

1ºCONTECSI Congresso Internacional de Gestão de Tecnologia e Sistemas de Informação
21-23 de Junho de 2004 USP/São Paulo/SP - Brasil

INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO NA DIFUSÃO DE UMA TECNOLOGIA

Leila Lage Humes
lhumes@usp.br

Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo

Comissão Central de Informática da USP
Av. Prof. Luciano Gualberto, nº 71 Travessa 3
05508-900 São Paulo – Brazil

Fone: 55-11-3091-6332
Fax: 55-11-3091-4852

RESUMO

A adoção de uma nova tecnologia é influenciada por crenças pessoais e a utilidade percebida decorrentes de sua adoção. Este estudo visa apresentar a percepção de profissionais de informática expostos a uma nova tecnologia, suas crenças e intenções de adoção no início de um treinamento visando o aprendizado de uma nova tecnologia e ao término dele. Foi possível constatar que houve uma sensível melhora na percepção dos profissionais concernente à nova tecnologia, depois do treinamento. O referencial teórico utilizado para a análise foi a teoria do comportamento planejado (“Theory of Planned Behavior”) de Icek Ajzen.

PALAVRAS-CHAVE: Treinamento, Crenças, Teoria do Comportamento Planejado

1. INTRODUÇÃO

O conhecimento é a força motriz no mundo exposto à competição global. Na sociedade do conhecimento, é possível constatar que a tecnologia não substitui a qualificação e o julgamento de um profissional experiente. Segundo Davenport et al.(1998:17) a única vantagem sustentável

que uma empresa tem é aquilo que ela coletivamente sabe, a eficiência com que ela usa o que sabe e a prontidão com que ela adquire novos conhecimentos.

A rápida difusão de conhecimentos exigida pela globalização impôs um enorme desafio às empresas. As organizações devem contar com novas idéias, capacidade operacional e competência para transpor fronteiras culturais, geográficas, temporais e políticas normalmente presentes em operações globais (Orlikowski, 2002:22).

O conhecimento não pode ser entendido como um bem estático e imutável pois ele é suscetível ao tempo. É preciso que as pessoas estejam engajadas em um processo de contínuo aprendizado e aperfeiçoamento, devem ser estimuladas a gerar novas competências e a evoluir continuamente.

As empresas atualmente enfrentam grandes problemas com as mudanças no ambiente global e sofrem particularmente com mudanças tecnológicas cada vez mais freqüentes.

A informática foi uma das grandes responsáveis pelo avanço e disseminação do conhecimento, ela transformou empresas, quebrou barreiras, uniu ilhas de conhecimento e agora se tornou a principal vítima de seu próprio avanço, pois é uma das mais assoladas pelos novos desafios impostos por mudanças tecnológicas cada vez mais freqüentes. Conseqüentemente, profissionais que atuam em Informática precisam contar com programas de treinamento eficazes para que possam acompanhar esta evolução.

O enorme esforço despendido pelo governo federal para adoção de programas de Software Livre como padrão por órgãos governamentais indica uma direção clara que privilegia este tipo de solução. Esta adoção é justificada pela economia de recursos, independência em relação a fornecedores de hardware e software e melhor interoperabilidade entre sistemas.

A USP tem procurado difundir e incentivar a utilização de Software Livre entre os administradores de sistemas de informação da Universidade, como forma de lidar com escassez de recursos e restrições impostas pela legislação para aquisições de hardware e software. A facilidade de acesso a novas versões, a grande compatibilidade e interoperabilidade proporcionada pelo Software Livre permitem à Universidade, manter o nível de excelência técnica para o provimento de serviços de rede e evitar a defasagem tecnológica que lhe seria imposta pelas restrições acima citadas.

Analisar-se-á a seguir as características do Software Livre, o ambiente de sistemas de informação da USP, o programa de treinamento realizado pela USP por meio de sua Comissão

Central de Informática (CCI) e a pesquisa realizada entre os profissionais aos quais foi ministrado o treinamento.

2. O SOFTWARE LIVRE

Entende-se por Software Livre o conjunto de programas cuja distribuição não se limita ao código executável, mas inclui também o código fonte. Esta característica permite que ele seja atualizado livremente e seja adaptado por programadores experientes.

O movimento para o desenvolvimento e difusão de software livre, também conhecido como “open source” se destaca por se beneficiar da criatividade de esforços de colaboração de um grande número de desenvolvedores. O conhecimento é produzido por várias pessoas, em regiões geográficas distintas e existem mecanismos de governança que controlam a distribuição de versões denominadas estáveis de um novo sistema operacional ou aplicativos. Existe total liberdade de criação e distribuição de programas e sistemas em versões denominadas não estáveis, mas o conhecimento é consolidado em versões estáveis. As pessoas responsáveis pelo estabelecimento desta governança possuem larga experiência no gerenciamento de sistemas “open source” e cabe a elas a priorização e a decisão final sobre o grau de confiabilidade a ser atingido para o lançamento de uma nova versão estável.

O Software Livre é um fenômeno que ganha importância graças ao número de adeptos e à sua relevância para o ambiente de Sistemas de Informação. Sua grande confiabilidade e flexibilidade já são reconhecidas por todos os profissionais da área. A sua forma peculiar de distribuição e disseminação tem se mostrado um desafio ao mercado, pois todas as regras estabelecidas de preço, incentivos à produção, custos de mão-de-obra e outras variáveis estudadas pela economia não conseguem explicar o novo fenômeno: o desenvolvimento de um produto que conta com atualizações frequentes, com características de excelência tecnológica, e ofertado gratuitamente a todos.

O Software Livre tem seu uso já consolidado para aplicações críticas como a Internet e os servidores Web.

3. A TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO (“Theory of Planned Behavior” -TPB)

A teoria do comportamento planejado foi desenvolvida com o objetivo de prever e explicar o comportamento humano em contextos específicos. O principal foco de estudo da teoria de planejamento do comportamento é o de atribuir importância à real motivação da intenção individual de adotar uma determinada conduta. Neste contexto, as intenções de uma pessoa, são decorrentes de fatores motivacionais que podem ter influência sobre o seu comportamento; elas indicam quanto esforço uma pessoa despenderá para adotar uma determinada conduta. Como regra geral, quanto maior a motivação para adotar um comportamento específico, maior será o seu desempenho ao executá-lo. Alguns comportamentos são aderentes a este pressuposto. Entretanto, o desempenho da maioria dos comportamentos depende, pelo menos em algum grau, de fatores não motivacionais como: disponibilidade de oportunidades e recursos (tempo, dinheiro, habilidades e cooperação de outras pessoas). Este conjunto de fatores condiciona o controle que as pessoas possuem sobre as suas condutas. Desde que a pessoa tenha disposição, oportunidade e os recursos necessários para adotar uma conduta, ela será bem sucedida ao adotá-la. (Ajzen, 1991:179-211).

De acordo com a teoria de planejamento do comportamento, as intenções influenciam o desempenho dentro do contexto que se uma pessoa tem controle da situação ela estará mais propensa a adotar a conduta em questão e seu desempenho será melhor. De acordo com a teoria em questão, o controle do comportamento é composto de: fatores facilitadores, controle de ação, recursos e oportunidade (Ajzen, 1991:179-211). Os construtos descritos pelo TPB são:

- *Controle de comportamento percebido* – refere-se à percepção das pessoas sobre a facilidade ou dificuldade de assumir uma conduta de interesse. Ela geralmente é variável com a situação e a ação. O controle e a intenção de assumir uma conduta são usados diretamente para prever a conduta resultante. Se as intenções forem mantidas constantes, o esforço despendido para adotar com sucesso determinada conduta, deve aumentar com o controle comportamental percebido por ela. O controle comportamental percebido pode não ser real se a pessoa tiver pouca informação sobre a conduta a ser adotada, se os requisitos ou recursos mudarem, ou se elementos novos e não familiares forem introduzidos.
- *Atitude para assumir uma determinada conduta* - refere-se ao grau em que uma pessoa tem uma avaliação favorável ou desfavorável sobre a adoção da conduta em questão.

- Norma subjetiva – refere-se à pressão social para adotar ou não a conduta. Atitudes e normas subjetivas mais favoráveis, e um maior controle percebido sobre ela, aumentam a intenção de uma pessoa adotar o comportamento considerado.

A Figura 1 apresentada a seguir, representa os construtos apresentados e o relacionamento entre eles.

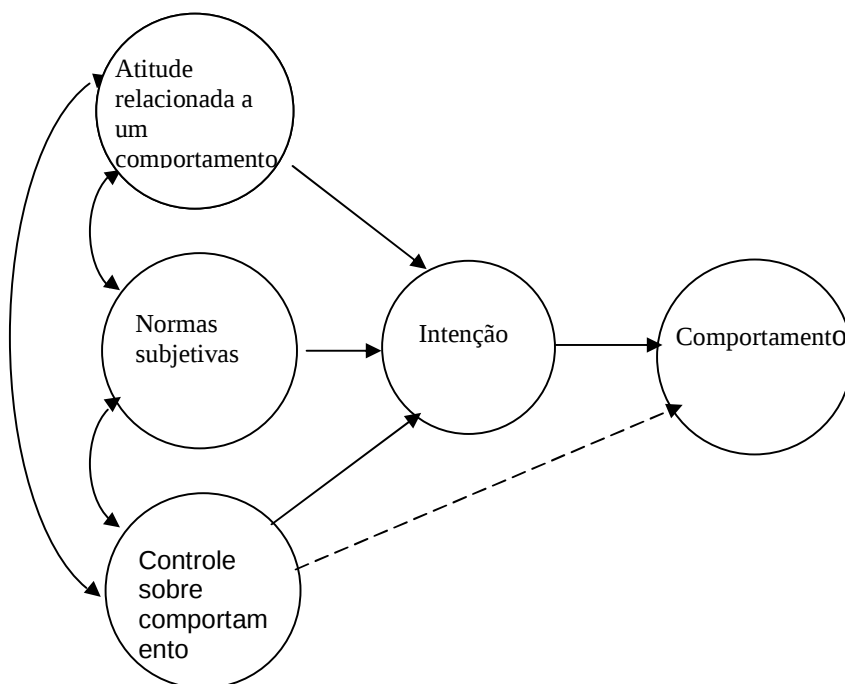


Figura 1 – Representação esquemática da Teoria de Planejamento do Comportamento

Fonte: Ajzen, 1991

Taylor et al. (1995:23) compararam três modelos de aceitação de tecnologia: o TAM (modelo de aceitação de tecnologia de Davis (1989)), o TPB e uma versão decomposta do TPB. Eles concluíram que o TPB, o qual adiciona as normas subjetivas e o controle sobre o comportamento percebido como os principais determinantes tanto para a intenção quanto para o uso de uma tecnologia, provê uma explicação melhor para a intenção comportamental e o comportamento no uso de uma nova tecnologia. Estes autores também consideraram que o TPB pode ser considerado como um modelo mais efetivo a ser seguido pelos gerentes de TI e pesquisadores interessados no estudo de implementação de um sistema. Como estas

considerações também se aplicam ao estudo de caso realizado na USP, o modelo TPB foi o escolhido para esta análise.

4 . SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA USP

As Unidades de Ensino e Pesquisa da USP possuem autonomia para gerenciar o orçamento que lhes é atribuído pela administração central bem como as verbas conseguidas de órgãos financiadores de pesquisas. As Unidades cujos pesquisadores utilizam recursos de alto desempenho, como: Física dos Materiais, Ciências da Terra, Sequenciamento Genético e Química, foram obrigadas a prover suporte a:

- servidores e estações de trabalho baseadas em sistema operacional Unix;
- microcomputadores pessoais e servidores que utilizam sistema operacional Linux

A Universidade de São Paulo (USP) conta com cerca de 600 profissionais de Informática. A função deles é prover suporte às inúmeras atividades da Universidade que utilizam recursos de Informática, bem como instalar e manter toda a infra-estrutura da rede universitária e sua conectividade com a Internet. Estes profissionais são alocados em diferentes unidades de ensino e pesquisa ou em órgãos centrais de administração. Existem diferenças substanciais quanto à cultura, complexidade de sistemas de informação instalados, grau de implantação de software livre e experiência dos funcionários para utilização de recursos de Informática.

A USP por meio de seus centros de informática, provê vários serviços à sua comunidade utilizando aplicativos que normalmente são distribuídos como Software Livre. Pode-se citar como exemplo o atual sistema de correio eletrônico, utilizado por toda a Universidade, que foi inteiramente desenvolvido com Software Livre. Os serviços de rede implantados na USP também são baseados em Software Livre. Dentre eles, pode-se destacar:

- Servidores Web
- Servidores DNS
- Servidores LDAP
- Firewall
- Serviço NAT

- Servidores FTP

A USP, por ser uma instituição de ensino e pesquisa, caracteriza-se por ser um ambiente favorável à inovação e experimentação. É este ambiente que incentiva o uso de novas tecnologias e novos recursos de Informática. É possível encontrar em laboratórios de pesquisa da USP, iniciativas como montagem de grandes “clusters” computacionais para processamento de alto desempenho, inteiramente configurados em ambiente Linux e utilizados por pesquisadores de Física dos Materiais e Ciências da Terra. Os funcionários da área de Informática são favorecidos e ao mesmo tempo pressionados por este ambiente de experimentação, pois devem ser capazes de prover suporte a este ambiente.

5. PROGRAMA DE TREINAMENTO DA COMISSÃO CENTRAL DE INFORMÁTICA DA USP

Os treinamentos existentes no mercado para profissionais de Informática podem apresentar inúmeros inconvenientes:

- Muitas vezes são extremamente onerosos para a Universidade
- O conteúdo programático de grande parte dos cursos é superficial
- Geralmente são ministrados por empresas fornecedoras de hardware e software e os cursos que oferecem, são voltados para seus produtos específicos
- Exigem que o funcionário se afaste de seu local de trabalho durante o período do curso
- A maior parte deles é ministrada em São Paulo dificultando a possibilidade de atualização de funcionários que trabalham em outras cidades.
- Não são voltados para necessidades específicas de treinamento da Universidade

Para mitigar estes problemas, a Comissão Central de Informática da USP idealizou um programa de treinamento para os funcionários ligados à sua área de Informática. Dentre os cursos oferecidos, o curso de Instalação de Linux Básico será alvo deste estudo de caso.

Foram oferecidos quatro cursos de instalação de Linux em São Paulo, um em São Carlos e um em Bauru. Estes cursos tiveram como público alvo, os analistas iniciantes na carreira de

informática e técnicos cuja missão é prestar serviços na área de redes e manutenção de microcomputadores. A duração destes cursos foi de uma semana.

6. A PESQUISA REALIZADA

Este trabalho é um estudo de caso cuja origem foi um programa de difusão de Software Livre na USP entre os profissionais responsáveis pela manutenção dos serviços de tecnologia de informação da Universidade por meio de treinamento, palestras e estruturas de suporte a profissionais interessados em adotar o SL.

O objetivo principal da pesquisa, foi identificar se treinamento pode facilitar a introdução de uma nova tecnologia ao mudar crenças e atitudes em relação a ela. A nova tecnologia em questão é a introdução do Software Livre.

O treinamento de Linux procurou abordar as três distribuições de Linux mais utilizadas na USP: Debian, RedHat e Conectiva. Dentre elas, o Debian foi o mais enfatizado, pois é muito empregado em servidores DNS, FTP e Web.

Os instrumentos de pesquisa utilizados foram “surveys” aplicadas a todos os participantes do curso. A pesquisa foi conduzida no segundo semestre de 2003.

7. O ESTUDO DE CASO

7.1 – O Contexto de Realização da Pesquisa

Conforme já descrito a Universidade conta com 600 profissionais de informática alocados em diversas Unidades. Os treinamentos foram ministrados por iniciativa da Comissão Central de Informática como forma de difundir o uso de Software Livre na USP.

Para a pesquisa, solicitou-se que os respondentes indicassem, dentre as alternativas a seguir, o estágio de implantação de Software Livre em suas respectivas Unidades:

- Inicial: O Software Livre está no estágio inicial de adoção
- Intermediário: A Unidade conta com poucos serviços de Software Livre em uso regular.

- Avançado: Uso já consolidado e um grande número de aplicações baseadas em Software Livre

Os alunos responderam a dois questionários, um deles no início do curso, e outro semelhante, no fim do treinamento.

O número de alunos inscritos no curso foi de 78. O número de questionários distribuídos foi 57 e o número de questionários validados para esta pesquisa foi de 55.

A adesão de órgãos de governo ao Software Livre tem feito com que ele seja muito divulgado nos meios de comunicação. Devido a esta difusão, existem vários mitos a respeito de sua confiabilidade, segurança e outros atributos. A pesquisa procurou identificar se o treinamento seria capaz de mudar a percepção relativa às propriedades do Software Livre e se os construtos previstos no modelo TPB poderiam ser validados para este estudo de caso.

7.2 Resultados Obtidos

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos alunos de acordo com o grau de implantação de Software Livre nas Unidades de origem dos participantes. Pode-se verificar que a maioria dos alunos é proveniente de unidades em que o Software Livre é utilizado em apenas algumas aplicações, não se podendo considerar sua utilização como consolidada na Unidade.

<i>Estágio de implantação do Software Livre na Unidade</i>	<i>Número de participantes (%)</i>
Software Livre em fase de implantação	26
Apenas alguns aplicativos de Software Livre implantados	49
Uso consolidado de Software Livre	24

Tabela 1 – Estágio de implantação de Softw Livre x Número de participantes

A Tabela 2 retrata o interesse dos alunos em adotar o Software Livre. Esta tabela refere-se à questão respondida no início do treinamento

<i>Interesse em adotar o Software Livre</i>	<i>Número de participantes (%)</i>
Muito alto	36
Médio	57
Baixo	7

Tabela 2 – Interesse em adotar o Software Livre x Número de participantes

O questionário distribuído aos alunos procurou avaliar as crenças relativas ao Software Livre no início do treinamento. A pesquisa utilizou uma escala Likert de 5 níveis. Para a análise, as respostas foram transformadas em uma escala percentual de acordo com o recomendado pelo Institute of Health (New England Medical Center) e referenciado por Pereira (2001:68-70), de acordo com a correspondência exposta na Tabela 3, apresentada a seguir.

<i>cat</i>	<i>Signi</i>	<i>Esca</i>
1	Baix	-50%
2		-25%
3	Médi	0%
4		+25
5	Alto	+50

Tabela 3 - Metodologia de Cálculo de Frequência Média

A comparação entre as crenças antes do curso introdutório de Linux e após o curso, conforme demonstrado na Tabela 4, revela uma grande melhora quanto a: segurança, confiabilidade, facilidade de uso, suporte técnico e qualidade global, ou seja, houve uma melhora em crenças relacionadas ao construto atitude e aos relacionados a controle do modelo TPB. Estatisticamente, pelo teste de Mann-Whitney (resultados estatísticos obtidos com o programa SPSS versão 10 e disponíveis no Anexo 1 – d), a mudança é significativa para as crenças relativas à segurança e qualidade global.

	<i>Linux inicial (%)</i>	<i>Linux final(%)</i>
<i>Segurança</i>	31	56
<i>Relação Custo-Benefício</i>	29	25
<i>Propriedades relevantes</i>	13	15
<i>Confiabilidade</i>	35	46
<i>Facilidade de uso</i>	-9	5
<i>Suporte técnico</i>	-5	4
<i>Documentação</i>	20	26
<i>Garantia</i>	-10	-6
<i>Qualidade global</i>	23	40

Tabela 4– Percepção dos Participantes antes e após o Treinamento Realizado

Pelo perfil dos alunos do treinamento, pode-se inferir que a percepção deles é baseada em suas crenças pessoais, e não em seu conhecimento sobre Software Livre. Poucos tiveram contato com a nova tecnologia pois trabalham em unidades onde o Software Livre não é amplamente utilizado.

Durante o curso, os alunos tiveram a oportunidade de instalar o Linux diversas vezes. O Debian foi a versão mais enfatizada. Uma das tarefas que os alunos deveriam realizar durante o treinamento, era instalar diariamente o sistema operacional Debian nos microcomputadores de trabalho utilizados por eles. A oportunidade de instalar diversas vezes o sistema operacional, individualmente, seguindo um procedimento passo-a-passo, fez com que os alunos se familiarizassem com peculiaridades da instalação e entendessem a seqüência das passagens executadas. Durante todo o processo puderam contar com o apoio do instrutor para a resolução de dúvidas. Pelo referencial teórico adotado para este estudo, o TPB, este tipo de procedimento está relacionado ao controle de comportamento percebido, ou seja, o aluno passou a sentir que tinha controle sobre a nova situação e que era fácil depois de algumas tentativas, assumir a conduta de interesse, no caso, proceder à instalação do sistema operacional Linux com sucesso.

Os questionários aplicados aos participantes dos cursos tinham por objetivo avaliar os construtos do TPB: atitude, controle e normas subjetivas, as relações entre estes construtos e sua influência sobre a intenção de adoção do SL, que nesta pesquisa é representada pela variável “interesse por SL”. A Tabela 5 discrimina as variáveis empregadas e sua relação com os construtos do modelo:

<i>Atitudes</i>	<i>Controle</i>	<i>Normas Subjetivas</i>
Segurança	Suporte técnico	Acha adequada a política da Universidade em relação ao SL?
Relação custo-benefício	Documentação	Leva em conta o que as outras unidades utilizam?
Propriedades relevantes	Garantia	Leva em conta o que os colegas de trabalho utilizam?
Confiabilidade	Facilidade de uso	Leva em conta recomendações governamentais?
Qualidade global	-	-

Tabela 5 – Variáveis que compõem os construtos do TPB

Usando dados dos questionários de todos os cursos introdutórios de Linux, foi feita uma análise fatorial sobre as variáveis da pesquisa referentes a cada um dos construtos do TPB, seguida de rotação Varimax, resultando em apenas um fator estatisticamente significativo para os construtos atitude e controle e dois fatores para o construto normas subjetivas (resultados estatísticos obtidos com o programa SPSS versão 10 e disponíveis no Anexo 1 – a,b e c respectivamente).

As correlações entre estes fatores representativos de cada um dos construtos são apresentadas nas Tabelas 6 e 7 (resultados estatísticos obtidos com o programa SPSS versão 10 e disponíveis no Anexo 1 – e). A significância estatística ao nível mínimo de 5% valida o modelo para esta pesquisa, à exceção do relacionamento entre normas subjetivas e o construto controle, que não é estatisticamente significativo. Deve-se notar que as normas subjetivas não estão correlacionadas com o Interesse por SL.

		<i>Interesse por SL</i>
Rho de Spearman	<i>Atitude</i>	0,474**
	<i>Controle</i>	0,319*

** correlação significativa ao nível de 1% (bi-caudal)

* correlação significativa ao nível de 5% (bi-caudal)

Tabela 6 – Correlação entre os construtos do TPB e o interesse por SL

		<i>Controle</i>	<i>Normas Subjetivas</i>
Rho de Spearman	<i>Atitude</i>	0,371*	-0,340*

* correlação significativa ao nível de 5% (bi-caudal)

Tabela 7 – Correlação entre os construtos do TPB

Esta conclusão é importante, na medida em que comprova a eficácia da estratégia escolhida pela USP para promover a adoção de SL entre os seus profissionais de informática, que consistiu de iniciativas (cursos, suporte, conscientização) que visavam criar atitudes (crenças) favoráveis à tecnologia e a percepção de controle sobre o processo de adoção por parte destes profissionais. A verificada adoção voluntária de SL e sua implantação sem sobressaltos e resistências é outra evidência da utilidade do modelo TPB para orientação da ação gerencial do processo.

Analisar-se-á, a seguir, a partir de respostas obtidas no questionário respondido ao final do curso, qual será a distribuição de Linux a ser adotada por eles. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 8.

<i>Distribuição que pretende adotar</i>	<i>Percentagem (%)</i>
RedHat	24
Debian	70
Conectiva	6

Tabela 8 – Distribuição de Linux a ser Adotada

Os dados da pesquisa, de acordo com a Tabela 8, mostram que a distribuição mais enfatizada durante o treinamento será provavelmente a adotada por eles.

Outro quesito pesquisado, no questionário ao final do curso foi a facilidade percebida de instalação de qualquer aplicativo Linux.

<i>Facilidade para instalar qualquer aplicativo Linux</i>	<i>Percentagem (%)</i>
Discordo	25
Concordo	64
Concordo Plenamente	11

Tabela 9 – Facilidade para instalar qualquer aplicativo Linux

Pelos resultados obtidos na Tabela 9, é possível inferir que o treinamento fez com que a maioria dos alunos se sentisse capaz de instalar qualquer aplicativo Linux. Pode-se inferir, que eles se tornaram mais confiantes no caminho de adoção da nova tecnologia.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista o exposto neste trabalho podem ser obtidas as seguintes conclusões:

- A análise dos dados coletados indicou correlações estatisticamente significativas entre a intenção de adoção de Software Livre e os construtos atitude e controle, comprovando desta forma, a eficácia da estratégia escolhida pela USP (cursos, suporte, conscientização) para promover a adoção desta tecnologia. Este resultado também comprova a adequação do modelo TPB para a orientação da ação gerencial do processo de adoção de uma nova tecnologia.
- A comparação dos resultados da pesquisa empírica realizada antes e após um treinamento sobre Software Livre mostra uma mudança na percepção das pessoas em função do conhecimento adquirido durante este treinamento.
- No estudo apresentado, as variáveis pesquisadas quanto a normas subjetivas não pareceram estar correlacionadas à intenção de adoção. Este fato não invalida o modelo TPB pois podem existir outras variáveis, que não foram pesquisadas e que afetam as normas subjetivas.
- O modelo TPB postula que quanto maior o controle sobre o comportamento a ser adotado, maior será a intenção de adotar o comportamento em questão. Este aspecto pôde ser verificado empiricamente, pois a distribuição de Linux que os treinandos pretendem adotar foi justamente a mais enfatizada durante o treinamento, ou seja, eles tenderão a adotá-la porque tiveram chance de ter um contato mais aprofundado e conseqüentemente ter um maior domínio sobre a mesma. Outra constatação deste aspecto é o resultado apresentado na Tabela 9, em que os treinandos acreditam que serão capazes de instalar quaisquer aplicativos de Software Livre sem dificuldades.

Os resultados apresentados neste trabalho fornecem uma evidência empírica sobre a Teoria do Comportamento Planejado. Demonstram uma clara influência entre as crenças referentes a atitude e controle de comportamento com a adoção de uma nova tecnologia.

É possível concluir que o treinamento ajudou a mitigar crenças negativas e transmitiu mais segurança aos profissionais de informática na adoção de uma nova tecnologia.

REFERÊNCIAS

AJZEN, Icek. The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211. 1991.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1998.

NUVOLARI, A. "Open Source Software Development: Some Historical Perspectives", 2004 disponível em

<http://opensource.mit.edu/papers/nuvolari.pdf> acessado em 23 de fevereiro de 2004.

O'REILLY, Tim. *Lessons from open-source software development*. Association for Computing Machinery. Communications of the ACM; New York; Apr 1999.

PEREIRA, Júlio, César Rodrigues. *Análise de dados Qualitativos - Estratégias Metodológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais*. Edusp. Fapesp. 2001.

PETERSEN, Søren Thing. *Open Source and the Network Society*. 2002 disponível em:

<http://opensource.mit.edu/papers/pedersen.pdf> acessado em 28/01/2004.

Anexo1 - Análises Estatísticas

a) Construto atitude cursos Linux

Component Matrix^a

	Component
	1
Segurança - SL	,826
Relação	
Custo_benefício - SL	,565
Propriedades	
Relevantes - SL	,776
Confiabilidade - SL	,840
Qualidade Global - SL	,536

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,596	51,928	51,928	2,596	51,928	51,928
2	,991	19,822	71,750			
3	,748	14,952	86,702			
4	,408	8,162	94,864			
5	,257	5,136	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

b) Construto controle cursos Linux

Component Matrix^a

	Component
	1
Facilidade de Uso - SL	,613
Suporte Técnico - SL	,852
Documentação - SL	,870
Garantia/Assistência - SL	,764

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,443	61,064	61,064	2,443	61,064	61,064
2	,806	20,162	81,227			
3	,407	10,185	91,412			
4	,344	8,588	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

c) Construto Normas Subjetivas cursos Linux

Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
TRBPOLAD	5,20E-02	-,803
Leva em conta o que as outras Unidades fazem?	,887	-,185
Leva em conta o que colegas trab. utilizam	,858	,250
Leva em conta recomendações governamentais	8,80E-02	,745

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,555	38,873	38,873	1,555	38,873	38,873	1,534	38,345	38,345
2	1,276	31,907	70,780	1,276	31,907	70,780	1,297	32,435	70,780
3	,771	19,264	90,044						
4	,398	9,956	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

d) Teste de Mann-Whitney das crenças antes e depois do curso de Linux

Test Statistics^a

	Segurança - SL	Relação Custo_benefício - SL	Propriedades Relevantes - SL	Confiabilidade - SL	Facilidade de Uso - SL	Suporte Técnico - SL	Documentação - SL	Garantia/Assistência - SL	Qualidade Global - SL
Mann-Whitney U	1123,000	1318,000	1051,000	1239,500	1204,000	1260,000	1318,000	1339,000	1119,000
Wilcoxon W	2663,000	2803,000	2429,000	2724,500	2479,000	2800,000	2858,000	2879,000	2659,000
Z	-2,017	-,217	-1,266	-1,100	-,530	-1,129	-,733	-,606	-2,072
Asymp. Sig. (2-tailed)	,044	,828	,206	,272	,596	,259	,464	,544	,038

a. Grouping Variable: início/fim

e)Correlações entre os construtos TPB e o interesse por Software Livre, cursos de Linux

Correlations

			interação/comunicação	Interoperabilidade	Interesse por Softw Livre	Normas Subjetivas fator 1	Normas Subjetivas fator 2	Controle	Atitude
Spearman's rho	interação/comunicação	Correlation Coefficient	1,000	,081	,358*	-,154	,343	,184	,275
		Sig. (2-tailed)	,	,613	,022	,391	,051	,262	,099
		N	41	41	41	33	33	39	37
	Interoperabilidade	Correlation Coefficient	,081	1,000	,128	-,027	-,130	,350*	,096
		Sig. (2-tailed)	,613	,	,346	,862	,394	,013	,506
		N	41	56	56	45	45	50	50
	Interesse por Softw Livre	Correlation Coefficient	,358*	,128	1,000	-,081	,280	,319*	,474**
		Sig. (2-tailed)	,022	,346	,	,598	,063	,024	,001
		N	41	56	56	45	45	50	50
	Normas Subjetivas fator 1	Correlation Coefficient	-,154	-,027	-,081	1,000	-,131	,002	-,340*
		Sig. (2-tailed)	,391	,862	,598	,	,392	,989	,032
		N	33	45	45	45	45	41	40
	Normas Subjetivas fator 2	Correlation Coefficient	,343	-,130	,280	-,131	1,000	-,091	,195
		Sig. (2-tailed)	,051	,394	,063	,392	,	,571	,228
		N	33	45	45	45	45	41	40
	Controle	Correlation Coefficient	,184	,350*	,319*	,002	-,091	1,000	,371*
		Sig. (2-tailed)	,262	,013	,024	,989	,571	,	,010
		N	39	50	50	41	41	50	47
	Atitude	Correlation Coefficient	,275	,096	,474**	-,340*	,195	,371*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,099	,506	,001	,032	,228	,010	,
		N	37	50	50	40	40	47	50

*. Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).