

Ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior presencial: análise de um caso bem sucedido de difusão da tecnologia

e-Learning environments in classroom higher education courses: Analysis from a successful case of the technology diffusion

Daniel Thomé de Oliveira

Centro de Processamento de Dados, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Marcelo Nogueira Cortimiglia

Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo

Ao mesmo tempo em que cresce o interesse pela utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem no ensino presencial, também cresce a necessidade de compreender de que forma tal tecnologia se difunde neste contexto. A presente pesquisa teve por objetivo identificar e compreender os mecanismos que facilitaram a difusão dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem a partir de um estudo de caso em uma organização com alto índice de uso da tecnologia. Apoiando-se nos elementos-chave que compõe a Teoria da Difusão da Inovação, entrevistaram-se seis funcionários da organização estudada, sendo cinco professores e um gerente de projetos que envolvem o uso de ambientes virtuais. Ainda que não haja alinhamento entre os elementos tecnologia, pedagogia e gestão na organização, os resultados revelam o papel crucial do desenvolvimento e suporte local da tecnologia, assim como o pioneirismo e a experimentação da tecnologia na promoção da difusão da inovação.

Palavras-chave: difusão; inovação; ambiente virtual de aprendizagem.

Abstract

While grows interest in the use of e-Learning Environments in classroom education, increases the need to understand how such technology diffuses in this context. This research aims to identify and understand the mechanisms that facilitate the diffusion of e-learning environments in classroom higher education based on a successful case at this process. Relying on key elements from Theory of Diffusion of Innovation, six employees of the organization were interviewed - five teachers and one manager of e-learning projects. Although there is no alignment between technology elements, pedagogy and management in the organization, the results reveal the crucial role of local support and development of technology, as well as the pioneering and experimentation of the technology in promoting the diffusion of innovation.

Keywords: diffusion, innovation, e-learning environment

1. INTRODUÇÃO

A educação, assim como diversas outras áreas da sociedade, tem se beneficiado de forma crescente da rápida expansão e evolução das tecnologias de informação e comunicação. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), baseados na internet, vêm sendo utilizados não só em cursos e programas de educação a distância, mas também na educação presencial. Sua utilização pode beneficiar a gestão do ensino, bem como significar uma inovação pedagógica, que enriqueça o processo de aprendizagem.

Entretanto, assim como em outros contextos, a introdução de uma nova tecnologia na educação vem acompanhada de desafios. Compreender as motivações individuais para o seu uso, bem como os elementos contextuais facilitadores para a sua adoção é fundamental para garantir a difusão da inovação. A difusão é aqui entendida como o processo pelo qual uma inovação é adotada ao longo do tempo por indivíduos de certa comunidade.

10

A preocupação com a adoção das tecnologias na educação não é recente. Há vários anos muitos autores vêm investigando o fenômeno, propondo e utilizando, para tanto, diversas metodologias. Burkman (1987) propôs um modelo de desenvolvimento de tecnologias instrucionais orientado ao usuário. Já o modelo de Hall e Hord (1987) objetiva capturar os estágios de preocupação dos docentes na implementação de uma inovação para, aí então, prescrever ações que facilitem a sua adoção. Enquanto isso, Stockdill e Morehouse (1992), assim como Ely (1999), abordaram o desafio da adoção e difusão da inovação a partir da identificação de fatores críticos de sucesso na implantação das tecnologias na educação. Entretanto, conforme Surry *et al.* (2002), o que todos estes modelos e teorias possuem em comum são os elementos fundamentais presentes na Teoria da Difusão da Inovação (IDT), de Rogers (1983).

Em verdade, a IDT fornece conceitos bem desenvolvidos e um grande volume de resultados empíricos aplicáveis aos estudos de adoção, implementação e validação da tecnologia. A teoria provê ferramentas, tanto quantitativas como qualitativas, para avaliar a taxa provável de difusão de uma tecnologia e, além disso, identifica vários fatores que facilitam ou dificultam a adoção. Esses fatores incluem as características próprias da tecnologia, características dos adotantes, e os meios pelos quais os adotantes aprendem sobre a tecnologia e são persuadidos a adotá-la. De fato, a IDT tornou-se uma teoria de referência bastante popular para os estudos empíricos das tecnologias de informação (STRAUB, 2009).

O presente estudo investiga a difusão dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem no ensino superior presencial mediante um estudo de caso considerado bem sucedido neste processo. Para tanto, utiliza-se como arcabouço teórico a Teoria da Difusão da Inovação, elaborada por Rogers (1983), buscando compreender como os principais elementos da teoria interagem para facilitar ou impedir a adoção das tecnologias por parte dos docentes no contexto analisado.

A Universidade observada é ampla e complexa, constituída de diversos departamentos, institutos e faculdades que gozam de grande independência em relação às práticas de gestão. Além disso, é caracterizada por forte autonomia dos docentes na definição de suas práticas de ensino. Um levantamento recente mostrou forte desigualdade na adoção dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem no ensino presencial por parte dos professores das diferentes unidades acadêmicas. Dessa forma, compreender como a tecnologia é difundida neste contexto pode permitir a definição de estratégias mais acertadas de fomento à sua adoção e de suporte ao seu uso.

2. TEORIA DA DIFUSÃO DA INOVAÇÃO

O trabalho seminal de Everett Rogers, *A Difusão das Inovações*, de 1962, e suas inúmeras reedições subsequentes tornou-se a teoria mais influente na compreensão de como uma inovação se difunde entre uma população (STRAUB, 2009). Baseada no cruzamento de uma ampla gama de campos de pesquisa, que vão desde a sociologia, passando pela educação, psicologia e geografia, a pesquisa de Rogers é particularmente importante porque influenciou também inúmeras outras teorias e modelos de adoção e difusão (Boyne *et al.*, 2005; Deffuant *et al.*, 2005; Pennington, 2004; Venkatesh *et al.*, 2003).

A Teoria da Difusão da Inovação (IDT) de Rogers explica o fenômeno da difusão a partir da interação de quatro elementos-chave: a **inovação** propriamente dita, os **canais de comunicação**, o **tempo** e o **sistema social**. Todos estes elementos estão presentes no conceito de difusão cunhado pelo autor: “a difusão é o processo pelo qual uma inovação é comunicada através de certos canais ao longo do tempo entre os membros de um sistema social” (ROGERS, 1983, p. 5).

A inovação é definida por Rogers como uma ideia, prática ou objeto que é percebido como novo por um indivíduo ou outra unidade de adoção. Já os canais de comunicação são os meios através dos quais as mensagens e as informações

acerca da inovação são transmitidas de um indivíduo para outro. Na IDT a difusão é entendida como um processo. Assim sendo, o tempo é o elemento de cadência do fenômeno, determinando a taxa de adoção. Já o sistema social é entendido como um conjunto de unidades inter relacionadas que estão envolvidos na resolução conjunta de problemas para realizar um objetivo comum.

A IDT de Rogers engloba quatro subteorias principais, que estão presente na maioria das teorias de adoção e difusão (SURRY *et al.*, 2002). Estas teorias comuns são o **processo de adoção**, a **taxa de adoção**, as **categorias de adotantes** e os **atributos da inovação**.

Segundo Rogers (1983, p. 85), Ryan e Gross (1943) foram os primeiros pesquisadores a entender a difusão como um processo, sugerindo que os indivíduos passam através de diferentes estágios ao adotar uma inovação. Rogers (1983) definiu este processo, contendo cinco fases: conhecimento, persuasão, decisão, implementação e confirmação. Conforme Surry *et al.* (2002), essa noção de processo, que incorpora a dimensão tempo, tem sua importância na medida em que entende a adoção não como uma ação isolada, momentânea e irracional, mas sim como um processo contínuo que pode ser estudado e facilitado.

12

A taxa de adoção é definida como a velocidade relativa na qual os membros de um sistema social adotam uma inovação. A taxa é geralmente medida pelo período de tempo necessário para uma determinada percentagem dos membros de um sistema social adotar uma inovação (Rogers 1983, p. 203). Em geral, os indivíduos que primeiro adotam uma inovação requerem um período de adoção mais curto quando comparado com adotantes tardios.

A IDT propõe cinco categorias de adotantes, de tal sorte que a distribuição da adoção dentro de uma população vai se assemelhar a uma curva normal. Os “Inovadores”, aqueles que tomam a liderança na adoção de uma inovação, constituem 2,5% de uma população. Os “Adotantes Imediatos” correspondem a 13,5% de uma população. A maior parte das pessoas fica nas categorias “Maioria Inicial” (34%) ou “Maioria Tardia” (34%). Já os “Retardatários”, que resistem a adotar uma inovação por tanto tempo quanto possível, correspondem a 16% de uma população.

Conforme Surry *et al.* (2002), o conceito de categorias de adotantes é importante porque mostra a impossibilidade de se ter todos os membros de uma mesma população adotando uma inovação ao mesmo tempo. Neste contexto é essencial o papel dos agentes da mudança, trazendo inovações para novas comunidades

– primeiramente a partir dos *gatekeepers* (indivíduos que retêm ou remodelam a informação que eles controlam, conforme ela flui dentro do sistema social) e, então, através dos formadores de opinião.

Rogers (1983) afirma que os agentes da mudança devem antecipar diferentes respostas para as inovações e, ainda, desenvolver planos para lidar com as preocupações de todos os grupos de adotantes – de inovadores a retardatários. Já os formadores de opinião – que são hábeis na divulgação de informações positivas ou negativas sobre uma inovação, exercem importante influência especialmente durante a fase da tomada de decisão no processo de adoção e, também, sobre os adotantes mais tardios.

Por fim, de acordo com a IDT, os potenciais adotantes decidem adotar ou rejeitar uma inovação baseando-se, em parte, nas suas percepções a respeito dos atributos da inovação. Rogers (1983) considera como atributos da inovação a experimentalidade, a compatibilidade, a complexidade, a vantagem relativa e observabilidade.

Em termos simples, uma inovação é mais provável de ser adotado se os potenciais adotantes perceberem a inovação como algo que eles possam experimentar antes de adotar, que seja compatível com seus objetivos pessoais e profissionais, que não seja muito complexa, que tenha um desempenho melhor do que a atual tecnologia vigente (ou o *status quo*), e que tenha benefícios passíveis de serem observados. Segundo Surry *et al.* (2002), ao mesmo tempo em que os atributos da inovação enfatizam a importância da qualidade e de aspectos intrínsecos da tecnologia em questão, eles também colocam as percepções individuais dos potenciais adotantes como um elemento central no processo de difusão.

3. MÉTODO

Este estudo objetiva analisar e compreender o processo de difusão dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) no ensino superior presencial. No segundo semestre de 2013 foi feito um levantamento acerca da utilização dos AVA institucionais nas diferentes unidades acadêmicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Constatou-se que, em *média* geral, 45% de todas as disciplinas do ensino presencial estão presentes em algum ambiente virtual. Enquanto isso, uma unidade acadêmica específica desta Universidade, a Escola de Administração (EA), destaca-se por apresentar cerca de 80% de suas disciplinas presenciais em algum

dos ambientes virtuais considerados. Com base nestes números, neste estudo utiliza-se a EA como um caso de sucesso para a investigação dos fatores que possam favorecer a difusão das tecnologias.

O levantamento de dados se deu, principalmente, a partir de entrevistas com servidores (professor e técnico) da Escola de Administração. Também foi coletada informações a partir de documentos (artigos publicados sobre educação a distância na EA, projetos de cursos a distância da unidade, entre outros) e observação direta do pesquisador, que foi funcionário da EA por um período de quatro anos.

Entrevistaram-se cinco professores da EA com diferentes níveis de interação com a tecnologia investigada, além de um funcionário desta unidade que trabalha há vários anos na gestão de projetos de educação a distância, tendo interagido com muitos docentes no uso dos ambientes virtuais. O perfil destes professores pode ser conferido na Tabela 1.

TABELA 1

Perfil dos entrevistados

Entrevistado	Função	Perfil em relação à tecnologia
P1	Docente	Coordenou um curso de pós-graduação a distância. Experimentou o uso de AVA no ensino presencial, porém, ainda não adotou plenamente a tecnologia.
P2	Docente	Ministrou disciplinas em cursos de pós-graduação e graduação a distância e utiliza há vários anos AVA nas disciplinas presenciais.
P3	Docente	Coordenou e ministrou diversos cursos e disciplinas de pós-graduação e graduação a distância e adota há vários anos AVA nas disciplinas presenciais.
P4	Docente	Ministrou disciplinas em cursos de graduação a distância e utiliza AVA nas disciplinas presenciais.
P5	Docente	Atuou como tutor e professor em disciplinas de graduação e pós de cursos a distância e adota AVA em disciplinas presenciais.
P6	Técnico	Atuou na gestão administrativa de vários projetos e cursos de educação a distância, seja de extensão, graduação e pós-graduação.

Fonte: elaborado pelo autor

As entrevistas tiveram o áudio gravado e a duração média de cada uma foi de 50 minutos. Utilizou-se um guia semiestruturado de perguntas elaboradas a partir dos principais elementos que compõe a IDT. Durante as entrevistas, na medida em que eram mencionadas informações relativas aos elementos da teoria, anotava-se o momento de ocorrência e o elemento correspondente, a fim de facilitar a análise posterior do conteúdo. O conteúdo das entrevistas e dos documentos foi analisado conforme método proposto por Moraes (1999), cujos procedimentos são divididos em cinco etapas: 1) preparação das informações (organização, filtragem, transcrições); 2) unitarização do conteúdo (identificação de padrões e categorias); 3) categorização das informações; 4) descrição dos significados; 5) interpretação dos achados.

4. RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa são apresentados nas seções seguintes, de acordo com os quatro elementos principais que compõe a Teoria da Difusão das Inovações, de Rogers (1983). Para o elemento **Inovação** são discutidas as percepções dos entrevistados com relação aos atributos da tecnologia considerada – os Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Na seção **Sistema Social** analisa-se o contexto da unidade investigada, as influências sobre os docentes e quanto à presença e o papel dos agentes da mudança e formadores de opinião. Já sobre os **Canais de Comunicação** analisa-se de que forma as informações acerca da inovação circulam pela unidade. Por fim, com relação ao **Tempo** é levantado o histórico de adoção da tecnologia na unidade em questão, levando em conta as experiências individuais e coletivas com a inovação.

15

4.1 A INOVAÇÃO

Neste estudo, a inovação considerada é a utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) no ensino superior presencial. O Ministério da Educação (2007) conceitua Ambientes Virtuais de Aprendizagem como:

Programas que permitem o armazenamento, a administração e a disponibilização de conteúdos no formato Web. Dentre esses, destacam-se: aulas virtuais, objetos de aprendizagem, simuladores, fóruns, salas de bate-papo, conexões a materiais externos, atividades interativas, tarefas virtuais (webquest), modeladores, animações, textos colaborativos (wiki). (p. 11)

Os AVAs disponibilizados pela UFRGS de forma institucional, ou seja, para todos os docentes da Universidade com suporte centralizado são: Moodle, NAVi, Rooda e SAV (Sala de Aula Virtual). Enquanto o Moodle é fruto de um projeto australiano e distribuído como *software* livre, os demais ambientes considerados foram desenvolvidos dentro da própria Universidade, por diferentes departamentos, núcleos de pesquisa ou unidades acadêmicas. O SAV é desenvolvido em versões incrementais pela Secretaria de Educação a Distância (SEAD) em conjunto com o Centro de Processamentos de Dados (CPD), enquanto que o Rooda foi desenvolvido e é mantido Núcleo de Tecnologias Digitais aplicas à Educação (NUTED) da faculdade de educação.

Já o ambiente NAVi foi desenvolvido pelo Núcleo de Aprendizagem Virtual da própria Escola de Administração, unidade aqui investigada. O desenvolvimento deste ambiente teve início ainda em 1998, distinguindo-se, essencialmente, pela ênfase em recursos de interação e pelo enfoque sistêmico na estrutura do sistema (KLERING e SCHROEDER, 2011).

16

Conforme Klering (2012), o AVA NAVi vem sendo utilizado desde o ano de 2000 para apoiar a execução de cursos e disciplinas na modalidade a distância e presencial. De fato, o ambiente NAVi é a plataforma mais utilizada na EA. Das disciplinas desta unidade que solicitaram o uso de algum AVA em 2013, 85% estavam presentes no NAVi. Ainda, no período entre 2009 e 2014, a EA manteve-se como a unidade acadêmica que mais utilizou a tecnologia.

As entrevistas realizadas buscaram levantar as impressões dos docentes a respeito dos atributos da tecnologia, conforme a IDT (vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, experimentabilidade e observabilidade). Em relação às **vantagens** percebidas a partir do uso dos AVAs, as respostas dos entrevistados indicam, em primeiro lugar, ganhos de produtividade na gestão do ensino. Segundo os entrevistados, o uso dos AVAs facilita a atualização e reaproveitamento dos materiais didáticos e o controle das atividades dos alunos, como entrega de tarefas, por exemplo.

“Fica muito mais fácil de atualizar e também reaproveitar o material no semestre seguinte. Também é bom para controlar a entrega dos trabalhos dos alunos...Não tem desculpas para não entregar se a caixa de e-mail está lotada, foi para o SPAM, ou coisas do tipo” [P4].

Em segundo lugar, são mencionados ganhos na aprendizagem dos alunos a partir da maior interação e disseminação do conhecimento, além da flexibilização dos horários de estudo. Este resultado sugere o uso prioritário dos AVAs como ferramenta facilitadora da gestão do ensino, em relação ao foco no aprimoramento da aprendizagem.

“Eu acho que facilita muito a aprendizagem do aluno porque ele pode se planejar já desde o início do semestre porque ele visualiza toda a programação das tarefas da disciplina no ambiente virtual. Também fica facilitada a comunicação com os colegas e com o próprio professor” [P5].

A partir do banco de dados do ambiente virtual NAVi, o mais utilizado pelos docentes da EA, verificou-se, ainda, grande incidência de repetição das ferramentas utilizadas pelos docentes ao longo dos semestres. As ferramentas mais utilizadas deste ambiente são a Agenda de Aulas (permite incluir resumos textuais das aulas e arquivos relacionados), o Correio Eletrônico (comunicação por e-mail) e o Portfólio (espaço de entrega de tarefas pelos alunos).

Via de regra, os docentes utilizam ao longo dos anos as mesmas ferramentas, para as mesmas disciplinas, revelando um estágio de Rotina no uso da inovação (Hall e Hord, 1987). Ou seja, o indivíduo adota efetivamente a tecnologia, mas de forma estacionária, não havendo evolução do uso para os estágios de Refinamento ou Renovação, onde o indivíduo preocupa-se em aprimorar o seu uso da tecnologia ou mesmo sugerir melhorias e modificações na própria inovação.

Com relação à **compatibilidade**, os docentes revelam acreditar que os AVAs permitem que se trabalhe de forma digital ou virtual aquilo que já vem sendo trabalhado em meio físico e presencial e, ainda, que se trabalhe de forma inovadora, de acordo com a criatividade de cada um. Um dos entrevistados menciona:

“...ela [a plataforma] te permite fazer muitas coisas, porque ela possui muitas ferramentas diferentes. Cada professor pode escolher o que usar. Só depende da criatividade e estilo de cada um” [P3].

Ainda, os AVAs assemelham-se, em sua estrutura, com as redes sociais e demais *sites* dinâmicos bastante difundidos na atualidade. Nas respostas não foram identificados elementos que revelassem a falta de compatibilidade dos ambientes com as práticas docentes.

Foi questionado aos entrevistados a respeito das dificuldades que os docentes possam ter no uso da tecnologia, a fim de captar a **complexidade** que a inovação pode assumir neste contexto. Foi mencionada a necessidade de maior tempo de preparação do material didático e das atividades no ambiente virtual, especialmente se utilizadas as ferramentas de interação síncrona. Também foi feita menção à resistência dos docentes à mudança em seus métodos de ensino, ao receio perante a tecnologia pela falta de domínio técnico ou perda da reputação junto aos outros professores e alunos. Tais aspectos não se relacionam diretamente à complexidade tecnológica, mas às consequências do seu uso, decorrentes do processo de mudança. Em geral, os entrevistados consideram os AVAs **fáceis de usar e de aprender a usar**.

Com relação à **experimentabilidade**, boa parte dos docentes entrevistados revelou ter tido o primeiro contato com a tecnologia a partir de cursos de especialização, tendo, depois, adotado os Ambientes também no ensino presencial. Os entrevistados revelaram, de forma unânime, que o estímulo para a participação em cursos de especialização na modalidade a distância foi o retorno financeiro. A docência nestes cursos significa remuneração extra para o professor. Na realidade da EA, os cursos de pós EAD se constituíram como um laboratório para a experimentação da tecnologia por um grande grupo de docentes. Neste processo eles descobrem as vantagens do uso da tecnologia e extrapolam a adoção para o ensino presencial.

18

Já com relação à **observabilidade**, as entrevistas revelaram pouca possibilidade dos docentes visualizarem os ganhos, dificuldades e consequências no uso da tecnologia por outros indivíduos. Isso ocorre porque o uso dos ambientes é acionado individualmente por cada docente e confinado a cada disciplina-turma, de modo que nem alunos, nem professores de uma disciplinas/turmas visualizam o que está sendo feito no ambiente virtual dos demais. Além disso, há pouca comunicação com os pares a cerca da tecnologia, como será melhor discutido adiante.

4.2 O SISTEMA SOCIAL

A Escola de Administração é uma unidade da UFRGS que conta com mais de 70 professores vinculados. O ensino engloba além do curso de graduação em Administração, diversos cursos de pós-graduação lato-sensu e também o mestrado e doutorado. A unidade conta, ainda, com alguns núcleos de pesquisa vinculados, além de cursos de extensão esporádicos.

Nas entrevistas, adjetivos como **inovadores** e “**mente aberta**” surgiram espontaneamente para caracterizar o perfil médio dos docentes da unidade, ainda que dois entrevistados tenham feito ressalvas com relação aos professores mais antigos, tidos

como **resistentes** às mudanças e protetores de seus “feudos de conhecimento”. Outro importante elemento, ainda que não mencionado nas entrevistas, é a autonomia dos docentes da Universidade na definição de seus métodos, práticas e gestão do ensino. Tais elementos formam a base da cultura no contexto investigado e influencia o processo de difusão da tecnologia

A autonomia, por exemplo, se reflete na falta de estímulo ou direcionamento por parte da direção da EA para que os professores utilizem os AVA no ensino presencial. Os entrevistados foram unânimes ao declarar que a direção da Escola nunca se pronunciou a respeito da tecnologia neste contexto, seja recomendando ou não recomendando o seu uso. Conforme um dos entrevistados, somente recentemente a direção passou a cogitar o estímulo ao uso dos AVAs como possível solução para o problema de balanceamento da carga horária das atividades dos alunos (individuais ou em grupo), a fim de atender uma questão de legislação, bem como resolver o problema da falta de espaço físico da unidade.

Os entrevistados destacaram o papel dos professores tidos como inovadores no uso da tecnologia no sentido de estimular e despertar o interesse dos demais. Tais professores foram pioneiros na participação de cursos de especialização a distância e tiveram maior engajamento com o núcleo NAVi, participando ativamente do desenvolvimento e aperfeiçoamento do ambiente virtual da EA. Estes docentes desempenharam o papel de **formadores de opinião** no processo inicial de difusão da tecnologia.

“...o pessoal do NAVi [professores e técnicos] sempre divulgava coisas interessantes sobre o uso da plataforma [ambiente virtual]. Isso fazia a gente começar a pensar no que podia melhorar caso utilizasse. Esse estímulo foi bem importante para disseminar o uso” [P1].

Na medida em que eram desenvolvidos cursos de especialização EAD de grande porte crescia a necessidade por gestão especializada, além de toda uma infraestrutura de suporte. A EA chegou a ter mais de 1,5 mil alunos em cursos EAD simultaneamente. Os técnicos administrativos que atuavam na gestão dos cursos, no desenvolvimento do ambiente virtual, no suporte técnico aos usuários, no desenvolvimento e execução de capacitações e organização das equipes de tutores atuam, neste contexto, como **agentes da mudança**, na medida em que constroem soluções para os problemas que surgem naturalmente na introdução da inovação. Os próprios tutores, sendo na maioria alunos de mestrado e doutorado, acabam muitas vezes por se tornarem docentes da própria Escola, trazendo consigo a ex-

periência e competências desenvolvidas no uso da tecnologia. Conforme Rogers (1983), este *staff* na resolução de problemas desempenha papel importante no estímulo da adoção da tecnologia, tornando-a viável aos olhos dos adotantes.

“De início os professores não tinham muita noção de como executar um curso com tantos alunos ao mesmo tempo. Então, o pessoal do administrativo é que tocava essa gestão e aí o professor ficava mais livre para se concentrar no ensino. O pessoal que organizava as tutorias e as capacitações também foram muito importantes” [P6].

4.3 OS CANAIS DE COMUNICAÇÃO

Quando questionados acerca das possíveis conversas entre os docentes sobre a tecnologia, os entrevistados foram unânimes em dizer que elas são muito raras. Mais uma vez aqui aparece o reflexo da autonomia dos docentes na Universidade, traduzida na fala abaixo:

“Não existe muito dessa conversa de corredor sobre o uso da plataforma ou outra coisa qualquer em sala de aula. Cada professor define a maneira como quer dar aula e isso é entendido como algo bem particular. As vezes a gente fica sabendo o que um ou outro professor está fazendo pelos alunos mesmo, que frequentam outras cadeiras e aí comentam e comparam” [P4].

20

A exceção mencionada foram os esforços de divulgação que professores inovadores (adotantes precoces) e entusiastas da tecnologia faziam via e-mails para todos os docentes da unidade. Enfrentando, como mencionou um dos entrevistados, essas comunicações eram analisadas com cautela, porque para ele soavam mais como propaganda do que como um relato pessoal de ganho efetivo.

Ainda que não tenha surgido espontaneamente nas entrevistas, há de se considerar o volume de produções acadêmicas da EA em relação à própria experiência com a educação a distância e suas tecnologias. Artigos (Klering e Schroeder, 2013; Klering e Schroeder, 2011; Klering, 2012; Oliveira *et al.*, 2008), teses de doutorado (Schroeder, 2009; Biancamano, 2007) e dissertações de mestrado (Carvalho, 2009; Casagrande, 2008; Vieira, 2007; Testa, 2002) foram produzidas ao longo dos últimos anos por professores e alunos desta unidade. Tais produções podem ser vistas como canais de comunicação no meio acadêmico, pois atualizam os demais professores e pesquisadores acerca do que vem sendo desenvolvido na área, a partir de uma análise imparcial e com rigor metodológico.

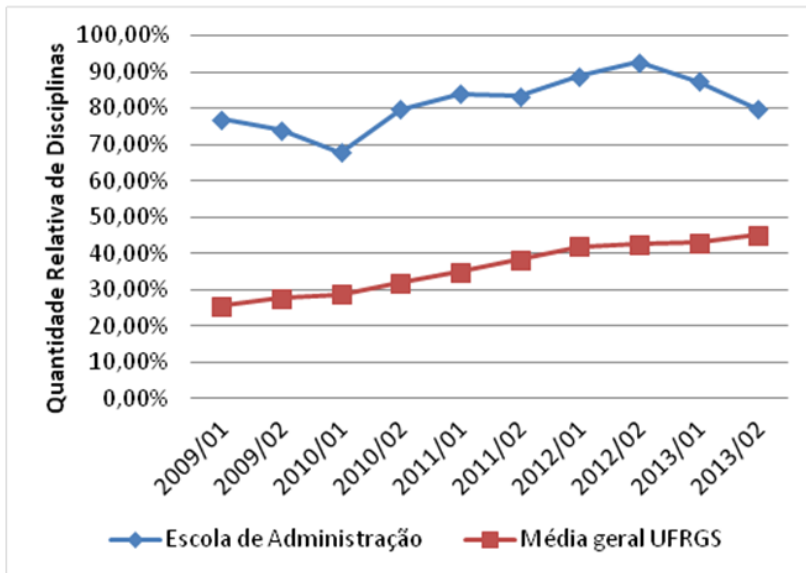
Ao refletir sobre os canais de comunicação disponíveis, dois entrevistados refletiram sobre a possibilidade de realização de seminários nas unidades para a discussão e compartilhamento de informações sobre os avanços no uso da tecnologia. Ambos acreditam que a realização de eventos de compartilhamento de conhecimento contextualizado com a realidade de cada unidade acadêmica seria mais eficiente para fomentar a adoção e difusão da tecnologia.

4.4 O TEMPO

A EA é uma das unidades mais ativas da UFRGS em projetos de educação a distância. Conforme o relato de Klering (2012), a experiência da Escola inclui a realização de vários cursos de especialização a distância através do AVA NAVi, desenvolvido por uma equipe interna da Unidades. Este ambiente foi adotado institucionalmente pela UFRGS ainda em 2005, tendo o seu uso disponibilizado para toda a Universidade. Além disso, foi implantado em outra instituição de ensino superior (UFBA) e tribunais de justiça, além de apoiar programas de capacitação de projetos sociais do Ministério do Desenvolvimento Social. A Figura 1 exibe o gráfico de evolução do uso dos AVAs na EA comparativamente com a evolução do uso médio da UFRGS para os últimos cinco anos.

FIGURA 1

Difusão dos AVA na EA e na UFRGS



Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados acadêmicos em 12/2013

Conforme relato dos entrevistados, toda esta experiência foi crucial para a difusão da tecnologia na EA. Quando questionados sobre os motivos pelos quais os docentes da EA utilizam tanto os AVAs, os entrevistados citaram os seguintes fatores (por ordem de número de ocorrências): pioneirismo na EAD; desenvolvimento local de um AVA; grande volume de cursos implementados na modalidade a distância; incentivo financeiro para os professores que ministram disciplinas nos cursos lato-sensu EAD.

Os cursos de grande porte a distância provocou mudança nas percepções dos docentes acerca da tecnologia. A implementação destes projetos só foi possível porque já havia na unidade um núcleo de pesquisa (NAVi) desenvolvendo conhecimento e tecnologia para operacionalizar a educação a distância na escala requerida.

“Antes dos cursos de grande porte EAD muitos professores nem mesmo sabiam o que se fazia dentro do NAVi [núcleo de pesquisa]. Depois, muitos passaram a se interessar em participar e entender o processo...” [P4].

A possibilidade de ganhos financeiros foi um elemento incentivador para participar dos projetos de EAD. Esta experimentação da tecnologia possibilitou a descoberta das vantagens advindas do uso dos AVA, bem como a familiarização dos docentes com a tecnologia, o que impactou diretamente na adoção dos mesmos também no ensino presencial.

22

“Mesmo aqueles professores que antes falavam mal da EAD e duvidavam de sua efetividade acabaram por aceitar participar dos cursos de pós EAD, porque tinha uma remuneração envolvida ali. Mas depois que ele conhecia a tecnologia, acabava por adotar até no ensino presencial.” [P6].

“O fato de termos o NAVi aqui, sendo desenvolvido e mantido dentro da EA, foi um grande estímulo para mim. Para qualquer problema que eu encontrasse eu imediatamente me dirigia à sala do NAVi e pedia ajuda aos técnicos.” [P2].

Por fim, o desenvolvimento local da tecnologia teve importante papel na difusão da inovação, na medida em que propiciava melhor controle dos processos, suporte técnico local e especializado e visibilidade dos benefícios que os AVA podem trazer, tanto para os alunos como para os docentes.

5. DISCUSSÕES E CONCLUSÃO

O presente estudo teve por objetivo identificar e compreender os mecanismos que facilitaram a difusão dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Escola de Administração da UFRGS, unidade esta com alto índice de uso da tecnologia. Utilizou-se, para tanto, os elementos centrais da Teoria da Difusão das Inovações de Rogers (1983).

Schröder (2009), investigando o processo de institucionalização da EAD na EA observou desconexão entre o enfoque sistêmico que norteou a concepção do ambiente virtual NAVi (KLERING, 2011) e a pedagogia e modelo de gestão da EA. A autora esclarece que a gestão de EAD na escola caracteriza-se, na maioria das vezes, por ações esparsas, iniciativas individuais, foco em projetos esporádicos, mas, ao mesmo tempo, representando fontes de grandes recursos e, concomitantemente, acarretando diferentes riscos de gestão (SCHRÖEDER, 2009, p. 218).

Dando suporte a esta visão, Jochems *et al.* (2004) *apud* Nichols (2008) sugere que pedagogia, tecnologia e gestão precisam estar alinhados para promover a difusão da educação a distância. Entretanto, ainda que na organização investigada haja descompassos e desconexões entre estes elementos, os índices de adoção da tecnologia são elevados em comparação com outras unidades da UFRGS. Se para a instituição o uso da tecnologia pode significar aumentar a abrangência de sua atuação, especialmente, a partir da diversificação do público-alvo dos cursos de especialização, por outro lado, para os professores a tecnologia representa a oportunidade de ganhos extra e também maior reconhecimento pelo domínio de um novo paradigma educacional.

A partir das informações coletadas por entrevistas com docentes, percebe-se forte relação entre o volume de projetos de educação a distância e o elevado índice de uso dos ambientes virtuais no ensino presencial. As respostas dos entrevistados indicam que a participação dos docentes nos cursos EAD, motivada, justamente, por ganhos financeiros, foi o grande gatilho para a adoção da tecnologia também no ensino presencial.

O desenvolvimento local de um ambiente virtual próprio também é percebido como um elemento facilitador da adoção, na medida em que o suporte técnico é facilitado e há mais visibilidade e participação dos docentes nos processos de desenvolvimento e aprimoramento da tecnologia. Este resultado é corroborado

por Wilson e Stacy (2004), que chamam a atenção para a estratégia de constituição de núcleos de suporte locais para o uso dos ambientes virtuais, a fim de estimular a difusão da inovação.

Destaca-se também a importância dos professores pioneiros na adoção da tecnologia como formadores de opinião dentro da escola, incentivando os demais a experimentar os ambientes virtuais a partir dos relatos de experiências. Enquanto isso, técnicos administrativos e tutores desempenham o papel de agentes da mudança, construindo soluções práticas para os problemas que surgem decorrentes das mudanças necessárias na adoção da inovação.

Os resultados desta pesquisa revelam que na organização estudada, em relação às tecnologias na educação, ainda que não tenha ocorrido um claro esforço de integrar uma gestão *top-down* com a cultura *bottom-up* (LISEWSKI, 2004), os esforços de desenvolvimento de um ambiente virtual próprio, o engajamento de professores inovadores em projetos de EAD e a possibilidade de experimentação da tecnologia, ainda que motivada por questões exógenas ao processo de ensino-aprendizagem (motivação financeira) provaram ser elementos suficientes para estimular a adoção da tecnologia e, conseqüentemente, fomentar a sua difusão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Biancamano, M. (2007). *Compreensão, autoria e ética*. Tese de Doutorado apresentada ao PPGIE-UFRGS. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/13752>
- Boyne, G. A., Gould-Williams, J. S., Law, J., & Walker, R. M. (2005). Explaining the adoption of innovation: An empirical analysis of public management reform. *Environment and Planning C: Government & Policy*, 23(3), 419-435.
- Brasil. Ministério da Educação (2007). Referenciais para elaboração de material didático para EaD no ensino profissional e tecnológico. *Secretaria de Educação a Distância*. Disponível em: http://www.etecbrasil.mec.gov.br/gCon/recursos/upload/file/ref_materialdidatico.pdf.
- Burkman, E. (1987). Factors affecting utilization. *Instructional Technology: Foundations*, 429-455.
- Carvalho, M. C. S. (2009). *Competências dos tutores para atuação em programas de educação a distância mediados pela internet: o caso do curso de graduação em administração da EAUFRGS*. Dissertação de mestrado apresentada ao PPGA-UFRGS. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/29974>.

- Deffuant, G., Huet, S., & Amblard, F. (2005). An Individual-Based Model of Innovation Diffusion Mixing Social Value and Individual Benefit. *American Journal of Sociology, 110(4)*, 1041-1069.
- Ely, D. P. (1999). New Perspectives on the Implementation of Educational Technology Innovations. *Association for Educational Communications and Technology Annual Conference*, Houston, TX.
- Hall, G. E. (1987). *Change in Schools: Facilitating the Process*. SUNY Press.
- Jochems, W., Koper, R., & Van Merriënboer, J. (Eds.). (2004). *Integrated e-learning: Implications for pedagogy, technology and organization*. Routledge.
- Klering, L. R. (2012). Breve histórico da plataforma NAVI. *Terragaúcha [recurso eletrônico]*. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/61682>.
- Klering, L. R.; Schroeder, C. S. (2013). *@prendendo a aprender a distância coma Plataforma NAVI*. Bookess, Florianópolis.
- Klering, L. R., & Schröder, C. S. (2011). Desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem à luz do enfoque sistêmico. *Tecnologias de Administração e Contabilidade, Curitiba, 1(2)*, 42-54.
- Lisewski, B. (2004). Implementing a learning technology strategy: top-down strategy meets bottom-up culture. *Research in Learning Technology, 12(2)*.
- Moraes, R. (1999). Análise de conteúdo. *Educação, 22(37)*, 7-32.
- Nichols, M. (2008). Institutional perspectives: The challenges of e learning diffusion. *British journal of educational technology, 39(4)*, 598-609.
- Oliveira, D. T.; Cortimiglia, M. N.; Fogliatto, F. S. (2008). Aplicação de Pesquisa-Ação na Operacionalização da Gestão do Conhecimento em Ambientes Virtuais de Aprendizagem à Distância. *Anais do XXVIII ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Rio de Janeiro: ABEPRO.
- Pennington, M. C. (2004). Cycles of innovation in the adoption of information technology: a view for language teaching. *Computer Assisted Language Learning, 17(1)*, 7-33.
- Ryan, B., & Gross, N. C. (1943). The diffusion of hybrid seed corn in two Iowa communities. *Rural sociology, 8(1)*, 15-24.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations*. The Free Press, NY.
- Schröder, C. D. S. (2009). *Educação a distância e mudança organizacional na Escola de Administração da UFRGS: uma teoria substantiva*. Tese de doutorado apresentada ao PPGA-UFRGS. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/15326>.
- Stockdill, S. H., & Morehouse, D. L. (1992). Critical factors in the successful adoption of technology: A checklist based on TDC findings. *Educational Technology, 32(1)*, 57-58.
- Straub, E. T. (2009). Understanding technology adoption: Theory and future directions for informal learning. *Review of Educational Research, 79(2)*, 625-649.

- Surry, D. W., Ensminger, D. C., & Jones, M. (2002). A model for integrating instructional technology into higher education. *Validity and Value in Education Research, 2002 Annual Meeting: American Educational Research Association*, New Orleans, LA.
- Testa, M. G. (2002). *Fatores críticos de sucesso de programas de educação a distância via Internet*. Dissertação de Mestrado apresentada ao PPGA-UFRGS. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/3341>.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Vieira, L. M. M. (2007). *Comunidades virtuais: um estudo do caso nos cursos de pós-graduação do NAVE/EA/UFRGS*. Dissertação de Mestrado apresentada ao PPGA-UFRGS. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/8772>.
- Wilson, G., & Stacey, E. (2004). Online interaction impacts on learning: Teaching the teachers to teach online. *Australian Journal of Educational Technology*, 20(1), 33-48.