG. A organização obteve uma economia da ordem de 66,18% nos custos de capacitação de colaboradores. Concluiu-se que a opção pela modalidade de treinamento a distância pode gerar grande economia para o Sistema FIEMG, além de possibilitar que o sistema ofereça um número maior de cursos para a capacitação de seus colaboradores.

Palavras Chaves: ensino a distância, custos, e-learning

Abstract

CASE: TRAINING COSTS REDUCTION USING E-LEARNING

The goal of this work is to make a comparative analysis of costs between traditional training and distance training by measuring the economy through the second option. This analysis was based on a case in the Federacy of the Industries of Minas Gerais State - FIEMG. The organization has reached a economy by the order of 66,18% in collaborator's training costs. It was concluded that the option to e-learning mode for collaborator's training brought a great costs retention for the FIEMG System, besides making possible that the organization offers bigger number of qualification training courses to its collaborators.

Key words: training, costs, e-learning

1 Introdução

1.1 Objetivos Gerais e Específicos

O objetivo principal deste trabalho consiste em mensurar a economia obtida pela Gerência de Controladoria, da Superintendência Integrada de Administração e Finanças do Sistema FIEMG, com a adoção do ensino a distância via Internet (e-learning), para oferecer treinamento aos colaboradores do Sistema.

1.2 Justificativa

A demanda por mão-de-obra qualificada vem aumentando consideravelmente no país em virtude da globalização e das novas formas de organização do trabalho resultantes de uma nova economia (Belloni 1999, Oit ,1998).

O conhecimento tende a ser o diferencial competitivo das empresas, pois o volume de informações cresce numa velocidade tão grande, que é praticamente impossível um profissional absorver e utilizá-lo de forma coerente com as necessidades de sua organização e o conhecimento adquirido no início de sua vida profissional se torna obsoleta ao final.

Esta situação faz com que a procura por profissionais capacitados seja mais intensa por parte das organizações ou então, acaba obrigando as empresas a investirem constantemente em seus recursos humanos de forma que estes estejam preparados para desempenharem suas funções.

Para se manterem competitivas, as empresas, fazem cada vez mais uso de treinamentos corporativos onde os funcionários se mantêm atualizados através de cursos direcionados às necessidades das empresas através do ensino presencial ou a distância.

Entretanto, um grande obstáculo a ser vencido pelos programas de treinamento corporativo são os elevados custos envolvidos nestes programas, como por exemplo, transporte dos funcionários, hospedagens, alimentação, e principalmente, os dias que os funcionários têm que deixar os seus postos de trabalho para freqüentar os treinamentos oferecidos.

Frente a este contexto, o ensino a distância tem se mostrado uma modalidade cada vez mais recorrente na área de educação corporativa. Além de possibilitar a redução de custos, ainda permite que os funcionários sejam treinados sem se ausentarem dos seus postos de trabalho. Entretanto, apesar de se especular sobre as reduções dos custos de treinamento quando realizados na modalidade a distância, poucos são os trabalhos de mensuração de casos reais, que comprovem esta redução. Diante desta realidade, surge a necessidade de se pesquisar mais detalhadamente as estruturas de custos envolvidos nos modelos de treinamento corporativo presencial e a distância.

1.3 Escopo

Este trabalho se resumirá em ilustrar o treinamento corporativo on-line como um poderoso instrumento de capacitação e racionalização de custos de capacitação profissional através de comparação de custos.

Entretanto, para que os resultados não fossem focados exclusivamente na questão dos custos, buscou-se fazer uma análise qualitativa dos aspectos didático-pedagógicos do curso. Esta análise nos possibilitou inferir sobre a relação custo-benefício obtida neste estudo de caso, definir parâmetros e métricas para comprovar a existência da redução de custos com o uso efetivo do e-learning em detrimento ao treinamento presencial.

Será fornecido uma breve contextualização de ensino a distância destacando suas vantagens e características que o enquadrem como uma solução viável para treinamento corporativo; a importância do treinamento corporativo e características de sua modalidade on-line.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Treinamento Corporativo

2.1.1 Definição

Chiavenato(1999) relata que "alguns especialistas em administração de recursos humanos consideram o treinamento como um meio para desenvolver a força de trabalho de funções ou cargos particulares". Waite apud Chiavenato (1999) afirma que "outros consideram o treinamento como um meio para um adequado desempenho no cargo e estendendo o conceito para um desenvolvimento intelectual por meio de educação geral". Outros ainda segundo Whitehill apud Chiavenato (1999) referem-se a uma área genérica chamada desenvolvimento, que divide em educação e treinamento: o treinamento significa o preparo da pessoa para o cargo, enquanto o propósito da educação é o de preparar a pessoa para o ambiente dentro e fora de seu trabalho.

O próprio Chiavenato(1999) conceitua o treinamento como "um processo educacional de curto prazo que utiliza procedimento sistemático e organizado pelo qual o pessoal não gerencial aprende conhecimentos e habilidades técnicas para um propósito definido".

Milkovich e Bourdreau(2000) afirmam que treinamento "é um processo sistemático para promover a aquisição de habilidades, regras, conceitos ou atitudes que resultem em uma melhoria da adequação entre as características dos empregados e as exigências dos papéis funcionais". De maneira mais sucinta, Marra(2000) conceitua como "um processo de assimilação cultural a curto prazo, que objetiva repassar ou reciclar conhecimentos, a habilidade ou atitudes relacionados diretamente à execução de tarefas ou à sua otimização no trabalho".

Baseado no entendimento do autor, treinamento corporativo será utilizado para definir a modalidade de ensino quando realizado no ambiente profissional ou campo empresarial, onde a preocupação central é capacitar e melhorar o desempenho dos trabalhadores a curto prazo alinhado aos propósitos e interesse da organização.

2.1.2 Vantagens

Todo treinamento devidamente planejado e aplicado, é vantajoso à empresa. O capital "empatado" em treinamento corporativo retorna sempre em benefícios, dentre eles se destacam:

- Ganhos com qualidade;
- Aumento da produtividade;
- Alta sintonia com os avanços científicos e tecnológicos;
- Aumento de motivação - Caso o treinamento resolva uma necessidade empresarial;
- Diminuição de conflitos internos mediante maior conhecimento dos problemas organizacionais;
- Redução na rotatividade de pessoal;
- Condições de competitividade mais vantajosa dada a capacidade de oferecer melhores produtos e serviços;
- maior segurança econômica, em virtude da maior estabilidade de pessoal;
- Diminuição acentuada dos acidentes e do desperdício pela melhoria das técnicas de trabalho;

A partir das vantagens apontadas, torna-se mais fácil entender a importância do treinamento para as corporações existe uma crescente evidência de que os investimentos em treinamento estão associados ao aumento de lucratividade no longo prazo, e que as empresas que reorganizam suas operações com base em programas como trabalho em equipes e círculo da qualidade conseguem maior produtividade se estes programas estiverem em sintonia com a educação do trabalhador.

Várias empresas estão descobrindo, como os japoneses e alemães, que o custo de formação de mão-de-obra, bem administrado, se transforma rapidamente em lucros crescentes, via a elevação da produtividade geral do trabalho.

2.1.3 Dificuldades na Implementação do Treinamento

Embora sejam grandes as vantagens que o treinamento proporciona às corporações, várias são as dificuldades encontradas para a implementação de programas de treinamento. Para Costacurta Junqueira, Vice-Presidente do Instituto Mvc, "Quanto mais fundo mergulhamos no tema treinamento, mais claro fica para nós que um dos maiores obstáculos ao pleno desenvolvimento da atividade reside no fato de que ela se vê vista como uma concorrente do trabalho".

Concorre no sentido de boa parte das vezes, as pessoas terem que optar entre ir a um seminário ou executar determinada tarefa.

As falhas nos investimentos em treinamento também concorrem para dificultar a implementação de novos treinamentos. As principais explicações para tais falhas são:

- falta de comprometimento da alta direção para com o investimento;
- falta de foco do investimento nas reais necessidades e problemas;
- falta de vínculo do investimento com o planejamento estratégico da empresa;
- dificuldades de mensuração do custo/benefício dos investimentos.

2.2 Ensino a Distância

Ensino representa instrução, socialização da informação, transmissão de conhecimentos, treinamento, adestramento (de onde vem a palavra "maestro"). É um termo mais restritivo ao processo ensinar-aprender, onde alguém sabe (quem ensina) e outro não sabe (quem aprende). A ênfase recai no aparato institucional e tecnológico para que um determinado pacote de conhecimento seja transmitido e assimilado pelo aprendiz de forma mais eficiente e eficaz.

Quando conceituamos Ensino a Distância surgem inúmeras definições, entre elas:

O ensino/educação a distância é um método de transmitir conhecimentos, habilidades e atitudes, racionalizando, mediante a aplicação da divisão do trabalho e de princípios organizacionais, assim como o uso extensivo de meios técnicos, especialmente para o objetivo de reproduzir material de ensino de alta qualidade, o que torna possível instruir um grande número de alunos ao mesmo tempo e onde quer que vivam. É uma forma industrial de ensinar e aprender. (Otto Peters, 1983).

O ensino a distância é um sistema multimídia de comunicação bidirecional com o aluno afastando do centro docente e ajudado por uma organização de apoio, para atender de modo flexível à aprendizagem de uma população massiva e dispersa. Este sistema somente se configura com recursos tecnológicos que permitam economia de escala (Ricardo Marin Ibañez, 1986).

Segundo Maria Lúcia C. Neder (2000), o Ensino a Distância pode ser visto como:

- sistema de comunicação bidirecional;
- recursos para proporcionar a instrução;
- modalidade alternar de ensino;
- sistema tecnológico de comunicação maciça e bidirecional;
- modelo pedagógico;
- prática educativa mediatizada;
- forma pedagógica;
- modalidade alternativa de educação;
- meio para o ensino;
- educação alternativa.

A Educação a Distância (EAD) apresenta características de flexibilidade de espaço e tempo que podem se adaptar às diversas demandas. É considerada uma metodologia voltada para atender adultos com compromissos familiares e profissionais, pois permite a continuação dos estudos sem o abandono de outras atividades.

Algumas de suas características fundamentais são:

- Educandos e educadores estão separados pelo tempo e/ou espaço;
- Há um canal ou melhor canais (tecnológicos e humanos) que viabilizam a interação entre educadores e educandos portanto um processo mediatizado;
- Há uma estrutura organizacional complexa a serviço do educando: um sistema de EAD com subsistemas integrados: comunicação, tutoria, produção de material didático, gerenciamento, etc.

De acordo com o Moore (1996), o grande diferencial da EAD está em proporcionar ao aluno a opção de escolher o próprio local e horário de estudo.

A possibilidade de se gerar produtos customizados, ajustados e adaptados às necessidades dos clientes, possibilitam ganhos em tempo e adequação no atendimento a demandas específicas, que não estejam contempladas a contento em estruturas educacionais tradicionais. Bates (1997).

2.2.1 Vantagens

Segundo Aretio (1997), a grande vantagem da EAD em relação à educação presencial está na economia. Ao se deslocar um grande grupo de funcionários para participar de aulas presenciais em outras localidades, tem-se na substituição destes profissionais, bem como, no pagamento dos salários dos mesmos sem que eles estejam efetivamente trabalhando, um considerável aumento de custos fixos. Porém, as empresas que desejarem implementar programas de educação profissional a distância, dependendo do tipo de curso e mídia a ser utilizada, terão inicialmente custos consideravelmente elevados em virtude da aquisição de equipamentos e com o desenvolvimento de metodologias e materiais que irão auxiliar a aprendizagem. Entretanto, tais custos poderão ser diluídos à medida que a quantidade de alunos aumentar, bem como, a empresa desejar oferecer outros tipos de cursos.

2.3 E-Learning

E-learning é uma modalidade de ensino a distância que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes tecnológicos de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculado através da internet DALMAU (2004).

Alguns termos, apesar de apresentarem certa diferença conceitual, na prática são utilizados como sinônimos de E-learning. São eles: web training, web education, educação a distância via internet, aprendizado eletrônico, ensino mediado por tecnologia, ensino dirigido por computador etc.

Os objetivos do e-learning são:

- Democratizar o acesso à educação;
- Reduzir custos;
- Aumentar a autonomia e independência do aprendiz;

- Contextualizar o ensino;
- Incentivar a educação permanente.
- Aplicar recursos tecnológicos e de multimídia para o enriquecimento do aprendizado.

Antes de ser considerado como um instrumental tecnológico com aplicabilidade pedagógica, deve-se considerar a influência cultural do E-learning devido a sua capacidade de contribuir para a mudança no paradigma corrente relativo ao processo ensino-aprendizagem. Diferente de uma simples disponibilização de cursos pela internet ou videoconferência, o E-learning refere-se à criação de hábitos de aprendizagem distintos daqueles incentivados pelo ensino presencial, principalmente no que diz respeito ao autodidatismo.

A forte contribuição do E-learning para a mudança de paradigma educacional baseia-se na constatação de que a internet exige uma maior assertividade por parte do aluno, que deve conduzir o seu aprendizado. No sistema presencial é notória a passividade do aluno em relação à condução do processo ensino-aprendizagem.

O e-learning começou sendo utilizado mais na área tecnológica, para o aprendizado de softwares.

Atualmente, sua principal utilização tem sido na área de gestão, incluindo todos os temas correlatos. Na área empresarial sua utilização para capacitação na área de vendas e atendimento ao cliente desponta uma das mais promissoras aplicabilidades. Na área do ensino tradicional, os cursos de extensão e pós-graduação são os que devem se beneficiar com maior intensidade das estratégias de e-learning.

Os programas de e-learning são mais ágeis e permitem um aprendizado mais rápido do que os tradicionais pelo fato do aluno poder avançar no conteúdo segundo seu próprio ritmo. Além disto, o aluno pode estruturar seu tempo, com um maior aproveitamento deste. Alguns especialistas acreditam que os programas de cursos através de e-learning são mais bem elaborados, do ponto de vista da agilidade, do que os tradicionais.

Muitas críticas têm sido feitas ao e-learning quanto à ausência do contato humano direto e as deficiências geradas por tal fato. Defensores do e-learning argumentam, entanto, que o aprendizado baseado em tecnologia compensa a falta do contato humano direto com a criação de comunidades virtuais que interagem através de chats, fóruns, emails etc, enriquecendo o processo

relacional com pessoas com o mesmo interesse, mas com diferentes visões e localizadas em distintas regiões ou países.

Diversas relações estão presentes nos programas de EAD (Educação distância) e com elas todas as dificuldades oriundas do processo interativo. As principais formas de interação são entre tutor e aluno, aluno e material instrucional, alunos e outros alunos, alunos e comunidade de especialistas.

Considerando-se que o processo de E-learning se dá entre humanos, a interatividade, que deve ser considerada através das mediações pedagógicas, passa a exercer um papel crítico na aprendizagem efetiva.

Quanto maior for a interatividade, maior será a qualidade do aprendizado.

Os cursos através de E-learning não podem ser meras adaptações dos conteúdos ministrados em cursos presenciais. Textos muito longos devem ser transformados em diversas unidades menores de conteúdo e as formas com que estas unidades serão apresentadas deverão ser individualizadas a ponto de atender aos diferentes estilos de aprendizagem, geralmente utilizando interfaces interativas mais eficazes. O feedback dos alunos é um importante instrumento para auxiliar na formatação dos demais cursos.

2.4 Treinamento On-Line

No intuito de melhorar a transmissão de informações pertinentes ao cenário comercial vivido pelos funcionários da própria organização, além de facilitar o aperfeiçoamento dos mesmos, o treinamento corporativo utilizando o e-learning (treinamento on-line), surgiu para suprir as deficiências provenientes da educação pós-secundária e, para proporcionar um aprendizado permanente NEVES (2002).

Independente do tipo de curso que esteja no planejamento do treinamento on-line, a alternativa de utilizar os pressupostos da Educação a Distância se apresenta como uma alternativa viável, dentro dos próprios parâmetros já estruturados pela corporação, visto que o atendimento simultâneo de seus profissionais tende a gerar economia de escala no processo e ganhos de tempo.

Wick (1997) comenta que, no atual mundo dos negócios, o foco do aprendizado está se deslocando do ensino em sala de aula para o aprendizado no próprio local de trabalho e, este é um dos aspectos que tem se mostrado mais atraentes para a iniciativa privada.

A possibilidade de se ministrar conhecimentos próprios ou construídos de acordo com a cultura organizacional, voltados para o cenário vivenciado pelas organizações, servem como atrativos para as empresas criarem os seus próprios centros de excelência.

2.4.1 As Mídias

As mídias, meios auxiliares ou recursos instrucionais ajudam a despertar e fixar a atenção do participante, provocar seu interesse e o desejo de prender e aplicar os conhecimentos. Com o uso de recursos instrucionais, temos a participação ativa do educando no processo ensino/aprendizagem, e não como um espectador passivo.

No treinamento on-line destaco a utilização extensiva de duas mídias: Sistemas Multimídias e Internet.

2.4.2 Sistemas Multimídia

Os sistemas multimídias utilizam computadores pessoais com conversores de sons, permitindo a integração de, por exemplo, no caso de uma enciclopédia computadorizada, imagens geradas no monitor a sons e textos relacionados. Por meio dos sistemas multimídia o usuário pode dialogar, responder às perguntas, resolver problemas, explorar seu tema de estudo e receber contestações.

O desenvolvimento de material multimídia implica, entretanto, na produção de textos, vídeos, áudio, imagens, simulações e animações. Para que esta produção seja viável são necessários estudos sobre as técnicas pedagógicas mais adequadas, sobre as ferramentas mais apropriadas a produção de cada tipo de mídia, além de uma equipe multidisciplinar para o desenvolvimento do material de ensino multimídia.

Tais sistemas têm grande potencial de aplicação em treinamento, pois permitem aumentar o interesse e o entendimento do assunto pelo aluno por meio da utilização de múltiplos recursos de comunicação em um único sistema.

Destacam-se como vantagens de um sistema multimídia a redução do tempo de aprendizagem, consistência pedagógica, flexibilidade, maior motivação por parte dos alunos quanto ao processo de "aprender a aprender", assim como aumento da memorização de conteúdos a longo prazo.

Como desvantagens ou limitações dos sistemas multimídia, destacam-se o custo elevado em seu desenho e em sua produção, assim como das estações multimídias para a aprendizagem dos alunos. O inconveniente do alto custo de produção pode ser minimizado, no que tange a sua durabilidade e consistência, assim como grande número de participantes beneficiados pelo sistema.

2.4.3 Internet

A Internet é a conexão entre inúmeros computadores espalhados pelo mundo, transformando-se em uma poderosa rede de recursos e serviços. É um meio de comunicação que permite o transporte em forma digital de documentos escritos, sons e imagens, entre pessoas e instituições do mundo todo.

Com o advento da Internet, foram sendo derrubadas uma série de limitações, incluindo nesse contexto as formas convencionais de treinamento. O aumento hoje exponencial do número de usuários torna possível atingir grupos específicos de pessoas e, portanto de profissionais, com funções e cargos semelhantes, ocupando posições em vários pontos do país ou do mundo, que necessitam de uma orientação segura e padronizada para suas atividades.

As características principais que fazem da World Wide Web (WWW) uma tecnologia de amplo potencial para o treinamento corporativo a distância (treinamento on-line) são:

- ambiente bastante amigável: permite sua manipulação por usuários com pouca intimidade no uso de computadores;
- capacidade multiplataforma: possibilidade de acesso às informações por diferentes plataformas e hardware e software;
- capacidade hipertexto / hipermídia: a estrutura da informação não é linear, e a capacidade da Web para apresentar a informação em formato não linear (documento hipertexto/on-line) é parte substancial de seu êxito;
- disponibilidade gratuita de: clientes, servidores, aplicações auxiliares para vídeo e áudio de formatos diversos; ferramentas para elaboração de hipermídia e de gestão de serviços; todo ele para diferentes plataformas de hardware/software (Windows, Mac, Unix);
- capacidade interativa ampliada: Formulários e scripts CGI, e ferramentas como Java, permitem a interação do usuário com o sistema de um modo mais completo do que mediante a simples navegação;

- disponibilidade de conteúdos: a Internet é a maior e mais diversa fonte de recursos de informação disponível atualmente no mundo;
- capacidade de servir como sistema padronizado de distribuição de informação, aberto na Internet. Isso leva a uma fácil distribuição de aprendizagem entre os usuários;
- oferece flexibilidade de horário: por ser uma ferramenta assíncrona, permitindo que o aluno estude o material disponibilizado na WWW no momento em que lhe for mais adequado.

3 Metodologia

3.1 Tipo de Pesquisa

O presente trabalho é um estudo de caso referente à atividade de treinamento on-line para colaboradores de Federação das Indústrias de Minas Gerais, realizado em parceria com a equipe de EaD do Senai/MG.

Neste estudo de caso quantificou-se os custos do treinamento on-line, realizou-se uma análise qualitativa do treinamento, levantou-se o custo do mesmo treinamento se realizado na modalidade presencial e comparou-se os resultados dos custos obtidos.

A importância deste trabalho está em evidenciar a economia que uma organização pode obter utilizando o e-learning para treinar seus funcionários.

3.2 Procedimentos Metodológicos

Para o seu desenvolvimento, foi calculado o custo de se oferecer presencialmente um treinamento de "Contabilidade para profissionais não contadores" a 137 colaboradores do Sistema FIEMG. Foram calculados os custos de pagamento de professor para o curso, despesas de deslocamento, hospedagem, diárias, coffeebreaks, aluguéis de salas, impressão de apostilas, aluguel de equipamentos audiovisuais e dias de trabalho do colaborador durante o período de realização do curso. Estes custos foram comparados com o custo de contratação da empresa Estudar Consultoria e Empreendimentos Ltda, através da parceria com a equipe do Núcleo de Educação a Distância do SENAI-MG, somados aos custos de conexão à Internet para a realização do curso.

Para a análise dos aspectos didático-pedagógicos, os alunos do curso foram entrevistados através de questionário eletrônico. Um total de 36,5% dos alunos responderam ao questionário. Estes alunos foram questionados sobre o conteúdo do curso, o atendimento aos objetivos propostos e quanto ao atendimento do tutor.

3.2.1 Pessoas envolvidas

Durante o treinamento estiveram envolvidas os seguintes atores:

Designer Pedagógico

Foi o responsável pela adaptação do conteúdo.

O conteúdo foi adaptado à um formato mais amigável ao treinamento on-line a partir de uma apostila texto.

Nesta apostila o conhecimento estava sendo exposto de forma plana como em um livro.

O novo formato foi caracterizado por uma linguagem dialógica onde o conteúdo dá a impressão de estar conversando, “dialogando” com o leitor enriquecido com imagens, animações e exercícios na forma de jogos interativos para fixação do aprendizado.

Designer Gráfico

O designer gráfico foi o responsável pela criação técnica do conteúdo adaptado pela pedagoga para a veiculação na Internet.

Monitores

A monitora foi realizada por um profissional da empresa de EaD e outro profissional cedido pelo Senai/MG, ambos especialistas em educação à distância. Possuíam sólidos conhecimentos em de gestão de cursos e a maneira como os mesmos devem ser utilizados.

O objetivo da monitoria era acompanhar as atividades de alunos e professores, estimulando-os e esclarecendo suas dúvidas relativas ao andamento do curso.

Os monitores foram encarregado sde acompanhar o desenvolvimento de alunos e professores. Entre as tarefas dos monitores, estavam:

- acompanhar o acesso de alunos e professores no curso;
- lembrar os alunos de todas as atividades previstas;
- estimular os alunos a participar do curso;
- monitorar as atividades e prazos previstos no cronograma do curso;

Tutor

Assim como na sala de aula, alunos de cursos à distância possuem dúvidas que devem ser esclarecidas com uma pessoa que possua conhecimentos específicos na área do curso. O tutor foi utilizado também para balizar discussões, fomentar a pesquisa de novas fontes de informação e fazer a avaliação dos alunos.

O tutor do curso à distância desempenhou as seguintes atividades:

- respondeu às dúvidas dos alunos do curso;
- marcou bate-papos e participar deles;
- fomentou as discussões e troca de informações, visando sempre a construção do conhecimento;
- avaliou o aprendizado os alunos.

Coordenador do Treinamento

O coordenador foi um profissional especialista em ensino a distância cedido pelo Senai/MG. Possuía sólidos conhecimentos em práticas de orientação pedagógica e gestão do processo de ensino-aprendizagem.

O coordenador foi responsável pelo bom andamento do curso de um modo geral, sendo responsável por:

- elaboração de relatórios estatísticos sobre o desempenho de alunos, tutores e monitores;
- resolução de divergências entre os agentes;
- avaliação geral dos cursos sob sua responsabilidade.

Alunos

Foram 137 funcionários da Federação das Indústrias de Minas Gerais localizados em unidades dispersas da Sede, em Belo Horizonte.

Todos os alunos sentiam a necessidade de realizar este treinamento para melhorar seus conhecimentos na área de contabilidade.

Todos possuíam conhecimentos básicos de navegação na Internet e uso de aplicativos de escritório como editores de texto, planilhas de cálculos entre outros.

3.3 Plataforma de Ensino

Durante a escolha da plataforma de ensino deu-se preferência à soluções que funcionassem sobre plataformas livres.

Foi utilizado o software Web Ensino, feito em PHP funcionando sobre a o sistema operacional Linux e utilizando o banco de dados MySQL.

A Figura 1 mostra a tela principal do ambiente de ensino.

Bem-Vindo Haroldo Mota de Almeida,
hoje é Terça-Feira, 29 de Junho de 2004.

Curso: Contabilidade para não Contadores -

Contabilidade para não Contadores - Empresarial > Contabilidade 02 - externo (professor)

Curso Atual

Contabilidade para não Contadores - Empresarial
Professor(a): Haroldo Mota de Almeida
Monitor(a): Ailen Delazari

Agenda

26/05/2004	INÍCIO DO CURSO
27/05/2004	CAPÍTULO 01
28/05/2004	Chat de interação.
01/06/2004	CAPÍTULO 02
07/06/2004	CAPÍTULO 03
11/06/2004	CAPÍTULO 04
16/06/2004	CAPÍTULO 05

Figura 1: Tela principal do ambiente de ensino utilizado no estudo de caso

Foram utilizadas as funcionalidades de comunicação:

- Chat: bate papo agendado pelo professor realizados na frequência de um por semana;
- Envio de Mensagens utilizados para o esclarecimento de dúvidas;

- Avisos para manter os alunos informados dos eventos propostos pelo professor;
- Agenda de atividades;
- Relatórios de acesso e participação. Estes relatórios possibilitaram ao professor acompanhar o envolvimento dos alunos e à coordenadoria a avaliar o comprometimento dos funcionários com o treinamento;
- Apostila ou Conteúdo on-line.

3.4 Conteúdo

O conteúdo do curso foi transformado de uma apostila textual a um conteúdo interativo rico em hipermídia e interação com o aluno.

Foi utilizada uma linguagem dialógica para facilitar a familiarização e assimilação do conteúdo por parte do aluno.

Um personagem foi criado e a todo momento ele chamava a atenção do aluno a pontos importantes do conteúdo além de lembrá-lo e instruí-lo a utilizar os recursos de comunicação do ambiente de ensino.

O ritmo das aulas era feito pelo próprio aluno a medida em que ele conseguia o aproveitamento mínimo para avançar os módulos da apostila.

Durante os 30 dias de treinamento este material ficou disponibilizado para o aluno durante 24 horas por dia no ambiente de ensino.

Materiais extras assim como exercícios de aprendizagem foram adicionados durante o decorrer do treinamento pelo próprio tutor.

A Figura 2 mostra a imagem de uma tela da apostila interativa.

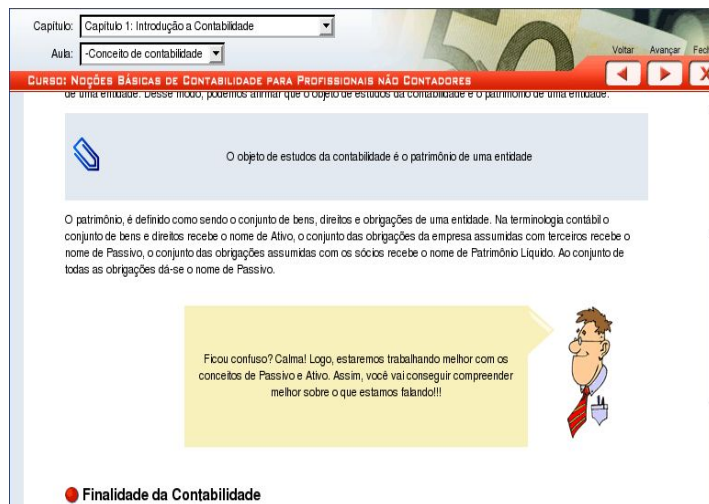


Figura 2: Tela da apostila do curso “Contabilidade para não contadores”

A seguir a Figura 3 mostra uma tela de um exercício interativo:

Capítulo 4: Escrituração e Fundamentos Contábeis
Conta T

1. Elabore o Livro Razão (CONTA "T") para as transações abaixo relacionadas:

- Investimento inicial de capital, no valor de **\$ 200.000,00**, sendo **50%** em dinheiro, depositado no Banco Tamborete e **50%** em materiais comercializáveis.
- Aquisição, a prazo, de móveis e utensílios da empresa S & L Ltda., no valor de **\$ 6.000,00**.
- Aquisição de equipamentos, no valor de **\$ 8.000,00** da Cia Alterosas S/A, sendo que **50%** foram pagos a vista e **50%** foram financiados mediante o aceite de uma promissória
- Realiza a compra a vista de um veículo, no valor de **\$ 30.000,00**
- Toma - se um empréstimo, no valor de **\$ 10.000,00**, ao Banco Tamborete, que foram creditados na conta da empresa, pelo valor de **8.000,00**.

Banco Bancorete	Capital Social	Mercadorias	Nota promissória a pagar
Móveis e Utensílios	Despesas de Juros	Contas a pagar	
Veículos	Equipamentos	Empréstimos Bancários	

Deixe vazio as colunas que não devem receber valor.

OK

Figura 3: Tela de um exercício interativo da apostila do treinamento

4 Resultados e Discussão

4.1 Análise do Treinamento

O treinamento de contabilidade para profissionais não contadores foi oferecido para 147 colaboradores do Sistema FIEMG. Destes, 137 concluíram o curso, totalizando 93,19% dos participantes. Ao final do curso, foi enviado um questionário eletrônico para os alunos para levantar o nível de satisfação dos mesmos com relação à diversos aspectos. No total, 50 alunos responderam o questionário, totalizando 36,5% dos alunos concluintes. As análises apresentadas nesta seção foram baseadas nas respostas destes questionários.

Com relação ao atendimento dos objetivos propostos, verificou-se que 86% dos respondentes afirmaram que o curso atendeu seus objetivos. Com relação a esta abordagem, 32% dos respondentes classificaram como muito bom e 54% como bom. Apenas 14% afirmou que em relação aos objetivos propostos o curso foi regular.



Figura 4: Avaliação dos alunos com relação ao atendimento aos objetivos propostos

Quando questionados sobre a aplicação do conteúdo à realidade dos alunos, 50% afirmaram que o curso foi bom, e 32% muito bom, totalizando em 82% como conteúdo aplicável à sua realidade.

Nenhum aluno classificou como ruim a aplicação do conteúdo do curso à sua realidade. Entretanto, este resultado era esperado, uma vez que o curso foi oferecido porque os colaboradores do Sistema FIEMG manifestaram previamente a necessidade de se atualizarem nesta área.



Figura 5: Avaliação dos alunos com relação à aplicabilidade do conteúdo do curso.

Também foram avaliados o entendimento por parte dos alunos, e a clareza da linguagem utilizada no conteúdo do curso. Para 44% dos respondentes foi bom, e outros 44% classificaram como muito bom, somando em 88% de alunos satisfeitos com a linguagem utilizada no curso.



Figura 6: Avaliação dos alunos com relação ao entendimento e clareza da linguagem do conteúdo do curso.

Outro aspecto abordado, diz respeito à atuação do tutor. Os alunos foram questionados sobre a agilidade do tutor em dar respostas. Torna-se importante ressaltar que o tutor já possuía grande experiência em tutoria de cursos a distância, o que facilitou o desenvolvimento de suas atividades. Verificamos através dos questionários que 86% dos respondentes classificaram a atuação do tutor positivamente; 30% como boa e 56% como muito boa.



Figura 7: Avaliação dos alunos com relação a atuação do tutor.

4.2 Análise dos custos

4.2.1 Análise dos custos de treinamento presencial

Para fazer uma análise comparativa entre os custos do curso de "Contabilidade para profissionais não contadores", oferecido a distância e o presencial, fizemos uma simulação, que necessitou de uma enorme colaboração do Sistema FIEMG e do autor/tutor do curso. Todos os cálculos foram baseados nos procedimentos internos já adotados pela própria organização. Desta maneira, os cálculos com diárias de hotéis, passagens e diárias de alimentação, podem variar muito entre diferentes organizações.

O curso oferecido na modalidade a distância, via Internet, teve duração de 30 dias. Para ser oferecido presencialmente, o curso teria a duração de 16 horas, ou seja, 2 dias de treinamento.

Para atender os 137 colaboradores do Sistema FIEMG, na modalidade presencial, seria necessário dividi-los em, pelo menos, 6 turmas. Os custos relativos ao treinamento presencial envolveram o deslocamento de colaboradores para Belo Horizonte, hospedagens em hotéis, diárias de alimentação, dias em que os colaboradores estariam fora de suas unidades, lanches durante a realização do treinamento, horas de aula do instrutor, custos de aluguéis de salas, impressão de apostilas e aluguel de equipamentos de apresentação audiovisual. As planilhas de cálculo dos custos de cada um dos componentes são apresentadas nos APÊNDICES I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII. Somente os cálculos que envolviam os salários dos colaboradores não foram apresentados por solicitação do Núcleo de Carreira e Remuneração, da Superintendência de Recursos Humanos do Sistema FIEMG.

O custo total envolvido nos treinamentos presenciais foi estimado em R\$48,118.90 (quarenta e oito mil cento e dezoito reais e noventa centavos), distribuídos da segundo a Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição dos custos envolvidos no treinamento presencial.

Descrição	Valor	%
Tutor	R\$ 4.320,00	8,98%
Deslocamento	R\$ 5.108,08	10,62%
Hospedagem	R\$ 13.200,00	27,43%
Diárias	R\$ 7.665,00	15,93%
Impressão de Apostilas	R\$ 1.518,00	3,15%
Dias fora da unidade	R\$ 12.347,82	25,66%
Aluguel Sala	R\$ 1.680,00	3,49%
Coffeebreak	R\$ 1.200,00	2,49%
Data-Show	R\$ 1.080,00	2,24%
Total	R\$ 48.118,90	100,00

Grande parte destes custos são oriundos de despesas envolvidas no deslocamento de colaboradores. Somados, considerando os custos de deslocamento, hospedagem em hotéis, diárias de alimentação e dias que o colaborador fica fora da unidade, estes custos totalizam 79,64% dos custos de treinamento.

Estes dados nos mostram também, a relevância de uma das principais vantagens dos treinamentos a distância: a possibilidade de se oferecer cursos a alunos geograficamente dispersos.

4.2.2 Análise dos custos do treinamento a distância

Para se calcular o custo do treinamento a distância, somou-se o valor pago para a empresa fornecedora aos valores referentes aos custos de conexão.

Os custos de conexão foram calculados e fornecidos, diretamente, pela Administração de Rede, da Gerência de Tecnologia da Informação do Sistema FIEMG. A descrição destes custos está no APÊNDICE IX. Torna-se importante ressaltar que, mesmo tendo sido computados como custos referentes ao treinamento a distância, os custos de conexão, especialmente os de banda larga, já constituem um custo fixo dentro do Sistema FIEMG.

O custo total envolvido no treinamento a distância foi de R\$ 16.275,00 (dezesesseis mil duzentos e setenta e cinco reais), distribuídos da segundo tabela 2.

Tabela 2: Distribuição dos custos envolvidos no treinamento a distância.

Descrição	Custo
Contratação Empresa e-Learning	R\$ 10.960,00
Custos Totais Conexão	R\$ 5.315,00
Custo Total	R\$ 16.275,00

4.2.3 Mensuração da economia

A economia obtida com a opção de oferecer o treinamento de contabilidade para profissionais não contadores foi da ordem de 66,18%. Em valores monetários, esta economia representa R\$ 31.843,90 (trinta e um mil oitocentos e quarenta e três reais e noventa centavos).

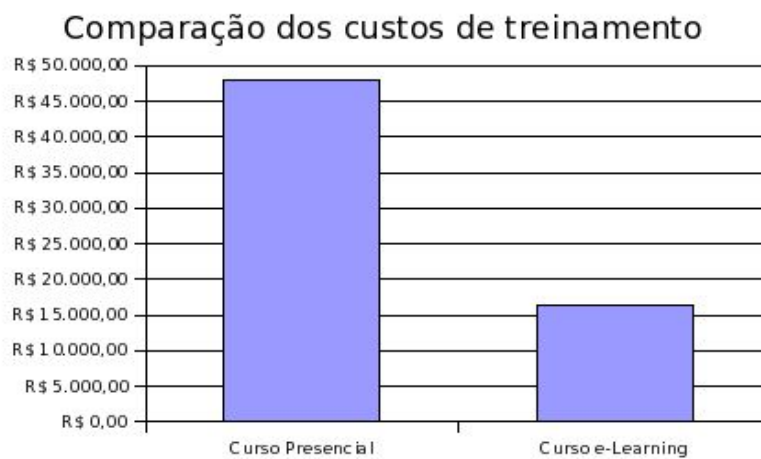


Figura 8: Comparação entre os custos de treinamento presencial e a distancia.

5 Conclusões

Analisando os questionários preenchidos pelos alunos, pode-se afirmar que o treinamento, mesmo apresentando uma redução de 66,18% nos custos, foi bem sucedido e os seus objetivos foram cumpridos no sentido de capacitar os colaboradores acerca do tema contabilidade.

Considerando que 79,64% dos custos envolvidos em um treinamento presencial no Sistema FIEMG são oriundos de despesas de viagem, pode-se afirmar que a modalidade a distância vem a ser a mais adequada e viável, especialmente para aqueles treinamentos que serão oferecidos a todos os colaboradores de todas as unidades, incluindo as do interior.

A economia obtida com a opção pela modalidade de treinamento a distância, possibilitaria ao Sistema FIEMG oferecer um número maior de treinamentos para seus colaboradores com o orçamento previsto para treinamentos presenciais.

6 Referências Bibliográficas

ARETIO, L. G. \emph{Actas y congresos. El material impreso en la ense-anza a distancia}.

UNED, 1997.

BATES, T \emph{Restructuring the University for Technological change}

Palestra apresentada no Seminário "What Kind of University?", the Carnegie Foundation for

the Advancement of Teaching, Londres, 18-20 Junho, 1997.

Disponível em:< <http://bates.cstudies.ubc.ca/carnegie/carnegie.html> >

BELLONI, Maria Luiza \emph{Educação a Distância}

Campinas, SP.: Autores Assciados, 1999.

CHIAVENATO, I \emph{Gerenciando pessoas}

2a edição. São Paulo: Makron Books, 1994

DALMAU, Baptista Lopez et al. \emph{A Educação Profissional, a EAD e as Universidades Corporativas: um Mercado Emergente}

Disponível em: <<http://www.abed.org.br/publicue/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&inford=196&sid=102> >

Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

MOORE, M. G., Kearsley, Greg \emph{Distance education: a systems view}

Belmont (USA): Wadsworth Publishing Company, 1996.

MARRA, Jean Pierre \emph{Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico} 3.ed.

São Paulo: Futura, 2000.

MILKOVICH, George T. e BOUDREAU, John W \emph{Administração de recursos humanos}

Tradução Reynaldo C. Marcondes. São Paulo: Atlas, 2000.

NEDER, Maria Lúcia Cavalli \emph{A Orientação Acadêmica na EAD: a perspectiva de (re)significação do processo educacional}

In: PRETI, Oreste (org.). Educacao a Distância: construindo significados. Cuiabá: NEAD/UFMT; Brasília, 2000.

NEVES, Luciano Terra Jr \emph{Aplicação dos conceitos de educação a distância ao treinamento. Um estudo de caso em uma rede de farmácias}

Florianópolis, UFSC (Dissertação de Mestrado), 2002.

OIT \emph{Informe sobre el empleo en el mundo 1998 - 1999}

Empleabilidad y mundializacion, papel fundamental de la formación.

Oficina Internacional Del Trabajo - OIT, Genebra, 1998.

WICK, C. W; LEN, L. S \emph{O Desafio do Aprendizado}

São Paulo: Nobel, 1997.

7 Anexos

7.1 Anexo 1

Tabela 3: Cálculo dos custos de deslocamento (passagens)

Cidade de Origem	Quantidade Treinandos	Passagem Intermunicipal (ida)	Passagem Intermunicipal (retorno)	Passagem Coletivos	Qt	Sub-total
Belo Horizonte	54	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1,45	2	R\$ 156,60
Uberaba	5	R\$ 57,80	R\$ 57,80	R\$ 1,45	2	R\$ 592,50
Uberlândia	7	R\$ 66,30	R\$ 66,30	R\$ 1,45	2	R\$ 948,50
Montes Claros	4	R\$ 52,15	R\$ 52,15	R\$ 1,45	2	R\$ 428,80
Ibirité	1	R\$ 1,75	R\$ 1,75	R\$ 1,45	2	R\$ 6,40
Barbacena	4	R\$ 21,95	R\$ 21,95	R\$ 1,45	2	R\$ 187,20
Mariana	2	R\$ 13,75	R\$ 13,75	R\$ 1,45	2	R\$ 60,80
São João Del Rei	2	R\$ 23,75	R\$ 23,75	R\$ 1,45	2	R\$ 100,80
Pouso Alegre	3	R\$ 45,50	R\$ 45,50	R\$ 1,45	2	R\$ 281,70
Várzea Palma	2	R\$ 37,80	R\$ 37,80	R\$ 1,45	2	R\$ 157,00
Governador Valadares	7	R\$ 38,75	R\$ 38,75	R\$ 1,45	2	R\$ 562,80
Contagem	16	R\$ 1,75	R\$ 1,75	R\$ 1,45	2	R\$ 102,40
Ribeirão das Neves	1	R\$ 2,10	R\$ 2,10	R\$ 1,45	2	R\$ 7,10
Juiz de Fora	3	R\$ 39,25	R\$ 39,25	R\$ 1,45	2	R\$ 244,20
Patos de Minas	2	R\$ 47,85	R\$ 47,85	R\$ 1,45	2	R\$ 197,20
Extrema	1	R\$ 48,80	R\$ 48,80	R\$ 1,45	2	R\$ 100,50
Betim	5	R\$ 3,55	R\$ 3,55	R\$ 1,45	2	R\$ 50,00
Nova Lima	1	R\$ 1,75	R\$ 1,75	R\$ 1,45	2	R\$ 6,40
Ipatinga	3	R\$ 38,75	R\$ 38,75	R\$ 1,45	2	R\$ 241,20
Ouro Preto	1	R\$ 11,95	R\$ 11,95	R\$ 1,45	2	R\$ 26,80
Santa Rita Sapucaí	1	R\$ 48,80	R\$ 48,80	R\$ 1,45	2	R\$ 100,50
Sabará	2	R\$ 1,75	R\$ 1,75	R\$ 1,45	2	R\$ 12,80
Ubá	1	R\$ 35,94	R\$ 35,94	R\$ 1,45	2	R\$ 74,78
Pedro Leopoldo	1	R\$ 20,85	R\$ 20,85	R\$ 1,45	2	R\$ 44,60
Sete Lagoas	1	R\$ 9,95	R\$ 9,95	R\$ 1,45	2	R\$ 22,80
Pará de Minas	1	R\$ 15,50	R\$ 15,50	R\$ 1,45	2	R\$ 33,90
Itaúna	2	R\$ 11,20	R\$ 11,20	R\$ 1,45	2	R\$ 50,60
João Monlevade	2	R\$ 14,80	R\$ 14,80	R\$ 1,45	2	R\$ 65,00
Poços de Caldas	2	R\$ 59,60	R\$ 59,60	R\$ 1,45	2	R\$ 244,20
	137	-	-	-	-	R\$ 5.108,08

7.2 Anexo 2

Tabela 4: Cálculo dos custos de hospedagem em hotéis

Cidade de Origem	Quantidade Treinandos	Dias Hospedagem	Preço Diária Hotéis	Sub-total
Belo Horizonte	54	0	R\$ 80,00	R\$ 0,00
Uberaba	5	3	R\$ 80,00	R\$ 1.200,00
Uberlândia	7	3	R\$ 80,00	R\$ 1.680,00
Montes Claros	4	3	R\$ 80,00	R\$ 960,00
Ibirité	1	0	R\$ 80,00	R\$ 0,00
Barbacena	4	3	R\$ 80,00	R\$ 960,00
Mariana	2	3	R\$ 80,00	R\$ 480,00
São João Del Rei	2	3	R\$ 80,00	R\$ 480,00
Pouso Alegre	3	3	R\$ 80,00	R\$ 720,00
Várzea Palma	2	3	R\$ 80,00	R\$ 480,00
Governador Valadares	7	3	R\$ 80,00	R\$ 1.680,00
Contagem	16	0	R\$ 80,00	R\$ 0,00
Ribeirão das Neves	1	0	R\$ 80,00	R\$ 0,00
Juiz de Fora	3	3	R\$ 80,00	R\$ 720,00
Patos de Minas	2	3	R\$ 80,00	R\$ 480,00
Extrema	1	3	R\$ 80,00	R\$ 240,00
Betim	5	0	R\$ 80,00	R\$ 0,00
Nova Lima	1	0	R\$ 80,00	R\$ 0,00
Ipatinga	3	3	R\$ 80,00	R\$ 720,00
Ouro Preto	1	3	R\$ 80,00	R\$ 240,00
Santa Rita Sapucaí	1	3	R\$ 80,00	R\$ 240,00
Sabará	2	1	R\$ 80,00	R\$ 160,00
Ubá	1	3	R\$ 80,00	R\$ 240,00
Pedro Leopoldo	1	1	R\$ 80,00	R\$ 80,00
Sete Lagoas	1	1	R\$ 80,00	R\$ 80,00
Pará de Minas	1	3	R\$ 80,00	R\$ 240,00
Itaúna	2	1	R\$ 80,00	R\$ 160,00
João Monlevade	2	3	R\$ 80,00	R\$ 480,00
Poços de Caldas	2	3	R\$ 80,00	R\$ 480,00
	137			R\$ 13.200,00

7.3 Anexo III

Tabela 5: Cálculo dos custos de diárias de alimentação

Cidade de Origem	Quantidade Treinandos	Número de Diárias	Valor Diária	Sub-total	
Belo Horizonte	54	0	R\$ 35,00	R\$ 0,00	
Uberaba	5	3	R\$ 35,00	R\$ 525,00	
Uberlândia	7	3	R\$ 35,00	R\$ 735,00	
Montes Claros	4	3	R\$ 35,00	R\$ 420,00	
	1	2	R\$ 35,00	R\$ 70,00	
ena	4	3	R\$ 35,00	R\$ 420,00	
a	2	3	R\$ 35,00	R\$ 210,00	
ão Del Rei	2	3	R\$ 35,00	R\$ 210,00	
Alegre	3	3	R\$ 35,00	R\$ 315,00	
Palma	2	3	R\$ 35,00	R\$ 210,00	
ador Valadares	7	3	R\$ 35,00	R\$ 735,00	
em	16	2	R\$ 35,00	R\$ 1.120,00	
o das Neves	1	2	R\$ 35,00	R\$ 70,00	
Fora	3	3	R\$ 35,00	R\$ 315,00	
de Minas	2	3	R\$ 35,00	R\$ 210,00	
a	1	3	R\$ 35,00	R\$ 105,00	
	5	2	R\$ 35,00	R\$ 350,00	
ima	1	2	R\$ 35,00	R\$ 70,00	
a	3	3	R\$ 35,00	R\$ 315,00	
reto	1	3	R\$ 35,00	R\$ 105,00	
Rita Sapucaí	1	3	R\$ 35,00	R\$ 105,00	
	2	2	R\$ 35,00	R\$ 140,00	
	1	3	R\$ 35,00	R\$ 105,00	
Leopoldo	1	2	R\$ 35,00	R\$ 70,00	
agoas	1	2	R\$ 35,00	R\$ 70,00	
e Minas	1	3	R\$ 35,00	R\$ 105,00	
	2	2	R\$ 35,00	R\$ 140,00	
lonlevade	2	3	R\$ 35,00	R\$ 210,00	
de Caldas	2	3	R\$ 35,00	R\$ 210,00	
	137			R\$ 7.665,00	

7.4 Anexo IV

Tabela 6: Cálculo dos custos com lanches durante os cursos

Coffee-break	Preço por dia	Preço por turma	Preço 6 Turmas
Valores	R\$ 100,00	R\$ 200,00	R\$ 1.200,00

7.5 Anexo V

Tabela 7: Cálculo dos custos com pagamento de instrutor

Custos Totais com Instrutor	
Custos Hora Aula	R\$ 45,00
Horas-aula/turma	16
Custo / turma	R\$ 720,00
Total para 6 turmas	R\$ 4.320,00

7.6 Anexo VI

Tabela 8: Cálculo dos custos para aluguel de salas de treinamento.

Custo Aluguel Salas Senai	
Custo por dia	R\$ 140,00
Custos por turma	R\$ 280,00
Custo para 6 turmas	R\$ 1.680,00

7.7 Anexo VII

Tabela 9: Cálculo dos custos de impressão de apostilas.

Descrição	Preço Unitário	Total Parcial
Impressão	R\$ 0,10	R\$ 1.380,00
Encadernação	R\$ 1,00	R\$ 138,00
		R\$ 1.518,00

7.8 Anexo VIII

Tabela 10: Cálculo dos custos de aluguel de equipamentos audiovisuais.

Equipamento	Preço / Dia	Preço por Turma	Preço por 6 turmas
Datashow	R\$ 90,00	R\$ 180,00	R\$ 1.080,00

7.9 Anexo IX

Cidade	Custo
1. Betim	R\$ 130,24
2. Mariana	R\$ 70,40
3. Itaúna	R\$ 94,20
4. Contagem	R\$ 291,68
5. Ipatinga	R\$ 152,40
6. Juiz de Fora	R\$ 282,10
7. Belo Horizonte	R\$ 1.967,12
8. Sabará	R\$ 117,28
9. João Monlevade	R\$ 80,80
10. Pará de Minas	R\$ 10,10
11. Pouso Alegre	R\$ 118,80
12. Uberaba	R\$ 185,60
13. Ibirité	R\$ 67,80
14. Sete Lagoas	R\$ 66,20
15. Governador Valadares	R\$ 135,90
16. Poços de Caldas	R\$ 49,70
17. Patos de Minas	R\$ 81,60
18. Montes Claros	R\$ 206,88
19. Uberlândia	R\$ 336,70
20. Várzea da Palma	R\$ 14,90
21. Ribeirão das Neves	R\$ 19,20
22. Ubá	R\$ 37,90
23. Barbacena	R\$ 175,00
24. Extrema	R\$ 39,40
25. São João Del Rey	R\$ 251,30
26. Santa Rita Sapucaí	R\$ 40,00
27. Pedro Leopoldo	R\$ 226,60
28. Nova Lima	R\$ 9,20
29. Ouro Preto	R\$ 56,00
Custo Total	R\$ 5.315,00

Tabela 11: Custos de conexão fornecidos pela Administração de Redes, da Gerência de Tecnologia da Informação.