



ANAIS

COMPORTAMENTO QUANTO AO USO DE TECNOLOGIAS INOVADORAS: UM ESTUDO COM UNIVERSITÁRIOS

JOÃO PAULO ALVES DE SÁ (dsilva.ufs@gmail.com , dsilva.ufs@gmail.com)

UFS - Universidade Federal de Sergipe

DÉBORA ELEONORA PEREIRA DA SILVA (dsilva.ufs@gmail.com , dsilva.ufs@gmail.com)

UFS - Universidade Federal de Sergipe

Resumo

O estudo teve como objetivo analisar o comportamento dos mestrandos em Administração da Universidade Federal de Sergipe quanto à disposição para tecnologia inovadora com base no modelo TRI. Trata-se de um estudo quantitativo com uso de survey como estratégia de pesquisa e aplicação de questionários eletrônicos. A amostra conteve um percentual de 91,3% de participação, totalizando o número de 21 mestrandos que responderam ao questionário eletrônico. Através da aplicação do Modelo TRI, constatou-se que os mestrandos possuem Índices TR elevados (com média de 3,24), o que pode ser associado ao alto grau de instrução que possuem.

Palavras-chave: Inovação Tecnológica. Índice de Prontidão Tecnológica (TRI). Comportamento do Consumidor.

1 INTRODUÇÃO

Os consumidores estão demandando produtos cada vez mais avançados em tecnologia, motivo pelo qual se busca atender as suas necessidades diárias, não só no ambiente de trabalho, como também na realização de seus *hobbys* em momentos de lazer. Por outro lado, é observada a rapidez com que as organizações estão se modernizando e elevando os investimentos em pesquisa e desenvolvimento com o intuito de aumentar sua lucratividade com o atendimento dos desejos e expectativas de seus clientes (ENGEL, 2000).

Segundo Fuzetti (2009) a inovação tecnológica possui uma grande importância na configuração atual deste contexto, visto que a aceleração do crescimento econômico a partir do século XX foi resultado do rápido progresso tecnológico, influenciado principalmente pela concorrência entre as empresas, onde naquele momento já era constatado que as organizações conseguiam aumentar seus lucros disponibilizando recursos para a criação de novos produtos e para o desenvolvimento de novas formas de produzir itens existentes, isso constitui uma das principais vertentes da teoria de crescimento econômico de Schumpeter.

Com o progresso econômico vivido pelo mercado mundial, percebe-se que a concorrência entre as empresas atingiu patamares enormes e a necessidade de se manter operando se tornou um dos dilemas das organizações. A busca por novos produtos e o melhoramento da tecnologia já existente tem demonstrado ser uma das principais formas de manter não só o crescimento do negócio como também o aumento da lucratividade e da dominância em relação às empresas concorrentes.

Com a intenção de verificar o comportamento do consumidor frente a serviços de base tecnológica e diagnosticar o índice de prontidão tecnológica (TRI), foi desenvolvida no ano de 2000 por Parasuraman a escala TRI, que tem como principal objetivo diagnosticar como os consumidores agem em relação à introdução de produtos de natureza tecnológica, verificando o otimismo dos consumidores pioneiros que tendem a divulgar as qualidades do produto, como também observar os consumidores que tendem a só adquirir os produtos quando estes já estão em processo de declínio. A escala TRI pode ser considerada um instrumento para verificar a propensão de utilização de tecnologia em diferentes contextos, como na vida cotidiana e na trabalhista.

Dessa forma, esse estudo se baseia na obra de Parasuraman e Colby (2002), em que os autores incentivaram os pesquisadores de outros países a utilizarem a escala de Índice de Prontidão à Tecnologia com o intuito de correlacionar com os resultados da pesquisa americana e saber se este modelo compreende também uma população de cultura e atitudes diferentes desta sociedade. Com o objetivo de analisar a disposição para tecnologia dos mestrandos em Administração, essa pesquisa se torna relevante no intuito de verificar os índices de cada perfil de consumidor tecnológico e comparar com dados de pesquisa já realizados nesse campo literário, a fim de analisar a predisposição destes consumidores para interagir com produtos e serviços tecnológicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Gregersen e Johnson (2000) definem a inovação tecnológica como a introdução de um novo conhecimento na economia ou novas combinações de antigos conhecimentos. Definido desta maneira, inovação é um processo, não se refere somente à introdução de um conhecimento, mas também à sua subsequente difusão. É verificado nos estudos de Souza (2002) que a inovação tecnológica deve ser resultado de um ambiente propício à produção de ciência de ponta que influencie direta ou indiretamente o setor produtivo, especialmente por meio dos setores de pesquisa e desenvolvimento gerados no bojo das empresas.

Segundo Knight (1967, apud MOREIRA; QUEIROZ, 2007) uma das mais antigas classificações sobre inovações trata-se da classificação baseada no foco, que demonstra que são quatro tipos de inovações, onde todas são altamente inter-relacionadas, de modo que a introdução de uma inovação de qualquer tipo causará mudanças em uma ou mais das outras categorias. Os quatro tipos são:

- Inovação no Produto ou no Serviço: corresponde à introdução de novos produtos ou serviços que a organização produz, vende ou fornece;
- Inovação no Processo de Produção: consistem na introdução de novos elementos nas tarefas da organização, em seu sistema de informação, na produção física ou operações de serviços;
- Inovação na Estrutura Organizacional: se refere às mudanças nas relações de autoridade, nas alocações de trabalho, nos sistemas de remuneração, nos sistemas de comunicação e em outros aspectos da interação formal entre as pessoas na organização;
- Inovação nas Pessoas: diz respeito a inovações que podem mudar o comportamento ou as crenças das pessoas dentro da organização, via técnicas como educação e treinamento.

Segundo o Manual de Oslo, produzido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OECD (1997), dependendo do grau de mudança que a inovação provocará na economia e na sociedade há duas formas distintas de distinguir a inovação tecnológica, sendo elas: inovação radical - é entendida como a introdução de um novo produto, processo ou forma de organização da produção inteiramente nova. Configura-se como uma inovação não linear, na qual emerge um conceito novo, causando uma ruptura estrutural nos padrões tecnológicos anteriores, originando novos mercados, setores e indústrias; e inovação incremental - refere-se à introdução de melhorias em um produto, processo ou organização da produção dentro de uma empresa, sem uma alteração na estrutura industrial. Configura-se como uma inovação linear, na qual um conceito básico é reforçado por melhorias contínuas, ou seja, busca-se o aprimoramento de algo que já existe.

Como estratégias tecnológicas adotadas em relação à inovação tecnológica, Freeman (1974) classifica as empresas conforme seis tipos possíveis: (1) Estratégia Ofensiva: é adotada por empresas que visam a liderança no mercado e na tecnologia; (2) Estratégia Defensiva: é adotada por empresas que querem correr menos riscos, mas não desejam ficar muito atrás no mercado; (3) Estratégias Imitativas: é escolhida por empresas que preferem licenciar tecnologias estrangeiras, adaptando-as, por meio de *design* e engenharia de processo ou produto, ao mercado em que atuam; (4) Estratégias Dependentes: é optada por empresas que estão institucional ou economicamente sujeitas a outras empresas, como por exemplo, as subsidiárias de multinacionais ou fornecedoras de outras firmas; (5) Estratégias Oportunistas: são preferidas por empresas que exploram nichos de mercado, elas dependem da sensibilidade de um empreendedor para identificar um nicho inexplorado; e (6) Estratégias Tradicionais: é escolhida por empresas que atuam em setores que atendem as necessidades básicas do mercado, nos quais os produtos são estáveis em termos de conteúdo tecnológico, não exigindo então capacitação técnico-científica.

2.2 COMPORTAMENTO DOS CONSUMIDORES TECNOLÓGICOS

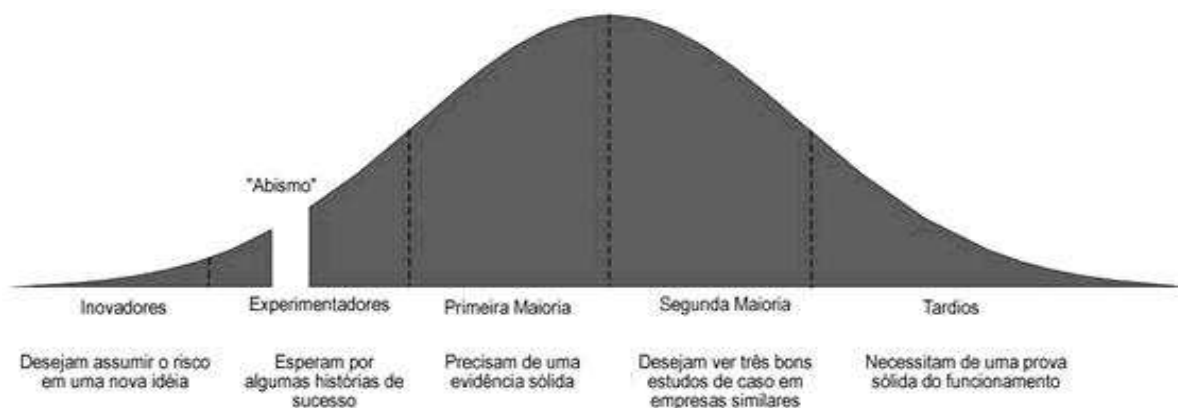
Segundo Rímoli (2001) cinco importantes tópicos de comportamento do consumidor podem ser adaptados para o *marketing* de inovação e tecnologia, são eles: estágios do processo de compra; a busca por informações acerca do produto a ser adquirido; avaliação das informações captadas; processo de adoção do produto e por fim a avaliação do pós-compra.

O processo de compra se inicia quando o comprador reconhece o motivo que o leva à compra. Após o reconhecimento da necessidade, o passo seguinte é a busca de informações para resolver o problema apresentado, como exemplo o consumidor busca informações com colegas, em publicações especializadas, *internet*. O terceiro estágio consiste na avaliação das alternativas para produtos intensos em inovação, pois segundo Rogers (1995) a adoção de um produto com nova tecnologia é uma decisão que envolve risco e ansiedade.

O quarto consiste no processo de adquirir o produto, a decisão de compra efetiva, quando o consumidor chega a um acordo com o vendedor sobre os termos da compra. E por fim, a avaliação do pós-compra, em que o comprador considera até que ponto o produto adquirido atende às suas necessidades e desejos, ou resolve seus problemas iniciais quanto à compra de um novo produto. No que se refere aos produtos inovadores, conforme os estudos de Parasuraman e Colby (2002), os consumidores apresentam características que os fazem escolher ou não um produto num dado momento, assim, as categorias dos adotantes de produtos inovadores foram elencadas na seguinte classificação: exploradores, pioneiros,

céticos, paranóicos e retardatários. A Figura 1 mostra as categorias dos adotantes e seus percentuais:

Figura 1: Categorias dos adotantes de tecnologia



Fonte: Parasuraman e Colby (2002).

Os **Exploradores ou Inovadores** têm pontuações altíssimas de TR, com pontuações mais altas em aspectos contribuintes da inovação e mais baixas em inibidores da adoção. É um grupo fácil de ser atraído e constituem o primeiro tipo de clientes. Os integrantes desse grupo são motivados pela ideia de que o produto vai melhorar o seu cotidiano, é por essa razão que esses indivíduos têm prazer em aprender detalhes complicados e toleram limitações iniciais dos produtos recém-chegados no mercado.

Os **Pioneiros ou Experimentadores** têm o otimismo e as tendências inovadoras dos exploradores, mas apresentam um pouco de desconfiança e insegurança com a tecnologia a ser adquirida. Os integrantes desse grupo precisam de ajuda para fazer com que a tecnologia trabalhe para eles e exigem certas garantias para adquirirem produtos com alta tecnologia. Este é o segundo grupo a experimentar a tecnologia.

Os **Céticos ou Primeira Maioria** não acreditam na tecnologia e não têm desejo por inovações puras, não desprezam a tecnologia, mas seu nível de otimismo é rapidamente inferior ao do mercado e têm pouca inibição, com baixas pontuações em fatores como desconforto e insegurança. Uma vez que acreditam nos benefícios que a tecnologia trará para seu cotidiano optam por adotá-la, pois haverá poucas razões para não consumirem esses produtos.

Os **Paranóicos ou Segunda Maioria** são otimistas em relação à tecnologia, mas não têm tendência para inovar. Eles possuem alto grau de desconforto e insegurança, portanto os integrantes desse grupo necessitam de apoio e algumas garantias dos profissionais de marketing para mudar sua mentalidade e fazer com que consumam produtos inovadores.

Os **Retardatários ou Tardios** é o último grupo a adotar novas tecnologias, adotando-a em alguns casos por não terem outra opção.

2.3 PRONTIDÃO PARA TECNOLOGIA

Segundo Parasuraman e Colby (2002) a disponibilidade para tecnologia corresponde à propensão dos consumidores em adotar ou utilizar novas tecnologias no intuito de atingir as metas e objetivos em suas casas ou no ambiente de trabalho. Corresponde a uma junção de crenças e atitudes relacionadas a tecnologias que determinam a intenção em interagir com produtos de alta tecnologia, proporcionando às pessoas satisfação e desejo em possuir esses produtos, como forma de propiciar melhor desempenho em suas atividades diárias.

ANAIS

A adoção ou não de uma tecnologia depende dos sistemas de crenças e cognições. Conforme os estudos de Parasuraman (2000) o papel da tecnologia na interação cliente versus empresa e o número de produtos e serviços baseados na tecnologia vêm crescendo rapidamente, trazendo evoluções para o mercado tecnológico através do atendimento dos desejos de seus consumidores, embora algumas vezes esse crescimento não traga os benefícios esperados pelos clientes. Com o objetivo de mensurar a intensidade dos consumidores em adotarem e/ou consumirem produtos tecnológicos foi desenvolvido o modelo TRI (*Technology Readiness Index*) que é um instrumento de medida da prontidão para tecnologia que mensura a predisposição do indivíduo para interagir com produtos e serviços baseados em tecnologia (PARASURAMAN; COLBY, 2002).

O Índice de Disposição para Tecnologia baseia-se em um questionário com 36 itens relativos às quatro facetas da disposição para tecnologia, sendo: 10 itens sobre Otimismo; 7 sobre Caráter Inovador; 10 acerca do Desconforto; e 9 relativos à Insegurança. Cada declaração é classificada conforme a escala de *Likert*, que varia de 1 a 5 pontos, onde 1 = Discorda Totalmente; 2 = Discorda; 3 = Neutro; 4 = Concorda e 5 = Concorda Totalmente. Tal sistema de pontuação distribuído entre as quatro dimensões do modelo permitiu aos autores classificar diferentes grupos de usuários de tecnologia de acordo com a soma total dos pontos obtidos. O Índice de disposição para tecnologia corresponde à combinação de pontuações nas quatro dimensões, representando a disposição geral do consumidor para tecnologia. Segundo Parasuraman e Colby (2002) a forma da curva de distribuição das pontuações da TR é semelhante à curva típica em forma de sino que representa uma distribuição “normal”, com os 50% abaixo da média e os 50% acima da média.

A prontidão para tecnologia pode ser caracterizada em quatro diferentes dimensões, dois deles, o otimismo e o caráter inovador, são contribuintes, onde aumentam a disposição da pessoa para a tecnologia, por outro lado, o desconforto e insegurança, são inibidores que eliminam ou inibem a disposição para a tecnologia.

- **Otimismo:** a TR (Prontidão Tecnológica) deste grupo pode ser definida como uma visão positiva da tecnologia e a crença de que a mesma oferece às pessoas maior controle, flexibilidade e eficiência nas atividades cotidianas, proporcionando a esse grupo satisfação em utilizar a tecnologia.
- **Caráter Inovador:** essa faceta da TR faz menção à tendência de ser pioneiro em tecnologia e líder de pensamento. Ela mede a extensão da crença em acompanhar a atualidade, com relação à experimentação de novos produtos baseados em tecnologia.
- **Desconforto:** refere-se à falta de controle percebida sobre a tecnologia e ao sentimento de ter sido subjugado por ela. Esta faceta representa a extensão da paranóia das pessoas a respeito de produtos baseados em tecnologia, por acreditarem que produtos tecnológicos tendem a excluir, e não incluir, pessoas com características diferentes.
- **Insegurança:** pode ser definida como desconfiança e ceticismo a respeito da capacidade da tecnologia funcionar corretamente. Esta faceta difere-se do desconforto pelo fato de focar em aspectos específicos de transações baseados em tecnologias e não pela falta de capacidade de lidar com a tecnologia em geral.

Conflitando as facetas da disposição para tecnologia com as características dos consumidores de produtos tecnológicos têm as seguintes constatações, conforme verificado no Quadro 1:

Quadro 01: Tipologia dos usuários segundo o TRI

	Contribuintes		Inibidores	
	Otimismo	Caráter Inovador	Desconforto	Insegurança
Exploradores	Alto	Alto	Baixo	Baixo
Pioneiros	Alto	Alto	Alto	Alto
Céticos	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Paranóicos	Alto	Baixo	Alto	Alto
Retardatários	Baixo	Baixo	Alto	Alto

Fonte: Parasuraman e Colby (2002).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O estudo é caracterizado como descritivo, já que visa identificar e descrever o comportamento dos mestrandos em administração da Universidade Federal de Sergipe quanto à disposição em consumir novas tecnologias existentes no mercado. Também pode ser considerada exploratória, devido ao pouco número de estudos referentes a esse tema no estado de Sergipe, logo este trabalho busca identificar conceitos iniciais sobre o comportamento do consumidor tecnológico, a disposição e/ou aceitabilidade para compra de produtos com tecnologias inovadoras.

Quanto ao método de pesquisa escolhido, optou-se pelo quantitativo, pois a temática analisada tem o objetivo de garantir maior precisão nos resultados por meio de questões fechadas, evitando assim distorções na análise e interpretação dos dados, possibilitando no final uma margem de segurança quanto à informação passada. Conforme Richardson (1999) o método quantitativo permite quantificação tanto na coleta das informações quanto no tratamento destas através da utilização de softwares que proporcionam a análise estatística mais coerente com a realidade.

3.2 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A técnica de pesquisa utilizada nesse estudo é a *survey* que para Freitas, Oliveira, Saccol e Mascarola (2000) corresponde ao processo de obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, por meio de um instrumento de pesquisa, que na maioria das vezes é um questionário. A *survey* é apropriada como técnica de pesquisa quando o autor busca respostas de questões do tipo “o que?”, “por quê?”, “como?”, e “quanto?”, ou seja, quando o foco de interesse da pesquisa está em observar o que está acontecendo no ambiente analisado, ou quando se quer analisar como e por que isso está acontecendo. Na literatura existem os seguintes tipos de *surveys*: explicativas, exploratórias e descritivas. Para este estudo é utilizado uma *survey* descritiva, mas também pode ser considerada exploratória, pois ao mesmo tempo em que a pesquisa tem por objetivo de descrever uma situação, busca também uma maior familiaridade com uma área de estudo ainda pouco explorada na literatura brasileira.

3.3 VARIÁVEIS E INDICADORES

As variáveis desse estudo foram divididas em três itens: interação dos respondentes com a tecnologia; comportamento dos mestrandos quanto à introdução de produtos inovadores no mercado; e o perfil dos mestrandos em administração da UFS. No Quadro 02

são apresentadas as variáveis que foram observadas na pesquisa, como também seus indicadores, dimensões e as questões utilizadas nos questionários.

Quadro 02: Variáveis e indicadores

Bloco	Variáveis	Indicadores
Interação Tecnológica	Interação dos respondentes com a tecnologia	Utilização da tecnologia na vida cotidiana; Utilização da tecnologia no ambiente de trabalho; Transações bancárias eletrônicas; Comercio eletrônico; Segurança no meio virtual; O perigo da espionagem de dados sigilosos;
Disposição Tecnológica	Comportamento dos mestrados quanto à introdução de produtos inovadores no mercado	Conveniência com produtos de alta tecnologia; Recompensas em utilizar a tecnologia; Eficiência tecnológica no ambiente de trabalho; Os produtos tecnológicos atendem as necessidades de seus consumidores; Constrangimentos em não conseguir utilizar um produto de alta tecnologia.
Socioeconômico	Perfil dos mestrados em administração da UFS	Idade; Sexo; Renda; Estado Civil; Graduação; Especialização; Filhos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2013)

3.4 UNIVERSO E AMOSTRA

A fim de se obter uma observação geral sobre a disponibilidade tecnológica pelos mestrados em Administração da UFS, foram enviados *e-mails* aos mestrados convidando-os a participarem do estudo e responderem o questionário que foi encaminhado em anexo aos *e-mails*. O mestrado em Administração da Universidade Federal de Sergipe conta com duas linhas de pesquisa formando assim duas turmas, uma referente a Pequenas Empresas e Empreendedorismo e a segunda referente à Inovação e Tecnologia, sendo que ambas as turmas continham 23 alunos para os quais foram enviados *e-mails* com questionários, obtendo-se assim um total de 21 respondentes que totaliza um percentual de 91,3%.

A opção de escolha para a amostragem desse estudo foi feita através de uma amostragem não probabilística, ou por conveniência, utilizando-se o *e-mail* como forma de atingir o maior número possível de participantes. Conforme o estudo de Malhotra (2001), o tipo de amostragem não probabilística pode fornecer estimativas interessantes sobre as características da população estudada.

3.5 COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

Para a coleta dos dados foi aplicado um questionário composto por: Bloco Tecnológico: caracterizado pela interação do entrevistado e dos entes familiares quanto à relação com a tecnologia e com produtos tecnológicos; Bloco TRI: aplicação da escala TRI de Parasuraman (2000), na versão em português traduzida por Souza e Luce (2003); e Bloco Sociocultural: caracterização do perfil do entrevistado.

A escala TRI é composta de 36 questionamentos sobre a tecnologia, distribuídos em quatro dimensões: o otimismo, a inovatividade, o desconforto e a insegurança. A resposta de cada item das questões referentes à escala TRI se deu de acordo com a escala tipo *Likert*, com variação de 1 (um) a 5 (cinco), onde o número 1 (um) corresponde a discordo totalmente, 2 (dois) a discordo, 3 (três) a neutro, 4 (quatro) a concordo e 5 (cinco) representa concordo totalmente. A coleta de dados ocorreu no período de 18 de Janeiro de 2013 a 04 de Fevereiro de 2013 e a análise tomou como base todos os 21 mestrandos em Administração da UFS que responderam o questionário da pesquisa. A obtenção dos dados foi feita através de uma *survey* por Internet que segundo os estudos de Malhotra (2001) consiste em disponibilizar o questionário em meio eletrônico através da hospedagem em um *website*, no qual o entrevistado terá de se dirigir ao mesmo para conseguir responder e/ou participar da pesquisa.

Os dados obtidos com a realização da *survey* foram analisados por meio de ferramenta estatístico, através da versão 19 do *Statistical Analysis in Social Science* (SPSS), que facilitou a busca por resultados cruzados que permitissem resultados mais claros e seguros e a obtenção de informações que proporcionassem conclusões alinhadas ao propósito de estudo.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DE PESQUISA

4.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS RESPONDENTES

Os 21 respondentes foram caracterizados de acordo com o sexo, faixa etária, renda familiar, área de graduação e possível tipo de especialização. Além disso, é apresentado o perfil dos respondentes a partir da posse, uso e desejo de possuir produtos e serviços baseados em tecnologia. Ao que se refere à faixa etária dos respondentes, 52% se encontram com idade entre 26 e 35 anos. O segundo segmento de idade foi de 18 a 25 anos, onde 38% encontram-se nessa faixa. Isso demonstra que a grande maioria dos respondentes entrou no mestrado em administração logo após terem terminado suas respectivas graduações.

No tocante da renda familiar, há uma grande diversificação entre as opções escolhidas pelos respondentes, sendo que a faixa que teve maior percentual foi a de 5 a 10 salários mínimos, correspondendo a 33% do total, observa-se também que as faixas de 1 a 3 salários mínimos e de 3 a 5 salários mínimos tiveram cada uma o percentual de 29% de respondentes.

No que se refere ao estado civil, a grande maioria (52% do total) é solteiro e 43% do total indicaram ser casados/união estável. Sobre a área de graduação dos mestrandos em Administração da UFS, há uma grande predominância de Administradores no mestrado, sendo que 67% responderam ser graduado na área do mestrado. Por outro lado verifica-se que 33% são graduados em outra área de ensino. Quanto à especialização dos mestrandos, a maior parte possui algum tipo de especialização (57% do total), sendo que a especialização em Recursos Humanos foi a mais citada entre os respondentes.

4.2 INTERAÇÃO TECNOLÓGICA DO ENTREVISTADO

No que se refere à Interação tecnológica dos alunos do mestrado verifica-se que a maioria, 95% do total de respondentes, utiliza produtos e/ou serviços tecnológicos em sua residência, sendo que 8,9% costumam utilizar diariamente esses produtos. Além disso, 90% dos respondentes utilizam produtos tecnológicos em outros ambientes, como universidades, *lanhouses*, *cyber cafés* e 48% usam estes ambientes diariamente para a utilização dos produtos.

No que diz respeito à interação dos respondentes com transações bancárias por telefone e utilização do *Internet Banking* de seus bancos, 71% não confiam e, portanto não fazem transações financeiras por telefone e que 76% dos respondentes utilizam a *Internet Banking* de seus bancos. No quesito compras pela Internet, todos os respondentes afirmaram que já realizaram compras no meio virtual. Em relação à interação dos alunos do mestrado em Administração da UFS com Produtos Tecnológicos que são utilizados para fazer leituras de livros em meio eletrônico, verificou-se que 57% dos respondentes utilizam esses produtos.

4.3 AVALIAÇÃO DA *TECHNOLOGY READINESS INDEX* (TRI)

A TRI é caracterizada como uma escala de multi-itens, onde a dimensão latente não diretamente observável, nesse caso a prontidão para tecnologia, é representada por quatro dimensões, sendo elas, otimismo, inovatividade, desconforto e insegurança. Para o caso, sua avaliação necessita estar relacionada com a precisão e a aplicabilidade, ou seja, à confiabilidade e validade da medida, e suas dimensões necessitam de um grau de confiança elevado para que os mesmos representem as diferentes facetas do constructo da prontidão para tecnologia (PARASURAMAN, 2000).

O cálculo do Índice de Prontidão para Tecnologia foi feito segundo orientações de Parasuraman (2000). Apenas há uma orientação intuitiva sobre a fórmula, onde se lembra de que é necessária uma codificação reversa para os escores das dimensões Desconforto e Insegurança. Concluindo, é simplesmente uma média entre as quatro facetas da TRI, lembrando que as dimensões Otimismo e Inovatividade são contribuintes do índice TR e as dimensões Desconforto e Insegurança são inibidores. Segundo estudos deste mesmo autor a fórmula para encontrar o índice de prontidão tecnológica é a seguinte:

$$TRI = \frac{Otim. + Inov. + (6 - Desc.) + (6 - Inseg.)}{4}$$

Na análise do comportamento das respostas do Índice TRI, conforme a escala de *Likert* de 5 pontos, onde 1 representa discordo totalmente e 5 concordo totalmente, chegou-se a seguinte média geral de 3,24 (computando-se o escore original dos fatores inibidores), com um desvio padrão de 1,215. A Tabela 01 corresponde à visualização das médias do índice TRI dos respondentes da pesquisa:

Tabela 01: Índice TRI: médias e desvios

Questões	Média	Desvio Padrão
Tri 1	3,38	1,071
Tri 2	3,43	1,028
Tri 3	4,10	1,261
Tri 4	3,38	0,973
Tri 5	4,00	1,000
Tri 6	3,90	1,091
Tri 7	3,29	1,056
Tri 8	3,62	1,284
Tri 9	3,38	1,117
Tri 10	3,14	1,195
Tri 11	3,76	0,995
Tri 12	3,05	1,359
Tri 13	2,33	1,197
Tri 14	3,19	1,250

ANAIS

Tri 15	3,14	1,352
Tri 16	3,38	1,024
Tri 17	3,71	0,845
Tri 18	2,67	1,197
Tri 19	3,14	1,389
Tri 20	2,43	1,326
Tri 21	2,52	1,250
Tri 22	3,00	1,304
Tri 23	2,48	1,470
Tri 24	3,14	1,352
Tri 25	2,86	1,236
Tri 26	3,52	1,250
Tri 27	3,10	1,136
Tri 28	2,24	1,261
Tri 29	2,14	1,352
Tri 30	3,05	1,024
Tri 31	2,57	1,248
Tri 32	2,71	1,617
Tri 33	3,86	1,195
Tri 34	3,33	1,238
Tri 35	4,19	1,401
Tri 36	2,76	1,375
TRI	3,24	1,215

Fonte: Pesquisa de campo (2013)

Na Tabela 02 tem-se a análise dos componentes da TRI que demonstra que os mestrandos em administração da UFS detêm de um bom otimismo com relação à introdução de produtos inovadores no mercado comercial, justificado pelo elevado índice do componente da TRI em relação aos demais, fato que contribuiu para uma alta na média geral do índice da TRI para essa população.

Tabela 02: Índice TRI: análise dos componentes da TRI

Componentes da TRI	Média	Desvio Padrão
Otimismo	3,56	1,11
Inovatividade	3,22	1,15
Desconforto	2,78	1,32
Insegurança	3,04	1,28
Média Geral	3,24	1,215

Fonte: Pesquisa de campo (2013)

Fazendo uma comparação com o estudo de Parasuraman (2000) sobre a prontidão dos clientes americanos em consumir novas tecnologias, observa-se que a prontidão tecnológica dos mestrandos em administração da UFS é relativamente alta. Algumas justificativas são expressivas na explicação do alto índice da TRI encontrado, como por exemplo, o elevado grau de instrução e a alta faixa de renda familiar, fatores que fazem com que os consumidores gastem uma maior parcela da sua renda com produtos tecnológicos realizando seus desejos de se manterem atualizados com as novas tecnologias existentes no mercado. A Tabela 03 faz a comparação dos resultados encontrados por Parasuraman (2000) e os resultados da pesquisa com os mestrandos em Administração da UFS.

Tabela 03: Comparação entre os resultados encontrados por esta pesquisa e por Parasuraman (2000)

Componentes da TRI	Estudo Atual		Estudo de Parasuraman (2000)	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Otimismo	3,56	1,11	3.84	0.72
Inovatividade	3,22	1,15	3.18	0.92
Desconforto	2,78	1,32	3.46	0.72
Insegurança	3,04	1,28	4.03	0.68
Média Geral	3,24	1,215	2.88	0.56

Fonte: Pesquisa de campo (2013)

5 CRUZAMENTOS DAS VARIÁVEIS E RESULTADOS DE PESQUISA

Na pesquisa foram feitos alguns cruzamentos como forma de transmitir um maior entendimento sobre os componentes da TRI com relação aos indicadores elencados nas categorias analíticas do estudo.

5.1 PONTUAÇÃO TRI VERSUS GÊNERO

Na Tabela 04 é constatado que a prontidão para produtos tecnológicos é ligeiramente maior para os respondentes do sexo masculino do que os respondentes do sexo feminino, considerando apenas uma pequena diferença para os homens, devida ao alto valor encontrado para a faceta (dimensão) Insegurança, fator que leva a uma redução do índice TR para o sexo masculino. Devido então a pouca diferença, conclui-se que ambos os gêneros possuem elevados índices de prontidão tecnológica, o que diverge pelo apontado pela literatura de adoção de tecnologia que expõe que o gênero masculino apresenta índices bem maiores de prontidão tecnológica do que o feminino.

Tabela 04: Índice TRI versus gênero

	Feminino		Masculino	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Otimismo	3,4	1,3	3,7	1,1
Inovatividade	2,6	1,1	3,5	1,1
Desconforto	2,5	1,4	2,9	1,3
Insegurança	2,7	1,3	3,2	1,3
Média Geral	3,2	1,275	3,275	1,2

Fonte: Pesquisa de campo (2013)

Assim, em comparação com os estudos de Flores (2009) e Santa Rita, Araújo, Paula, Lima, e Viana filho (2010) foram encontrados índices maiores para o gênero masculino, demonstrando que os homens detêm maior interação tecnológica que as mulheres. No atual estudo ambos os gêneros apresentam resultados bem próximos, devido principalmente as suas características semelhantes de faixa de renda familiar e grau de instrução.

5.2 PONTUAÇÃO TRI VERSUS FAIXA ETÁRIA

Os dados da Tabela 05 mostram que os respondentes com faixa etária de 18 a 25 anos possuem índices de prontidão tecnológica maiores que os demais respondentes. As pesquisas de Flores (2009), Santa Rita *et al* (2010) e Nascimento, Ramos, e Medeiros (2010) também demonstram índices mais elevados para respondentes de idade entre 18 a 35 anos, fato que está aliado à cultura tecnológica que a partir da década de 90 cresceu rapidamente fazendo com que a população mundial se tornasse cada vez mais adepta e dependente de produtos

tecnológicos para a realização de suas atividades cotidianas, estimulando-a a terem maior convivência com produtos tecnológicos desde criança e sempre buscarem produtos que tragam em sua configuração tecnologias inovadoras.

Tabela 05: Índice TRI versus faixa etária

	De 18 a 25 Anos		De 26 a 35 Anos		De 36 a 45 Anos		Mais de 46 Anos	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Otimismo	3,8	1,1	3,5	1,1	3,6	-	3,2	-
Inovatividade	3,3	1,2	3,2	1,2	3,4	-	3,3	-
Desconforto	2,8	1,6	2,8	1,2	2,9	-	3,0	-
Insegurança	3,1	1,3	3,0	1,3	3,3	-	3,3	-
Média Geral	3,3	1,3	3,225	1,2	3,2	-	3,05	-

Fonte: Pesquisa de campo (2013)

5.3 PONTUAÇÃO TRI VERSUS RENDA FAMILIAR

Segundo os preceitos da Prontidão Tecnológica e, como exemplo, os resultados do estudo de Santa Rita *et al* (2010), a renda familiar dos respondentes é fator importante na análise da TRI de cada pesquisado, pois pessoas com renda elevada tem a tendência de empregar uma faixa maior de sua renda na compra de produtos tecnológicos fazendo com que estes indivíduos possuam índices mais elevados do que respondentes de faixa de renda menores. A Tabela 06 apresenta respondentes com renda familiar de 5 a 10 salários mínimos como o grupo que detém o índice de prontidão tecnológica mais elevada, com índice TR em torno de 3,55, cabe salientar que ao valor encontrado para renda acima de 10 salários mínimos não foi dada grande importância devido a apenas um respondente se classificar com esta renda.

Tabela 06: Índice TRI versus renda familiar

	Acima de 10 Salários Mínimos		De 1 a 3 Salários Mínimos		De 3 a 5 Salários Mínimos		De 5 a 10 Salários Mínimos	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Otimismo	3,6	0,5	3,7	1,0	3,4	1,1	3,8	1,2
Inovatividade	3,2	1,0	3,8	1,0	2,5	1,4	3,5	1,1
Desconforto	3,5	1,0	3,3	1,3	3,0	1,6	2,6	1,2
Insegurança	3,2	0,9	3,0	1,2	3,2	1,4	2,5	1,3
Média Geral	3,025	0,85	3,45	1,125	2,925	1,375	3,55	1,2

Fonte: Pesquisa de campo (2013)

Observa-se resultados semelhantes nos estudos de Nascimento *et al* (2010) e Flores (2009) que mostram que quanto maior a renda familiar do respondente maior será o seu índice de prontidão tecnológica, devido principalmente a esse tipo de respondente destinar maior valor para a compra de produtos tecnológicos.

5.4 PONTUAÇÃO TRI VERSUS ESTADO CIVIL

Na Tabela 07 encontram-se os resultados dos índices de prontidão tecnológica para os perfis: Casado/União Estável; Separado/Divorciado; e Solteiro. Nota-se que o perfil Solteiro obteve o maior índice da TR, com exatamente 3,475. Já o perfil Separado/Divorciado alcançou o índice TR de 3,25 e o último perfil, Casado/União Estável, obteve 3,125 de Índice TR. Isso demonstra semelhante análise com os estudos dessa literatura que aponta que os

respondentes solteiros possuem um maior índice TR em relação aos demais respondentes de outros estados civis.

Tabela 07: Índice TRI versus estado civil

	Casado/União Estável		Separado/Divorciado		Solteiro	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Otimismo	3,4	1,1	4,1	-	3,9	1,1
Inovatividade	3,2	1,1	2,9	-	3,5	1,2
Desconforto	2,9	1,2	2,7	-	2,8	1,4
Insegurança	3,0	1,3	3,2	-	2,7	1,4
Média Geral	3,125	1,175	3,25	-	3,475	1,275

Fonte: Pesquisa de campo (2013)

5.5 PONTUAÇÃO TRI VERSUS FILHOS

No cruzamento índice TR com o perfil de respondentes que possuem ou não filhos. A Tabela 08 demonstra que os respondentes que possuem filhos detêm índices de prontidão tecnológica maiores que os que não possuem filhos, com índice TR de 3,325 e índice TR de 3,125 para os que não possuem filhos. Cabe destacar a influência dos filhos na interação com produtos tecnológicos, a qual faz com que a cultura familiar se adapte mais rapidamente a essa nova cultura, proporcionando assim uma maior prontidão tecnológica para os indivíduos de sua residência.

Tabela 08: Índice TRI versus filhos

	Não		Sim	
	Média	DP	Média	DP
Otimismo	3,4	1,2	3,8	0,8
Inovatividade	3,2	1,2	3,4	1,1
Desconforto	3,0	1,4	2,9	1,0
Insegurança	3,1	1,4	3,0	1,0
Média Geral	3,125	1,3	3,325	0,975

Fonte: Pesquisa de campo (2013)

5.6 ANÁLISE DA CONFIABILIDADE DO ESTUDO

Nesse estudo, a confiabilidade do Índice da Prontidão Tecnológica foi avaliada por meio dos valores do coeficiente Alfa de Cronbach, calculado para cada uma das 4 facetas (dimensões) do modelo TRI proposta por Parasuraman (2000) e para a escala como um todo, através do valor do Alfa de Cronbach encontrado para o índice. Na Tabela 09, encontram-se os valores do Alfa de Cronbach para as facetas (dimensões) do Índice da Prontidão Tecnológica, como também traz uma comparação dos valores encontrados para essa pesquisa com os valores encontrados por Parasuraman (2000).

Tabela 09: Confiabilidade da TRI – estudo de Parasuraman (2000) versus resultado da pesquisa

	Alfa de Cronbach	
	Estudo de Parasuraman (2000)	Resultado da Pesquisa
Otimismo	0,81	0,864
Inovatividade	0,80	0,868
Desconforto	0,75	0,863
Insegurança	0,74	0,861

Fonte: Coleta de dados (2013)

Como indicam os dados encontrados na Tabela 09, os valores do *Alfa de Cronbach* desse estudo foram superiores aos encontrados no estudo original de Parasuraman. Como o cálculo do coeficiente é sensível ao tamanho da amostra, nota-se que todas as quatro facetas (dimensões) obtiveram coeficientes com valores acima de 0,85, o que demonstra que há uma grande correlação levando a um resultado satisfatório. Entretanto, cabe ressaltar que devido à amostra ter sido pequena, por causa do pouco número de mestrados em administração da UFS, as facetas (dimensões) da TRI deste estudo obtiveram valores bem aproximados dos coeficientes de *Alfa de Cronbach*, fato que não tira a relevância do estudo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou, através da análise do índice de prontidão tecnológica dos alunos do mestrado em administração da UFS, identificar como estes mestrados se relacionam com produtos tecnológicos, verificando as cotações dos índices TR para os quatro perfis de consumidor tecnológico e como estes se manifestam em relação aos produtos inovadores.

O fato de os alunos do mestrado possuir perfis semelhantes como faixa de renda, faixa etária, grau de instrução e área de graduação proporcionou à pesquisa resultados elevados para o índice TR se comparado a estudos já realizados sobre a literatura TRI.

Nota-se que os alunos do mestrado em Administração da UFS são contribuintes para a prontidão tecnológica de produtos inovadores, verificando que os mesmos em sua grande maioria são classificados como Pioneiros na aquisição destes produtos, pois optam pela compra de produtos inovadores no momento em que estes são amplamente lançados no mercado, pois é neste instante que a necessidade destes clientes é substituída pelo desejo de possuir um produto inovador. De modo geral a pesquisa foi satisfatória, pois segundo a teoria TRI perfis de consumidores parecidos, como os dos alunos do mestrado, apresentam índices de prontidão tecnológica elevados, fato constatado nessa pesquisa.

Com limitações, tem-se que se comparado às pesquisas anteriores citadas na análise dos resultados, essa amostra foi considerada pequena por tratar apenas de 21 respondentes, apesar deste compor 91,3% do universo. Além disso, a presença de perfis semelhantes em itens como grau de instrução, faixa etária e renda, demonstra ter influenciado os resultados da pesquisa, que demonstrou índices TR elevados se comparados com os resultados encontrados por Parasuraman (2000). Desse modo, sugere-se para futuros estudos a replicação desse estudo estendendo-o não só aos alunos do mestrado em Administração da UFS, como também aos alunos matriculados nos outros programas de mestrado da UFS, com o intuito de diversificar as características da amostra e, assim, prover uma nova comparação com o percentual da TRI encontrado na pesquisa de Parasuraman (2000), onde foi criado o modelo.

Outra possibilidade de estudo é a análise do Índice de Prontidão Tecnológica de uma população distinguindo e comparando os resultados entre integrantes da Geração X e da Geração Y, a fim de conhecer a influência do aumento da interação tecnológica nas últimas décadas como também o seu impacto nessas gerações.

REFERÊNCIAS

- ENGEL, J. F. **Comportamento do Consumidor**. São Paulo: LTC, 2000.
- FLORES, L. R. **Análise da Disposição para Tecnologia dos funcionários da FADERS: uma aplicação do TRI**. 57 fls. Monografia (Graduação). Curso de Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 2009.
- FREEMAN, C. **The economics of industrial innovation**. Middlesex: Penguin Books, 1974.

ANAIS

- FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A. Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa *survey*. **RAUSP - Revista de Administração**, vol. 35, n. 3, pp. 105-112, jul./set., 2000.
- FUZETTI, D. L. K. Empreendedorismo na Visão Schumpeteriana como Fator de Estratégia de Inovação Empresarial: estudo em uma metalúrgica. In: **Mostra Acadêmica UNIMEP**, 7, 2009, Piracicaba. Anais... Piracicaba: UNIMEP, 2009.
- GREGERSEN, B.; JOHNSON, B. **Towards a policy learning perspective on the Danish wind-power innovation system**. Londres. Dezembro, 2000.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MOREIRA, D. A.; QUEIROZ, A. C. S. **Inovação Organizacional e Tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- NASCIMENTO, T. C.; RAMOS, A. S. M.; MEDEIROS, P. C. Fatores Determinantes da Satisfação dos Alunos de um Programa de Capacitação a Distância de um Governo Estadual com base na Escala TRI. In: **Seminários em Administração**, 13, 2010, Cidade Universitária. Anais... São Paulo: SEMEAD, 2010.
- OECD. **Oslo Manual**. Paris: Eurostat, 1997.
- PARASURAMAN; A. Technology Readiness Index (TRI): a multiple-item scale to measure readiness to embrace new Technologies. **Journal of Service Research**, vol. 2, n. 4, p. 307-320, 2000.
- PARASURAMAN, A; COLBY, C. L. **Marketing para produtos inovadores: como e por que seus clientes adotam tecnologia**. Porto alegre: Bookman, 2002.
- RICHARDSON, R. J. (Org.). **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.
- RÍMOLI, C. A. **O Processo de Desenvolvimento e Administração de Produtos: um estudo de casos múltiplos em empresas brasileiras de ortopedia**. São Paulo, FEA/USP, 2001. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2001.
- ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. The Free Press, Nova York, 1995.
- SANTA RITA, L. P.; ARAÚJO, A. C.; PAULA, M. A.; LIMA, M. O.; VIANA FILHO, J. C. Consumo de produtos e serviços inovadores: aplicação do índice de prontidão para tecnologia. **Revista Brasileira de Inovação**, vol. 9, n. 1, pp. 167-196, jan./jun, 2010.
- SOUZA, R. V. **Adoção de produtos e serviços baseados em tecnologia pelo consumidor: uma avaliação da aplicabilidade da technology readiness index no contexto brasileiro**. 2002. 114f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2002.