

# **Índice de Disposição para Tecnologia (TRI): O Consumidor Está Preparado Para Adoção de Nova Tecnologia?**

## **Resumo**

O comportamento do consumidor tem atraído empresas e acadêmicos quanto à sua percepção, adoção e resistência quando exposto a novos produtos, embora o consumidor anseie por eles nota-se certa resistência à inovação. Este trabalho objetivou identificar a tendência das pessoas em usar produto baseado em nova tecnologia. Foi realizada pesquisa quantitativa com uso de questionário e escalas do Índice de Disposição para Tecnologia (TRI). O questionário foi aplicado em salas de aula da graduação e pós-graduação *lato sensu* entre fevereiro e março de 2013 em duas instituições de ensino superior particulares do Estado de São Paulo. Dentre os resultados encontrados, mulheres são mais inclinadas ao uso de nova tecnologia enquanto 8,38% dos respondentes apresentam resistência ao seu uso e trabalham em áreas de manutenção, vendas e planejamento estratégico. Recomenda-se aplicar o TRI em setores de atividade para compreensão do segmento e desenvolvimento de estratégias que reduzam a resistência à inovação.

Palavras-chave: Comportamento do consumidor; Inovação; Resistência; Disposição para tecnologia.

## **Abstract**

The consumer's behavior has been attracting companies and academic about its perception, adoption and resistance when exposed to new products, although the consumer desires for them it is noticed certain resistance to innovation. This work objectified to identify the people's tendency in using product based on new technology. Quantitative research was accomplished with questionnaire use and scales of the Technology Readiness Index (TRI). The questionnaire was applied in rooms of class of the graduation and post-graduation between February and March of 2013 in two higher education institutions peculiar from São Paulo. Among the found results, women are more inclined to the use of new technology while 8,38% of the respondents present resistance to its use and they work in maintenance areas, sales and strategic planning. It is recommended to apply TRI in activity sections for understanding of the segment and development of strategies that reduce the resistance to the innovation.

Key-words: Consumer's behavior; Innovation; Resistance; Disposition for technology.

# 1 Introdução

O comportamento do consumidor face às inovações acerca do seu poder de influência, percepção, processo de adoção e resistência e mudanças comportamentais quando expostos às propagandas de novos produtos em canais televisivos abertos, fechados e pela Internet tem atraído olhares de empresas e de estudos acadêmicos em diversas áreas como, psicologia, marketing e engenharia de produção.

Vários são os fatores que levam ao desenvolvimento da inovação como forma de atrair o mercado consumidor com proposta de entrega de valor ao cliente e como nova oportunidade de negócio para gerar competitividade (LOVELOCK; WRIGHT, 2005; HOOLEY; SAUNDERS; PIERCY, 2005; JAIN 1999; LAMBIM, 2000; MATTAR *et al.*, 2009). A globalização, um dos fatores responsáveis pelo desenvolvimento da inovação tecnológica, permite identificar expectativas e mobilização de pessoas por meio de transformação, criação ou modificação de produtos (HEBRON; STACK Jr., 2011), considerando o valor percebido pelo cliente a fim de assegurar um melhor posicionamento (RAM; SHETH, 1989).

Este melhor posicionamento em cenários globalizados leva à busca de que tipo de informações o consumidor tem acesso, acerca do desempenho e qualidade de produtos e serviços ofertados e, quais são suas expectativas, demonstrando a necessidade da empresa tornar-se orientada ao cliente e manter-se informada sobre os produtos oferecidos pela concorrência (TURBAN; RAINER Jr; POTTER, 2005). Possíveis riscos de percepção podem promover mudanças de comportamento e de atitudes, com a adoção de algo novo, informações que sinalizem “por que” e “como” são vitais para um julgamento perfeito ou para adoção (TROPE; LIBERMAN; WAKSLAK, 2007).

Embora o consumidor anseie por novos produtos nota-se certa resistência à inovação, por isso da busca do seu entendimento (RAM; SHETH, 1989). A resistência pode ser explicada por fatores como: insegurança, ceticismo, receio do novo, pouca ou nenhuma informação acerca do novo produto e risco social (PARASURAMAN; COLBY, 2002). Por outro lado, há quem atribua à criatividade de funcionários e de *stakeholders* o sucesso nos esforços de desenvolvimento de um novo produto, levando as empresas a desenvolverem programas de treinamento para seus funcionários e programas de incentivos para melhoria no processo de desenvolvimento de produtos (BURROUGHS *et al.*, 2011). E quem afirma que: “Num ambiente de constante mutação tecnológica, a mais avançada tecnologia não garante o sucesso no mercado” (PARASURAMAN; COLBY, 2002, p. 15), pois é necessário desenvolver mercado com base em novas tecnologias.

Em vista do exposto, será que o consumidor está preparado para adoção de novas tecnologias ofertadas pelas empresas? Este trabalho teve como objetivo identificar a tendência, a inclinação das pessoas em usar um produto baseado em nova tecnologia. Com vistas ao alcance do objetivo proposto, além da abordagem de assuntos pertinentes, foi realizada uma pesquisa de campo utilizando o Índice de Disposição para Tecnologia (*Technology Readiness Index - TRI*), desenvolvido pela *National Technology Readiness Survey* (NTRS) baseado em Parasuraman e Colby (2002), conforme será exposto mais adiante.

Este artigo está dividido em sete partes, contando com esta introdução. A segunda parte aborda o conceito competitividade e inovação; a terceira parte discorre sobre resistência à inovação; a quarta parte consiste na abordagem acerca da percepção e comportamento do consumidor; a quinta parte trata da metodologia da pesquisa de campo; a sexta parte apresenta os resultados da pesquisa de campo compreendendo a análise dos dados obtidos; por fim, a sétima parte, apresenta as conclusões do trabalho.

## 2 Competitividade e inovação

A combinação de inteligência, imaginação e recurso estão associados à competição empresarial baseada nas características, percepções e comportamentos de cada empresa e da forma como tem conhecimento e analisa seus concorrentes (HENDERSON, 1989). Contudo, há a necessidade da interação entre o consumidor e a empresa e a compreensão de como satisfazer os clientes para o desenvolvimento de novas vantagens competitivas (PRAHALAD; RAMASWAMY, 2004; D'AVENI, 1995), para ofertar valor superior ao cliente e responder às novas exigências de mercado, bem como identificar novas oportunidades no mercado, procedimentos vistos como importante alternativa estratégica para as organizações (DAY, 2001; JAIN, 1999; OHMAE, 1985; LAMBIN, 2000).

A entrega de valor superior é entendida como oportunidade que a organização possui em identificar e explorar potenciais fontes de vantagem competitiva sustentável com ações estratégicas que combinem serviços ao consumidor, qualidade e inovação para garantir lucratividade no longo prazo (NARVER; SLATER, 1990, 1994; WOODRUFF, 1997) por meio da orientação ao cliente, que busca compreender toda a cadeia de valor e identificar as necessidades dos clientes potenciais, atuais e futuros, para que se possa decidir entre incrementar os benefícios percebidos com relação ao custo de obtenção pelo cliente ou diminuir o custo de obtenção com relação a esses benefícios superando suas expectativas (NARVER; SLATER, 1990). Esta compreensão de riscos futuros e visão de novas oportunidades de negócios quando combinada com o aprendizado organizacional e a antecipação da resposta às necessidades do consumidor tende a criar um cenário propício para o desenvolvimento de novos produtos e serviços inovadores (HURLEY; HULT, 1998).

A orientação ao cliente, ao mercado e a Inteligência Competitiva (IC) orienta o desempenho comercial devido à orientação para busca de informações sobre o ambiente, as atividades e potencial dos concorrentes, bem como do mercado auxiliando no planejamento estratégico e no desenvolvimento de novos produtos e serviços inovadores, o que requer um processo contínuo de inovação (TURBAN; RAINER Jr; POTTER, 2005; PARASURAMAN; COLBY, 2002). Empresas receptivas ao desenvolvimento de novos produtos e melhoria de processos e produtos são propensas à inovação, seja para adaptação às mudanças do ambiente em que atuam, seja para criação de novos negócios ou até mesmo para explorar novas oportunidades por meio de parcerias com fornecedores ou com concorrentes (HASHIMOTO, 2006).

Segundo Hashimoto (2006), conseguir algo que você nunca teve significa fazer algo que você nunca fez; o conceito de inovação vai muito além desta afirmação quando associada a diversos estudos que buscaram a sua motivação quando associada à competitividade, com diferentes focos ao longo do tempo: (a) custos, na década de 70; (b) qualidade, nos anos 80; (c) rapidez à resposta de mercado, na década de 90; (d) flexibilidade, em 2000. O excesso de definições de inovação levou à ambigüidade de termos como inovação e inovatividade (possibilidade de inovar) que são utilizadas e operacionalizadas na literatura de desenvolvimento de novos produtos e trabalhadas nas disciplinas de marketing, engenharia e desenvolvimento de produtos, considerando tanto a abordagem de marketing como a da perspectiva tecnológica; estudos realizados entre os anos de 1979 a 2000 revelam 50 constructos e 51 escalas usadas nos últimos 21 estudos empíricos sobre desenvolvimento de novos produtos para modelos de produtos inovadores, sendo que destes a operacionalização da inovatividade resultou no intercâmbio entre a definição de inovação e inovatividade gerando confusão entre as várias definições (GARCIA; CALANTONE, 2002).

A inovação pode ser considerada um processo interativo que se inicia pela percepção de um novo mercado ou oportunidade para uma invenção baseada em tecnologia com orientações para o desenvolvimento, produção e marketing focando esforços para o sucesso comercial da invenção, seja pela combinação da invenção com sua introdução no mercado compreendendo sua adoção e disseminação, seja na reintrodução de produtos e serviços com melhorias e aperfeiçoamentos, podendo ocorrer no âmbito da indústria (setor/mercado) ou associada ao processo de produção a fim de desenvolver o aperfeiçoamento do rendimento da produção (HASHIMOTO, 2006; GARCIA; CALANTONE, 2002).

Apesar das inovações incrementais ampliarem os negócios da empresa, ela pode ser vista como um fator inibidor do desenvolvimento da inovação radical (HASHIMOTO, 2006). Neste sentido, a inovatividade (possibilidade de inovar), pode ser definida como algo que mede o grau de novidade de uma inovação, revelando o que é novidade para o mundo, para a indústria, para o mercado e para o consumidor, se de fato é apenas melhoria ou ainda imitação com base em pesquisas tecnológicas, habilidades, experiências, conhecimentos, capacidades ou estratégias existentes (GARCIA; CALANTONE, 2002).

Analisando todos os estudos sobre inovação, Garcia e Calantone (2002) afirmam que a maioria aponta a inovação radical como desenvolvimento de grande risco, que foca tanto a perspectiva tecnológica como a de negócios e cujos projetos consistem em inovações realmente novas (*really new innovations*). Assim, a associação do risco com novas tecnologias, novos mercados, destruição criativa ou desenvolvimento de uma nova estrutura resultam na inovação radical que emerge em raras ocasiões (GARCIA; CALANTONE, 2002), levando as empresas a desenvolverem programas de incentivo e treinamento que agucem a criatividade de seus funcionários a fim de melhorar ou de desenvolver novos produtos (BURROUGHS *et al*, 2011).

Segundo Parasuraman e Colby (2002) a influência da tecnologia associada à globalização e competitividade não é tão recente e tem moldado a sociedade ao longo do tempo como o avanço nos materiais que transformou economias e estilo de vida, a substituição da pedra pelo osso criando o anzol, a impressão gráfica substituindo a comunicação manuscrita e o conhecimento oral até o desenvolvimento econômico promovido pela inserção da telefonia móvel, citado por Bauer *et al* (2005), cujos usuários passaram de 215 milhões, em 1997 para 961 milhões em 2001, quando as operadoras investiram no potencial da comunicação associada a serviços, com a criação do SMS (*short message service* – serviço de mensagens curtas). Esta abertura de novas idéias e melhor forma de atuar no mercado, por meio da cultura de aprendizagem e do aproveitamento e reconhecimento dos funcionários, por parte da empresa visa não só o crescimento profissional, mas que contribuem com a estratégia da empresa, cujo talento e criatividade tende a ser sustentada pela recompensa de desempenho, como forma de retê-lo na empresa (HASHIMOTO, 2006).

Na produção, esta criatividade é definida como uma coisa original e que possa ser utilizada, comercializada (BURROUGHS *et al*, 2011; HASHIMOTO, 2006). No entanto, a revisão de literatura realizada por Burroughs *et al* (2011) aponta também o interesse pela criatividade nas áreas de marketing e psicologia em que acredita-se que o ambiente de trabalho e/ou de treinamento proporcione a motivação intrínseca refletindo no resultado da criatividade forçando o desenvolvimento do novo produto.

Os programas de treinamento de criatividade envolvem vários processos e técnicas aperfeiçoadas ao longo dos anos para tornar um ambiente criativo, Burroughs *et al*. (2011) apontam dois tipos de treinamento, a saber: (a) produção de idéias criativas que consiste na geração e elaboração de idéias para solução de problemas concretos, permitindo visualizar novos meios para solucioná-los; (b) imaginário criativo, ao contrário da produção de idéias

criativas, não há um problema real, mas construção de cenários improváveis com apresentação de objetos que falam e construção de histórias, cujo objetivo consiste em superar bloqueios mentais e produzir momentos de *insights*.

Apesar de todos os esforços das empresas em desenvolver treinamentos de funcionários para a elaboração e geração de novos produtos, seja para explorar um novo negócio, para criar uma nova demanda do ou atender a necessidade e desejo do consumidor, as empresas ainda têm que lidar com as razões pelas quais os consumidores tendem a resistir à inovação, como será exposto a seguir.

### **3 Resistência à inovação**

Em estudo realizado por Ram e Sheth (1989), poucas são as empresas inovadoras apesar da carência elevada de novos produtos, estas quando aceitas no mercado conseguem não só o sucesso comercial, mas o seu desenvolvimento no mercado. Desta forma, a aceitação no mercado está associada à resistência à inovação que pode ser motivada: (1) pela ruptura da rotina do consumidor ou grandes mudanças no seu dia-a-dia; (2) por inovações que possam gerar conflitos com a estrutura na qual acreditam, como a compra de um produto importado percebido como um desserviço à economia do país ou um ato não patriótico; (3) bem como o risco social ao adotar um produto novo e parecer ridículo ou cair no ostracismo caso o novo produto não seja aceito pelo mercado ou pela sociedade, (4) influência sobre o tempo de adoção: cada grupo de adotantes (inovador, primeiro adotante, primeira maioria, maioria tardia e retardatários) tem um nível diferente de resistência para a inovação que varia de acordo com o tempo da adoção; (5) variações em graus da inércia para a resistência ativa: o sentimento das pessoas varia da pouca propensão à adoção da inovação (inércia) até o sentimento de risco ou de procrastinação/adiamento (resistência ativa); (6) resistência sobre classe de produtos existentes: ocorre quando a inovação gera ruptura ou descontinuidade do produto, modificando a estrutura do comportamento do consumidor, normalmente, baseada em novas tecnologias (RAM; SHETH, 1989).

Segundo Bauer *et al* (2005) se o consumidor não tiver uma predisposição para inovação (inovatividade inata) fica difícil não só dele perceber a inovação como de adotá-la, também conforme Ram e Sheth (1989) a resistência à inovação parece ser uma resposta instintivamente normal do consumidor, podendo ser agrupada em duas categorias de barreiras: a funcional e a psicológica. A barreira funcional inclui padrão de uso do produto, valor do produto e riscos associados ao uso do produto, de modo que estas barreiras tendem a crescer conforme a percepção de mudança, por parte do consumidor, para a adoção da inovação, cujos riscos associados ao seu uso são vistos como inovação não compatível à prática usual, rotina ou hábito.

Já a barreira psicológica compreende: (1) as normas e tradições dos consumidores fazendo com que as barreiras sejam maiores quando conflitam com as crenças ou valores principais, uma vez que requer mudanças culturais dos consumidores, e; (2) a imagem percebida em relação ao produto, ou em relação à indústria que o produziu, bem como do país do qual é oriundo, por meio de associações desfavoráveis ou da criação de estereótipos que dificultam a adoção da inovação, como a percepção de baixa qualidade do produto atribuído a determinadas empresas e o preconceito quanto aos produtos desenvolvidos em países estrangeiros (RAM; SHETH, 1989, p. 9).

Para Ram e Sheth (1989) a resposta das empresas à resistência da inovação depende do entendimento de suas causas e da adoção de estratégias que lhes permitam o

desenvolvimento do “ataque frontal” (RAM; SHETH, 1989, p. 13). O entendimento das causas da resistência, com base nos aspectos psicológicos e funcionais, remetem à forma como o consumidor se comporta em termos de escolhas e compras e como percebe o valor e/ou a inovação, por este motivo, aborda-se a seguir a percepção e o comportamento do consumidor.

## 4 Percepção e comportamento do consumidor

De acordo com Trope, Liberman e Wakslak (2007) um dos principais objetivos na psicologia do consumidor é entender os caminhos utilizados pelos indivíduos para avaliar objetos e eventos e quais os tipos de fatores que podem influenciar a escolha de algo. Neste sentido, argumentam que a Teoria Nível de Interpretação (*Construal Level Theory* – CLT) tem sido utilizada em *frameworks* ligando distância e abstração, sugerindo que a distância psicológica é um determinante importante das características primárias, secundárias ou essenciais e, periféricas presentes na base de avaliação.

A CLT consiste no relato de como a distância psicológica influencia nos pensamentos e comportamentos do indivíduo, assumindo que as pessoas constroem mentalmente os objetos que estão psicologicamente perto, apresentam características de baixo nível - detalhadas e contextualizadas, mas que à distância elas interpretam os mesmos objetos ou eventos em termos de características de alto nível - abstratas e estáveis (TROPE; LIBERMAN; WAKSLAK, 2007). As interpretações de baixo nível (perto) não são estruturadas e dependem de contextualizações ou de recursos disponíveis em eventos casuais. Ao passo que as interpretações de alto nível (distante) são esquemáticas e extraem a essência da informação disponível por meio de recursos superordenados de eventos. Assim o tempo, segundo Trope, Liberman e Wakslak (2007), possui forte associação com eventos futuros, de forma que eventos próximos (amanhã) costumam ser atribuídos a “como” fazer as coisas, com interpretações de baixo nível por meio de atividades concretas, ao passo que eventos futuros (um ano) são associados ao “por que” fazer algo, relacionado a interpretações de alto nível, com atividades de características abstratas.

Este impasse acerca do grau de abstração, o “como” e o “por que” fazer isto ou aquilo permitem a empresa desenvolver estratégias por meio de questionamentos que os clientes poderiam fazer na avaliação e processo de compra, promovendo o julgamento dos consumidores, observando possíveis riscos de percepção, uma vez que a apresentação de uma nova tecnologia pode promover mudanças de comportamento e de atitudes como: (a) intenção (envolve tempo, futuro próximo ou distante); (b) negociação (prioridades e interesses próprios ou coletivos); (c) autocontrole (atrelado ao objetivo central ou ao alto nível de interpretação); (d) experiência anterior ou *sunk cost bias* (como a nova situação pode reavivar algo não agradável, a proposta é trabalhar os benefícios); (e) riscos (impacta na intenção e percepção, se a percepção for positiva adquire-se algo, mas se negativa a aquisição não ocorrerá, sugere-se trabalhar a comunicação); (f) ansiedade do consumidor (trabalhar eventos futuros como se fossem próximos, aspectos de baixo nível de interpretação facilitam o processo de decisão e evitam atrasos ou adiamento do *timing* desejado). Este modelo do nível de interpretação e da distância psicológica mostra que cada dimensão tem uma relevância muito alta no processo de decisão psicológica do consumidor, permitindo que as empresas trabalhem aspectos não só motivacionais, mas também cognitivos (TROPE; LIBERMAN; WAKSLAK, 2007).

Bauer *et al.* (2005) argumentam que o processo cognitivo é visto na psicologia como determinante central do comportamento de um indivíduo influenciando suas escolhas, suas

habilidades para o entendimento, para o desenvolvimento do conhecimento e aceitação de decisões. Fato é que durante o projeto o produto é desenvolvido com grande conhecimento, informações e habilidades técnicas dos engenheiros (PARASURAMAN; COLBY, 2002; LI; ATUAHENE-GIMA, 2001, ROZENFELD *et al.*, 2006), mas estas informações não são repassadas aos clientes de forma simples, cabe ao profissional de marketing buscar a compreensão do cliente e traduzir em uma linguagem mais acessível ao consumidor o funcionamento da tecnologia, para que ele se sinta satisfeito com o produto adquirido (PARASURAMAN; COLBY, 2002; BAUER *et al.*, 2005).

No entanto, Bauer *et al.* (2005) ressaltam o cuidado com o conteúdo do anúncio, durante a comunicação, uma vez que de acordo com a Teoria da Dissonância Cognitiva ou *Theory of Cognitive Dissonance*, desenvolvida por Festinger em 1978, as pessoas tendem a manter seu sistema cognitivo balanceado, em harmonia e se houver inconsistências/incompatibilidades entre várias cognições, como opiniões, atitudes, expectativas e crenças, tende a crescer o desconforto em relação às experiências do consumidor. Este desconforto é entendido como um sentimento negativo e posteriormente pode provocar a resistência ao produto ou serviço novo.

A comunicação verbalizada (oral) conhecida como *Word of Mouth* (WOM) possui grande influência sobre perguntas, respostas, expectativas, percepções, atitudes, intenções e comportamentos, utilizada como importante ferramenta de marketing para definir, por exemplo, a aceitação de um novo produto no mercado desde que se consiga trabalhar positivamente a predisposição de atitudes dentro de um determinado contexto, seja na sua forma mais primitiva a oral, seja na sua evolução com a fase eletrônica verbalizada por meio de quadros de avisos ou boletins eletrônicos (SILVERTHORNE, 2007; BUTTLE, 1998) Outra forma de promover um novo produto reduzindo o grau de insegurança do consumidor é construir uma marca respeitável ou promover uma já existente no mercado, por meio de estratégias que de forma inovadora permitem tornar o produto conhecido perante consumidor, facilitando até mesmo a comunicação em praças de difícil acesso, com o advento da Internet (PARASURAMAN; COLBY, 2002; SHIMP, 2002).

Neste sentido, Fitzsimons, Chartrand, Fitzsimons (2008) argumentam que em vários estudos percebe-se o interesse de muitos pesquisadores sobre a marca no contexto da decisão do consumidor, mas poucos são os trabalhos empíricos direcionados para conseqüências comportamentais da exposição da marca. Muitas destas pesquisas teriam se originado da aceleração ou da ativação de construções mentais, apresentando sugestões, sutilmente, relacionadas às situações relativas ao ambiente, que por sua vez tenderiam em exercer algum efeito sobre o comportamento na vida diária, como membros de um grupo convencional (estereotipado) e seu significado para outros com ações que integram processos cognitivos e motivacionais, cujo objetivo é alicerçar a exposição do consumidor à marca e aumentar a freqüência desta exposição a fim de que o consumidor escolha determinada marca em detrimento de outra, mensurando e manipulando as qualidades da marca a fim de moderar o efeito que ela tem no comportamento (FITZSIMONS; CHARTRAND; FITZSIMONS, 2008).

Bauer *et al.* (2005) acrescentam que a difusão da comunicação deve trabalhar não só critérios como marca, também a apresentação da inovação fornecendo informações ao consumidor de forma que este adquira conhecimento sobre o produto e tenha condições de fazer análises e escolhas que o levem à sua aceitação se faz necessária. Também, Parasuraman e Colby (2002), por meio de pesquisa qualitativa identificaram que várias informações e crenças sobre tecnologia podem ser positivas ou negativas. Desta forma, otimismo e caráter inovador surgem como sentimentos positivos contribuintes para a adoção de tecnologia, ao passo que desconforto e insegurança apontam como sentimentos negativos inibidores à disposição para tecnologia.

Segundo Parasuraman e Colby (2002) é preciso identificar o processo comportamental para que os produtos inovadores tenham êxito em relação à adoção de inovação, contudo, associado à disposição para tecnologia como forma de explicar e prever a propensão das pessoas para usar nova tecnologia, lembrando que se algumas pessoas buscam por tecnologias novas, outras precisam ser incentivadas a usá-las, por isto em seu estudo foi utilizado o Índice de Disposição para Tecnologia (*Technology Readiness Index -TRI*), desenvolvido pela *National Technology Readiness Survey (NTRS)* durante pesquisa sobre crenças relativas à tecnologia nos EUA, que serve para orientar as motivações e resistências das pessoas em relação à adoção de tecnologias, e também pode ser autoministrado, conforme Quadro 1.

Instruções: indique se “concorda totalmente”, “concorda”, é “neutro”, “discorda” ou “discorda totalmente” em relação às seguintes afirmações:				
Concorda totalmente 5	Concorda 4	Neutro 3	Discorda 2	Discorda totalmente 1
a. Posso me imaginar utilizando novos produtos e serviços de alta tecnologia que dispensam a ajuda de outros. b. Novas tecnologias costumam ser demasiado complicadas para terem utilidade. c. Gosto da ideia de fazer negócios via computador porque não fico limitado ao horário comercial convencional. d. Quando recebo suporte técnico do provedor de um produto ou serviço de alta tecnologia, sinto como se alguém se aproveitasse de mim pelo fator de saber mais do que eu. e. A tecnologia dá às pessoas mais controle sobre suas vidas diárias. f. Não considero seguro dar o número de cartão de crédito pelo computador. g. Em geral, estou entre os primeiros em meu círculo de amigos a adquirir novas tecnologias quando elas aparecem. h. Não me sinto confiante fazendo negócios com um lugar que só pode ser alcançado <i>on-line</i> . i. A tecnologia me torna mais eficiente em minha profissão. j. Se você fornece informações a uma máquina, ou pela Internet, não pode ter certeza de que elas chegaram ao lugar certo.				
INTERPRETAÇÃO DAS SUAS RESPOSTAS AO ÍNDICE TR				
Some seu índice TR como segue: (a+c+e+g+i) – (b+d+f+h+j) Seu total de pontos é...	Seu percentual entre a população adulta dos EUA é...	Você seria considerado...		
16	99%	Altamente disposto para tecnologia		
14	98%			
12	97%			
10	94%			
8	91%			
6	86%	Razoavelmente disposta para tecnologia		
4	79%			
2	70%			
1	65%	Médio		
0	59%			
-1	51%			
-2	44%			
-4	34%			
-6	24%	Razoavelmente resistente à tecnologia		
-8	19%			
-10	11%	Altamente resistente à tecnologia		
-12	7%			
-14	5%			
-16	2%			

Quadro 1 – Qual o seu índice TR? Escala resumida de disposição para tecnologia  
 Fonte: Parasuraman; Colby, 2002, p. 30.



A pesquisa aplicada nos EUA revelou que os sentimentos positivos variam de acordo com a idade, os idosos (acima de 65 anos) são mais céticos à nova tecnologia, menos propensos a utilizá-la. Já em relação ao caráter inovador, os homens pesquisados tendem a lidar sozinhos com novas tecnologias e a dar opiniões sobre o produto ou serviço; com relação aos sentimentos negativos ou inibidores, o desconforto denota a falta de domínio sobre a tecnologia como se não tivesse sido projetada para quem a usa e ao mesmo tempo a impressão de ser subjugado pela mesma, como se esta estivesse “tirando vantagem” de algo que o adotante desconhece por falta de conhecimento (PARASURAMAN; COLBY, 2002).

Quanto à insegurança, ceticismo ou desconfiança da capacidade da tecnologia funcionar adequadamente reflete situações em que não se tem certeza se as informações chegarão ao destino certo, como serão usadas e se pode ou não haver alguma falha do equipamento: máquina, sistema ou Internet. O estudo de Parasuraman e Colby (2002) classificou os respondentes nos seguintes grupos conforme a adoção da tecnologia, a saber: (a) exploradores – motivados e sem medo; (b) pioneiros – buscam benefícios dos produtos ou serviços novos, são práticos quanto às dificuldades; (c) céticos – precisam ser convencidos à cerca dos benefícios; (d) paranóicos – convencidos acerca dos benefícios, mas reticentes quanto aos riscos, compostos em sua maioria por mulheres com nível de escolaridade inferior e menor tendência em trabalhar em profissões ligadas à tecnologia; (e) retardatários – pode nunca existir, a menos que seja forçado a isso.

Desta forma o TRI permite que as empresas o utilizem tanto para identificar a disposição para tecnologia de seus clientes como de seus funcionários. No caso dos clientes permite verificar quais produtos, sistemas e suportes técnicos serão necessários ou implementados, no caso dos funcionários, quais sistemas internos podem auxiliá-los a atender, melhor, seus clientes, bem como para a definição de estratégias que comuniquem a nova tecnologia e reduzam a resistência à inovação (PARASURAMAN; COLBY, 2002).

## **5 Metodologia da Pesquisa de Campo**

Considerando a relevância apresentada pela literatura revisada no que tange à influência e percepção do consumidor no processo de adoção de inovação, o presente trabalho teve como objetivo identificar a tendência das pessoas em usar produto baseado em nova tecnologia.

Para o alcance do objetivo proposto foi realizada pesquisa por meio de abordagem quantitativa com uso de questionário contemplando dados demográficos como idade e gênero; renda familiar e área em que atua, bem como por meio de escalas do Índice de Disposição para Tecnologia (*Technology Readiness Index* -TRI), desenvolvido pela *National Technology Readiness Survey* (NTRS) baseado em Parasuraman e Colby (2002), a fim de replicar a pesquisa desses autores no contexto brasileiro.

O TRI é uma escala de múltiplos itens utilizando 36 declarações diferentes a respeito de crenças relativas à disposição para tecnologia por uma determinada pessoa, sendo que metade das declarações condiz às crenças positivas (as que dão maior controle na vida diária) e a outra metade às crenças negativas (insegurança e complexidade de uso). Após vários estudos empíricos Parasuraman e Colby (2002) refinaram e fortaleceram a escala de TRI, verificando sua validade e confiabilidade, na sua condensação em 10 itens, classificada em uma escala de 5 pontos, conforme apresentada no Quadro 1. Cabe ressaltar que na escala de 10 itens as crenças positivas (contribuintes para TR) são agrupadas nas seguintes variáveis:

otimistas (itens 3, 5 e 9) e caráter inovador (1 e 7). Ao passo que as crenças negativas (inibidoras para TR) consistem em: desconforto (2 e 4) e inseguranças (6, 8 e 10).

O questionário foi aplicado em salas de aula da graduação e pós-graduação *lato sensu* a estudantes ligados aos cursos de Administração, Logística, Engenharias de Produção, Elétrica, Ambiental e Petróleo e Gás, com garantia de confidencialidade dos dados e a impossibilidade de uso de qualquer informação por parte do professor da disciplina. A coleta de dados foi realizada entre fevereiro e março de 2013 em duas instituições de ensino superior particulares do Estado de São Paulo. A amostra foi composta por 155 respondentes, sendo 12 pós-graduandos e 143 graduandos; destes 76% do sexo masculino e 24% do sexo feminino, com idade média de 29,80 anos, cuja renda familiar se encontra no intervalo entre R\$ 3 e R\$ 5 mil reais e, apenas 16,13% dos respondentes não exercem atividade profissional. A tabela 1 mostra o perfil dos estudantes pesquisados.

Tabela 1 – Perfil dos estudantes pesquisados

Composição da amostra		155
Gênero	Masculino	76%
	Feminino	24%
Idade (faixa - anos)	17 – 25	39%
	26 – 30	27%
	31 – 45	29%
	46 - 59	3%
	>= 60	2%
Renda familiar	Menor que R\$ 3 mil	29%
	Entre R\$ 3 e R\$ 5 mil	43%
	Entre R\$ 5 e R\$ 10 mil	19,5%
	Entre R\$ 10 e R\$ 15 mil	6%
	Maior que R\$ 15 mil	2,5%
Trabalhando durante o período da pesquisa	Sim	83,87%
	Não	16,13%
Área de atuação	Vendas	8,5%
	Marketing	2,3%
	Finanças	4%
	Recursos Humanos	3%
	Produção	18%
	Tecnologia da Informação	2,3%
	Logística	12%
	Planejamento Estratégico	4%
	Auditoria	3%
	Consultoria	4,6%
	Serviços	6%
	Manutenção	4,6%
	Segurança do Trabalho	4%
	Empreendedorismo	6%
	Engenharia	9%
	Qualidade	2,3%
	Outros	6,4%

Fonte: Autores com base nos dados coletados

## 6 Apresentação dos Resultados da Pesquisa de Campo

As crenças propostas no Índice de Disposição para Tecnologia pretendem identificar as motivações ou inibições das pessoas em relação ao uso ou adoção da tecnologia, desta forma a Tabela 2 apresenta o comportamento dos estudantes desta amostra relativos à tecnologia.

Tabela 2 – Crenças em relação à tecnologia

	1 (discordo totalmente)	2 (discordo)	3 (não sei)	4 (concordo)	5 (concordo totalmente)
1. Posso me imaginar utilizando novos produtos e serviços de alta tecnologia que dispensam a ajuda de outros.	15%	19%	12%	40%	14%
2. Novas tecnologias costumam ser demasiadamente complicadas para terem utilidade.	15%	50%	4%	25%	6%
3. Gosto da ideia de fazer negócios via computador porque não fico limitado ao horário comercial convencional.	8%	18%	6%	45%	23%
4. Quando recebo suporte técnico do provedor do produto ou serviço de alta tecnologia, sinto como se alguém se aproveitasse de mim pelo fato de saber mais do que eu.	16%	52%	10%	19%	3%
5. A tecnologia dá às pessoas mais controle sobre suas vidas diárias.	10%	19%	10%	47%	14%
6. Não considero seguro dar o número do cartão de crédito pelo computador.	9%	44%	7%	20%	20%
7. Em geral, estou entre os primeiros do meu círculo de amigos a adquirir novas tecnologias quando elas aparecem.	21%	36%	18%	19%	6%
8. Não me sinto confiante fazendo negócios com um lugar que só pode ser alcançado <i>on-line</i> .	12%	35%	9%	29%	17%
9. A tecnologia me torna mais eficiente em minha profissão.	2%	9%	7%	42%	40%
10. Se você fornece informação a uma máquina ou pela Internet, não pode ter certeza de que ela chegará ao lugar certo.	11%	35%	17%	30%	7%

Fonte: Autores com base nos dados coletados

Embora 57% dos respondentes não se vejam como os primeiros do seu círculo de amizade a adotar nova tecnologia, 54% se vêem utilizando novos produtos e/ou serviços de alta tecnologia sem solicitar ajuda de terceiros (a maioria composta pelo gênero masculino), sendo que 51% acreditam que a tecnologia permite maior controle sobre suas vidas diárias e 82% asseguram que a tecnologia tem tornado sua profissão mais eficiente.

Quanto à relação complexidade da nova tecnologia face à sua funcionalidade/utilidade 65% discordam que estes serviços ou produtos sejam difíceis de utilizar e apenas 22% julgam

ser enganados pelo suporte técnico do provedor do produto ao solicitar ajuda por não conhecer tão bem a tecnologia adquirida; 68% dos estudantes afirmam gostar de fazer negócios via computador sem a limitação do horário comercial, apesar de não se sentirem muito confortáveis quanto a fazer negócios em empresas disponíveis apenas via on-line (47%) e não terem muita certeza se os seus dados fornecidos a uma máquina ou pela Internet realmente chegarão ao destino certo (46%).

Para maior compreensão da percepção do consumidor, a Tabela 3 foi desenvolvida com base no agrupamento das crenças em declarações positivas (contribuintes) e negativas (inibidores) com suas respectivas variáveis, conforme distribuição da escala TRI desenvolvida por Parasuraman e Colby (2002).

Assim os itens 3, 5 e 9 refletem crenças otimistas que contribuem em relação à tecnologia, sugerindo que em média 58% dos respondentes acreditam que o produto ou serviço baseado em tecnologia possibilita ter maior controle, flexibilidade e eficiência na vida de usuário (consumidor) e 39,5% (em sua maioria homens) se vêem na posição de pioneiro em tecnologia e líder de pensamento, formador de opinião, conforme as declarações dos itens 1 e 7 que abordam o caráter inovador.

Por sua vez as declarações negativas como os itens 2 e 4 revelam desconforto do consumidor por não conhecer bem a tecnologia, exercer pouco ou nenhum controle sobre a mesma e pelo sentimento de subjugação pela tecnologia (26,2%), ao passo que 41% dos estudantes se sentem inseguros ou demonstram desconfiança e ceticismo do funcionamento da tecnologia e da sua capacidade, ao responderem os itens 6, 8 e 10.

Tabela 3 – Impulsionadores da disposição para tecnologia

	Componentes	Declarações	Percentual médio da amostra
Contribuintes	Otimismo	3. Você gosta da ideia fazer negócios via computadores porque não fica limitado ao horário comercial. 5. A tecnologia dá às pessoas mais controle sobre suas vidas diárias. 9. A tecnologia torna nosso trabalho mais eficiente	58%
	Caráter Inovador	1. É possível imaginar novos produtos e serviços de alta tecnologia sem ajuda de outras pessoas. 7. Você está entre os primeiros em círculo de amigos a adquirir novas tecnologias quando elas são lançadas.	39,5%
Inibidores	Desconforto	2. Às vezes, você pensa que novas tecnologias não são projetadas para serem usadas por pessoas comuns. 4. Ao receber suporte técnico do fornecedor de um produto ou serviço de alta tecnologia, você se sente enganado, como se tivessem tirando proveito da sua falta de conhecimento ou levando vantagem sobre você.	26,2%
	Insegurança	6. Você fica inseguro ao dar o número do seu cartão de crédito pelo computador 8. Você não se sente confiante ao fazer negócios com empresas cujo acesso é apenas on-line. 10. Se você fornece informações a uma máquina ou pela Internet, não terá certeza de que chegara ao destino certo.	41%

Fonte: Autores com base nos dados coletados

Em relação ao nível de disposição para tecnologia a Tabela 4 apresenta a predisposição do indivíduo quanto ao uso da nova tecnologia.

Tabela 4 – Respostas Índice de Disposição para Tecnologia

Pontos do índice TR: (1+3+5+7+9) – (2+4+6+8+10)	Percentual da amostra	Seria considerado
A partir de 8	22,58%	Altamente disposto para tecnologia
2 a 7	36,12%	Razoavelmente disposta para tecnologia
-4 a 1	29,68%	Médio
-8 a -5	8,38%	Razoavelmente resistente à tecnologia
-16 a -9	3,24%	Altamente resistente à tecnologia

Fonte: Autores com base nos dados coletados

Os resultados encontrados revelam que 29,68% dos respondentes possuem uma disposição média para tecnologia, sendo que apenas 8,38% dos respondentes apresentam certa resistência ao uso de tecnologia e trabalham em áreas de manutenção de serviços e equipamentos, vendas e planejamento estratégico. Segundo a literatura, os 3,24% altamente resistentes à tecnologia poderiam ser considerados paranóicos, pois apesar do convencimento acerca dos benefícios propostos pela tecnologia são reticentes quanto aos riscos percebidos, demonstrando alto grau de desconfiança e insegurança com o novo produto.

A disposição para o uso de nova tecnologia foi identificada em 58,70% dos respondentes sendo que destes 54,84% pertencem ao sexo feminino e atuam nas áreas de engenharia, produção, finanças, logística, empreendedorismo, serviços, marketing e consultoria. Cabe ressaltar que os respondentes de média disposição correspondem a 29,68% sendo composto por 76,08% de pessoas do sexo masculino.

Dentre os 16, 13% que não trabalham apenas 4% apresentam alta resistência à nova tecnologia, a grande maioria da população não ativa (60%) possui disposição para adoção de novas tecnologias, conforme ilustra a Tabela 5.

Tabela 5 – Respostas Índice de Disposição para Tecnologia – População Ativa

Pontos do índice TR: (1+3+5+7+9) – (2+4+6+8+10)	Trabalha	Não trabalha	Seria considerado
A partir de 8	24%	12%	Altamente disposto para tecnologia
2 a 7	32%	48%	Razoavelmente disposta para tecnologia
-4 a 1	34%	36%	Médio
-8 a -5	8%	0%	Razoavelmente resistente à tecnologia
-16 a -9	2%	4%	Altamente resistente à tecnologia

Fonte: Autores com base nos dados coletados

## 7 Considerações Finais

Este estudo teve como propósito identificar a tendência (inclinação) das pessoas em usar produto baseado em nova tecnologia e a pesquisa realizada revelou que a grande maioria dos respondentes economicamente e não economicamente ativos possuem uma predisposição à adoção e uso de novos produtos e serviços com base em tecnologia porque permitem ter um controle diário maior em suas vidas, seja tornando seu trabalho mais eficiente ou pela facilidade de utilização, sem a necessidade de pedir ajuda de terceiros.

Dentre os mais reticentes ao seu uso estão 4% dos respondentes que não trabalham e 8,38% dos que trabalham em áreas de manutenção de serviços e equipamentos, vendas e

planejamento estratégico que precisam ser convencidos a respeito da funcionalidade do produto. A idade, nesta pesquisa, não se revelou como fator contribuinte ou inibidor ao processo de adoção e uso de tecnologia, divergindo da escala aplicada nos EUA por Parasuraman e Colby (2002), que revelou maior resistência entre os respondentes mais velhos.

A variável gênero, de modo similar à literatura abordada, revelou que o homem possui caráter inovador no pioneirismo na adoção de novas tecnologias e se vê como líder de opinião, mas diverge no fato de que a mulher possui maior insegurança quanto ao seu uso, com a revelação surpreendente de que dos 58,70% dos respondentes com disposição para o uso de nova tecnologia 54,84% pertencem ao sexo feminino. Ainda diverge da literatura quando sugere que as mulheres possuem escolaridade mediana e não atuam em profissões ligadas a algum tipo de tecnologia, haja vista que as mulheres desta pesquisa atuam nas áreas de engenharia, produção, finanças, logística, empreendedorismo, serviços, marketing e consultoria.

Apesar da escala TRI apresentar declarações de fácil compreensão ao respondente o uso desta metodologia necessitou da inclusão de questionário de dados demográficos que permitissem conhecer o perfil dos respondentes.

Para estudos futuros recomenda-se aplicar o TRI em setores de atividade para propiciar melhor compreensão do segmento estudado a fim de promover o desenvolvimento de estratégias que atraiam o consumidor e reduzam a resistência à inovação.

## 4 Referências

BAUER, H. H. *et al.* Driving consumer acceptance of mobile marketing a theoretical framework and empirical study. **Journal of Electronic Commerce Research**, v. 6, n. 3, p. 181-192, 2005.

BURROUGHS, J. E. *et al.* Facilitating and rewarding creativity during new product development. **Journal of Marketing - JM**, Chicago, v. 75, p. 53-67, jul. 2011.

BUTTLE, F. A. Word of mouth: understanding and managing referral marketing. **Journal of Strategic Marketing**, v. 6, p. 241-254, 1998.

D'AVENI, R. A. **Hipercompetição: estratégias para dominar a dinâmica do mercado**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

DAY, G. S. **A empresa orientada para o mercado**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

FITZSIMONS, G. M.; CHARTRAND, T. L.; FITZSIMONS, G. J. Automatic effects of brand exposure on motivated behavior: how Apple makes you “think different”. **Journal of Consumer Research**, v. 35, p. 21-35, jun. 2008.

GARCIA, R; CALANTONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 19, p. 110-132, 2002.

HASHIMOTO, M. **Espírito empreendedor nas organizações**: aumentando a competitividade através do intra-empreendedorismo. São Paulo: Saraiva, 2006.

HEBRON, L.; STACK Jr. J. F. **Globalization**. 2. nd. United States: Pearson Longman, 2011.

HENDERSON, B. D. The origins of strategy. **Harvard Business Review**, Boston, v. 67, p. 139 – 143, 1989.

HOOLEY, G. J.; SAUNDERS, J. A.; PIERCY, N. F. **Estratégia de marketing e posicionamento competitivo**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

HURLEY, R. F.; HULT, G. T. M. Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination. **Journal of Marketing - JM**, Chicago, v. 62, n. 3, p. 42-64, jul. 1998.

JAIN, S. C. **Marketing planning & strategy**. 6. ed. United States: Thomson Learning, 1999.

LAMBIN, J. J. **Marketing estratégico**. 4. ed. Lisboa: McGraw Hill, 2000.

LI, H.; ATUAHENE-GIMA. Product innovations strategy and the performance of new technology ventures in China. **Academy of Management Journal**, New York, v. 44, n. 6, p. 1123-1134, dec. 2001.

LOVELOCK, C.; WRIGHT, L. **Serviços**: marketing e gestão. São Paulo: Saraiva, 2005.

MATTAR, F. N. *et al.* **Gestão de produtos, serviços, marcas e mercados: estratégias e ações para alcançar e manter-se “Top of Market”**. São Paulo: Atlas, 2009.

NARVER, J. C.; SLATER, S. F. The effect of a marketing orientation on business profitability. **Journal of Marketing**, Chicago, v. 54, n. 4, p. 20 – 35, oct. 1990.

\_\_\_\_\_. Market orientation, customer value, and superior performance. **Business Horizons**, p. 22-28, march-april 1994.

OHMAE, K. **O estrategista em ação**: a arte japonesa em negociar. São Paulo: Pioneira, 1985.

PARASURAMAN, A; COLBY, C. L. **Marketing para produtos inovadores**: como e por que seus clientes adotam tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2002.

PRAHALAD, C. K.; RAMASWAMY, V. **O futuro da competição**: como desenvolver diferenciais inovadores em parceria com os clientes. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

RAM, S.; SHETH, J. N. Consumer resistance to innovations: the marketing problem and its solutions. **The Journal of Consumer Marketing**, v. 6, n. 2, p. 5-14, spring 1989.

ROZENFELD, H. et al. **Processo de desenvolvimento de produtos**: uma referência para melhoria de processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

SHIMP, Terence A. **Propaganda e Promoção**: Aspectos complementares da comunicação integrada de marketing. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

SILVERTHORNE, S. Business and the global poor. **Harvard Business School Working Knowledge**, Boston, 05 feb. 2007. Research & Ideas, p. 1-3.

TROPE, Y.; LIBERMAN, N.; WAKSLAK, C. Construal levels and psychological distance: effects on representation, prediction, evaluation, and behavior. **Journal of Consumer Psychology**, v. 17, n. 2, p. 83-95, 2007.

TURBAN, E.; RAINER Jr, R. K.; POTTER, R. E. **Administração de tecnologia da informação**: teoria e prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

WOODRUFF, R. B. Customer value: the next source for competitive advantage. **Academy of Marketing Science Journal**, v. 25, n. 2, p. 139 – 153, spring 1997.