



**TECNOLOGIA CHINESA: UM ESTUDO DA IMAGEM E DO DESEJO DE POSSE,  
UTILIZANDO A ESCALA TECHNOLOGY READINESS INDEX – TRI**

*CHINESE TECHNOLOGY: A STUDY OF THE IMAGE AND THE DESIRE FOR  
POSSESSION, USING THE TECHNOLOGY READINESS INDEX – TRI SCALE*

**AMYNTHAS CRISTIANO NOVAES**  
FUNDAÇÃO PEDRO LEOPOLDO (FPL)

**BRUNO PELLIZZARO DIAS AFONSO**  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO NORTE DE MINAS GERAIS

**THALLES AUGUSTO TISSOT-LARA**  
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS (PUC MINAS)

**JOSÉ EDSON LARA**  
FUNDAÇÃO PEDRO LEOPOLDO (FPL)

**Nota de esclarecimento:**

Comunicamos que devido à pandemia do Coronavírus (COVID 19), o IX SINGEP e a 9ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias **20, 21 e 22 de outubro de 2021**.

## **TECNOLOGIA CHINESA: UM ESTUDO DA IMAGEM E DO DESEJO DE POSSE, UTILIZANDO A ESCALA TECHNOLOGY READINESS INDEX – TRI**

### **Objetivo do estudo**

Mensurar a prontidão dos consumidores brasileiros para adoção de produtos e serviços baseados em tecnologia chinesa, utilizando a escala Technology Readiness Index TRI.

### **Relevância/originalidade**

A importância da imagem dos novos produtos e serviços tecnológicos tem resultado em debates e discussões no meio acadêmico e executivo. Contudo, ainda existe uma lacuna, onde a necessidade de identificar e caracterizar a importância da imagem para estimular a posse de

### **Metodologia/abordagem**

Realizou-se uma survey com 865 consumidores de produtos e serviços chineses do Brasil, com avaliação do instrumento utilizado a partir de procedimentos estatísticos.

### **Principais resultados**

Este estudo permitiu, por meio de evidências: 1) analisar a auditoria dos dados da pesquisa, por meio de MVA – Missing Value Analysis, e da análise de outliers, ou de dados atípicos; 2) realizar o teste da escala utilizada para análise dos

### **Contribuições teóricas/metodológicas**

o estudo possibilitou a identificação do comportamento do consumidor no uso de produtos e serviços baseados em tecnologia chinesa. A Technology Readiness Index (TRI), tem se mostrado como um importante modelo de mensuração da prontidão para tecnologia em diferentes contextos.

### **Contribuições sociais/para a gestão**

A validação do modelo permite sua utilização nas corporações, de diversos portes e diversos tipos de produtos e serviços

**Palavras-chave:** Escala Technology Readiness Index (TRI), Tecnologia chinesa, Inovação, Imagem

*CHINESE TECHNOLOGY: A STUDY OF THE IMAGE AND THE DESIRE FOR POSSESSION, USING THE TECHNOLOGY READINESS INDEX – TRI SCALE*

**Study purpose**

To measure the readiness of Brazilian consumers to adopt products and services based on Chinese technology, using the Technology Readiness Index TRI scale.

**Relevance / originality**

The importance of the image of new technological products and services has resulted in debates and discussions in academic and executive circles. However, there is still a gap, where the need to identify and characterize the importance of image to encourage ownership.

**Methodology / approach**

A survey was carried out with 865 consumers of Chinese products and services in Brazil, evaluating the instrument used based on statistical procedures.

**Main results**

This study allowed, through evidence: 1) to analyze the audit of research data, through MVA – Missing Value Analysis, and the analysis of outliers, or atypical data; 2) perform the test of the scale used to analyze the constructs; 3) Identify and

**Theoretical / methodological contributions**

the study enabled the identification of consumer behavior in the use of products and services based on Chinese technology. The Technology Readiness Index (TRI) has proven to be an important model for measuring technology readiness in different contexts.

**Social / management contributions**

The validation of the model allows its use in corporations of different sizes and different products and services.

**Keywords:** Technology Readiness Index Scale (TRI), Chinese technology, Innovation, Image

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, os produtos e serviços tecnológicos estão presentes na sociedade, tornando mais ágil o cotidiano dos indivíduos no âmbito pessoal e profissional. O mercado tecnológico está em constante processo de mudança, tornando-se progressivamente mais qualificado para moldar o comportamento dos consumidores diante das novidades mercadológicas, uma vez que estes novos produtos, quando bem difundidos e experimentados provocam diversas mudanças sociais na vida dos indivíduos (Christo & Demuner, 2017).

A China, por exemplo, se destaca na comercialização de produtos tecnológicos com a exportações de produtos de transmissões, chips, smartphones, tablets, smartwatch, notebooks e outros componentes com crescimento de 10% em 2018, em seguida os Estados Unidos e Alemanha (Diniz, 2019). Neste artigo será mensurada a prontidão para adoção de produtos e serviços de tecnologia chinesa, utilizando a escala *Technology Readiness Index* (TRI), de Parasuraman (2000) e Parasuraman e Colby (2001). São consideradas as indicações de pesquisas sugeridas por Parasuraman (2000), quanto à importância da aplicação da escala de mensuração da prontidão para produtos e serviços de tecnologia em culturas diferentes do país original. Utiliza-se do modelo da *Technology Readiness Index* (TRI), sob a ótica do consumo de produtos e serviços de tecnologia chinesa, permitindo mensurar a tipologia dos consumidores quanto aos construtos otimismo, inovatividade, desconforto e insegurança. O modelo estudado destaca-se como um instrumento extremamente útil para as decisões, em especial a prontidão tecnológica.

Estudos anteriores buscam avaliar os fatores da prontidão para tecnologia em importantes periódicos e congressos ao longo dos anos. (Parasuraman, 2000; Parasuraman & Colby, 2001). Para mensurar a prontidão para tecnologia Souza e Luce (2005); Penz, Amorim, do Nascimento e Rossetto (2017) e Duttha & Lanvin, (2019) afirmam que a utilização da escala TRI se caracteriza como um instrumento eficaz na mensuração do comportamento do consumidor. Portanto, esse estudo se orientou ao seguinte problema: Quais são os níveis de prontidão dos consumidores brasileiros, para adoção de produtos e serviços baseados em tecnologia chinesa? Para responder a esse problema de pesquisa, o presente trabalho tem como objetivo mensurar a prontidão à tecnologia no contexto dos consumidores de produtos e serviços tecnológicos chineses, por meio da escala TRI. Neste estudo a justificativa teórica se encontra na novidade quando apresenta a ligação direta entre os construtos posse, otimismo, inovação, desconforto, insegurança, e imagem do produto ou serviço chinês, pouco explorado anteriormente.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A adoção de novas tecnologias e a importância da imagem para estimular o consumo

Com a intensificação da competição em mercados de tecnologia de vanguarda, sobressai a importância da estratégia do marketing direcionando a diferenciação de produtos e serviços destinados, especialmente, a clientes no *Business-to-Consumer*. A partir da década de 1970, o cenário da evolução tecnológica no mundo mais desenvolvido é alterado pelas grandes mudanças tecnológicas, socioeconômicas, culturais e políticas, em que as organizações se tornaram mais complexas e os mercados altamente competitivos, dinâmicos e flexíveis. Como estratégia, as organizações abrem o espaço para o marketing e por meio dele possibilita as melhores diretrizes na gestão da imagem do produto, buscando a satisfação do cliente, além de cuidar da imagem da empresa, para que possam se manter a longo prazo. Kotler (2000) e Lai (2017), entre outros autores, enfatizam que as organizações têm enfatizado a imagem de produto como estratégia de comunicação e relacionamento com consumidores, como meio para intensificar a aceitação de produtos. Assim, a empresa deve criar o conteúdo da mensagem a

ser passada ao potencial comprador, sendo a tecnologia um dos atributos de preferência nas percepções já presentes nas mentes dele (Barbosa & Campbell, 2006). Quando os produtos ou marcas possuem imagens claras, auxiliam os consumidores a entender o valor que está sendo oferecido, acrescentando significado aos produtos, estimulando a aquisição. Sendo assim a imagem do produto pode ser considerada como uma soma das impressões, atitudes e convicções (Solomon, 2011).

## 2.2 Contextualização da China como líder em exportação de produtos tecnológicos

A ascensão econômica da China é inegável e chama a atenção do mundo inteiro. O desenvolvimento da inovação e da tecnologia nacional, iniciada na década de 80 é impulsionada intensamente pelo governo (Yang, Lee e Lin 2012). No âmbito de seu regime, o governo incentivou a entrada de empresas estrangeiras para o setor de tecnologia com a isenção de impostos para as empresas que destinassem 70% de suas vendas para exportação, pela proteção dos lucros, apoio financeiro por condições de crédito diferenciadas e taxas de juros menores às empresas que reinvestissem seus lucros no mercado interno, bem como pela concessão de subsídios às empresas estrangeiras que formassem parcerias com as cooperativas locais (Chinn, 2013). Cunha (2007) e Geromel (2019), apontam pelo menos três dimensões para o importante papel que a China adquiriu na economia internacional: O significativo crescimento de suas exportações, a sua demanda crescente por matérias primas e energia e sua atratividade em termos de investimento estrangeiro.

## 2.3 O modelo analítico da pesquisa

O modelo proposto para realização da pesquisa foi o da *Technology Readiness Index* (TRI), formado por 4 fatores, com 36 indicadores de prontidão para a tecnologia. A combinação geral para a tecnologia é dada, portanto, pela combinação de quatro dimensões, o que significa dizer que se baseia na dimensão inovatividade, otimismo, desconforto e insegurança (Parasunaman e Colby, 2001). Estes autores afirmam que a prontidão para a tecnologia TR – *Technology Readiness*, diz respeito a propensão dos indivíduos em adotar novas tecnologias, e é o resultado de condutores e inibidores mentais que, em conjunto, determinam a predisposição do indivíduo na interação com produtos e serviços de bases tecnológicas Parasunaman (2000). ratificado por Lima et al., 2018.

São quatro as dimensões que compõem os construtos em estudo. Estes são responsáveis nas questões condutoras e inibidoras quanto a adoção de produtos e serviços baseados em tecnologias, o instrumento reflete a realidade em estudo, coexistindo sentimentos positivos e negativos quanto a sua implicação para a adoção efetiva da tecnologia, revelando o caráter multifacetado do construto prontidão para tecnologia, composto por quatro dimensões Bastianello & Hutz (2015) e Berger, Rossetto, & Sausen (2015), sendo elas: (I) Otimismo: Representa a positividade das visões com relação a tecnologia e as crenças de que esta propicia aos indivíduos, flexibilidade e eficiência nas suas vidas; (II) Inovatividade: Dimensão significativamente tendenciosa do indivíduo no que tange a ser pioneiro na adoção de produtos e serviços baseados em tecnologia; (III) Desconforto: Não é o caso de não conhecimento, nessa dimensão, há a percepção de falta de controle sobre a tecnologia e a sensação de opressão; (IV) Insegurança: Nessa dimensão, diferente das demais, denota a desconfiança de produtos e serviços baseados em tecnologia e o ceticismo com relação as competências e habilidades quanto a utilizá-las de forma eficiente na sua totalidade de benefícios. Mensurar a predisposição ou interesses na adoção de produtos e serviços baseados em tecnologia varia muito entre indivíduos, pois qualquer pessoa pode ser um consumidor de tecnologia, mas o caminho que leva à adoção e as implicações da adoção dependerão do grau e da natureza da prontidão

individual; a prontidão para tecnologia é multifacetada: não se trata apenas de avaliar o grau de inovatividade do consumidor. Daí, emergem os diferentes tipos de crenças e sentimentos que produzem uma prontidão geral, que prediz e explica as respostas do consumidor quanto a adoção de produtos e serviços baseados em tecnologia, que pode fluir do encantamento à vingança Lara, Locatelli, Santos-Filho e Bahia (2017).

## **2.4 Os cinco tipos de clientes de tecnologia**

Para Parasunaman e Colby (2001), no lançamento de uma nova tecnologia no mercado, as reações são diferenciadas, de consumidor para consumidor, variando conforme suas crenças, culturas, valores e sentimentos. A prontidão geral para a adoção de produtos e serviços baseados em tecnologias é dada pela combinação de quatro dimensões sendo elas o otimismo, inovatividade, desconforto e insegurança, resultando em cinco tipos de consumidores, assim denominados por Parasunaman e Colby (2001), sendo eles: (a) O consumidor explorador ou no segmento dos exploradores, possuem altos índices de prontidão para a tecnologia, com altos escores nas dimensões condutoras da adoção (Otimismo e Inovatividade) e baixos escores nas dimensões inibidoras (Desconforto e Insegurança); (b) No segmento dos Pioneiros divide com os Exploradores com altos níveis de (Otimismo e Inovatividade), mas, ao mesmo tempo revela níveis altos de (Desconforto e Insegurança); (c) No segmento dos Céticos todos os escores são baixos em todas as dimensões; (d) Na segmentação dos Paranoicos difere um pouco dos demais, pois apresenta altos índices de Otimismo, revelando níveis altos nas dimensões inibidoras de adoção, este grupo apresenta, ainda, baixo grau de Inovatividade; e (e) os Retardatários, representam o oposto dos Exploradores, exibindo baixos escores nas dimensões condutoras da adoção, com altos escores nas dimensões inibidoras. Com relação às estas dimensões, Souza e Luce (2005), argumentam que cada segmento, além de possuir padrões de crenças e sentimentos divergentes a respeito da tecnologia, também pode apresentar diferenças demográficas e psicográficas. Entretanto, esses atributos são suficientemente distintos para auxiliar as organizações na busca do melhor gerenciamento da relação cliente-tecnologia, bem como na consequente customização das estratégias voltadas à abordagem do tema. Posto isso, com relação à tecnologia, Souza e Luce (2005) e Penz, Amorim, do Nascimento e Rossetto (2017), afirmam que a utilização da escala TRI, se caracteriza como um instrumento de mensuração das atitudes e crenças dos indivíduos, extremamente útil para predizer comportamentos de adoção, identificar tipos distintos de indivíduos e prever, de maneira mais acurada, comportamentos futuros de clientes e produtos.

## **2.5 Technology Readiness Index (TRI)**

Construída a partir de um programa de pesquisa, a escala *Technology Readiness Index* (TRI), é composta por diversas fases. As bases conceituais da prontidão para tecnologia e da escala em si, tiveram origens em uma ampla revisão de literatura a respeito do tema e em pesquisas quantitativas preliminares. Desta forma, destacam-se três fases no relato de Parasuraman (2000), sobre a construção da TRI: A primeira fase (escala condensada – de 44 para 28 itens), contemplou a geração dos itens da escala a partir do exame da literatura e de grupos de discussão com clientes de empresas de uma grande variedade de setores (serviços financeiros, provedores de internet, comércio eletrônico e telecomunicações); A segunda fase envolveu a reavaliação empírica da escala de 28 itens, e os resultados foram novamente analisados à luz da análise fatorial exploratória e do coeficiente Alfa de Cronbach; A terceira fase envolveu a purificação da escala com 66 itens. A sequência de análises de confiabilidade e fatorial foi repetida e novas eliminações e reavaliações foram realizadas até que não fosse possível nenhuma melhoria nos valores Alfa. Contudo, é necessário, avaliar se a TRI se aplica

a um ambiente diferente daquele em que foi originada. Em outras palavras, trata-se de verificar se a TRI é um instrumento válido para mensuração da prontidão para tecnologia dos consumidores brasileiros.

### 3 METODOLOGIA

Esta pesquisa se caracteriza como uma *survey*, com a aplicação de um questionário a 1051 consumidores de produtos e serviços chineses, com 186 outliers multivariados, resultando em 865 respondentes, seguida de reavaliação estatística das escalas. Foi utilizada uma escala intervalar, com pontuações de 0 a 10, sendo 0 (zero) o “Discordo Totalmente” e 10 (dez) o “Concordo Totalmente”, dividida em seis blocos com 50 afirmações da escala TRI, sendo processada pelos softwares SPSS e SmartPLS v3. Inicialmente foi feita a análise da consistência dos dados, utilizando-se de técnicas univariadas e testes de outliers multivariados, utilizando a distância de Mahalanobis. Para verificação da normalidade dos dados, o teste KS – Kolmogorov-Smirnov, foi conduzido para as variáveis, assim como testes para a normalidade multivariada. Foi utilizado o método PLS – *Partial Least Square Estimation*, que não requer a normalidade dos dados. Foi utilizada ainda a Análise Fatorial Confirmatória (AFC), da estrutura encontrada a fim de verificar a unidimensionalidade, confiabilidade, validade convergente e discriminante das dimensões relacionadas à prontidão para tecnologia. As variáveis e os construtos foram então analisados por meio da estatística descritiva e modelagem de equações estruturais.

## 4. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

### 4.1 Influência da Escala TRI Modelo Completo

Apresenta-se a seguir um modelo completo que associa a escala TRI à imagem negativa da tecnologia chinesa e ao desejo de posse de produtos e serviços com tecnologia chinesa, assim como o efeito da imagem negativa da tecnologia chinesa sobre o desejo de posse de produtos e serviços com tecnologia chinesa. Com este modelo em foco, são analisadas a confiança e a validade da escala TRI e a capacidade de seus construtos em influenciar as dimensões presentes no “Modelo Completo”. Desta forma, descreve-se inicialmente as relações existentes no modelo completo apresentado a figura 01.

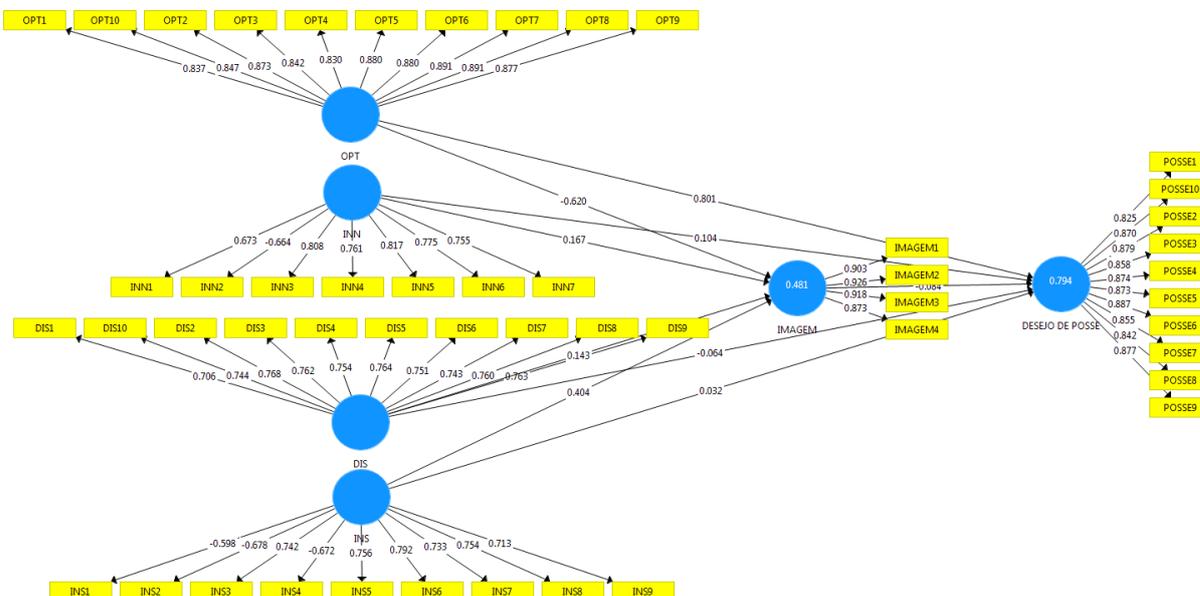


Figura 01 - Modelo completo inicial

Para avaliar a escala TRI no modelo acima formulado, testa-se inicialmente a confiabilidade dos indicadores. A Tabela 01 apresenta os valores das cargas dos indicadores.

**Tabela 01**

Teste dos indicadores TRI do modelo completo inicial

	DESEJO DE POSSE	DIS	IMAGEM	INN	INS	OPT
POSSE1	0,825					
POSSE2	0,879					
POSSE3	0,858					
POSSE4	0,874					
POSSE5	0,873					
POSSE6	0,887					
POSSE7	0,855					
POSSE8	0,842					
POSSE9	0,877					
POSSE10	0,87					
DIS1		0,706				
DIS2		0,768				
DIS3		0,762				
DIS4		0,754				
DIS5		0,764				
DIS6		0,751				
DIS7		0,743				
DIS8		0,76				
DIS9		0,763				
DIS10		0,744				
IMAGEM1			0,903			
IMAGEM2			0,926			
IMAGEM3			0,918			
IMAGEM4			0,873			
INN1				0,673		
INN2				-0,664		
INN3				0,808		
INN4				0,761		
INN5				0,817		
INN6				0,775		
INN7				0,755		
INS1					-0,598	
INS2					-0,678	
INS3					0,742	
INS4					-0,672	

INS5					0,756	
INS6					0,792	
INS7					0,733	
INS8					0,754	
INS9					0,713	
OPT1						0,837
OPT2						0,873
OPT3						0,842
OPT4						0,83
OPT5						0,88
OPT6						0,88
OPT7						0,891
OPT8						0,891
OPT9						0,877
OPT10						0,847

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com Hair et al. (2010), devem ser eliminados os indicadores com carga inferior a 0,50. Desta forma foram eliminados utilizando o método *stepwise*, ou seja, *step by step*. Após as devidas eliminações o novo modelo foi recalculado estando representado pela figura 02.

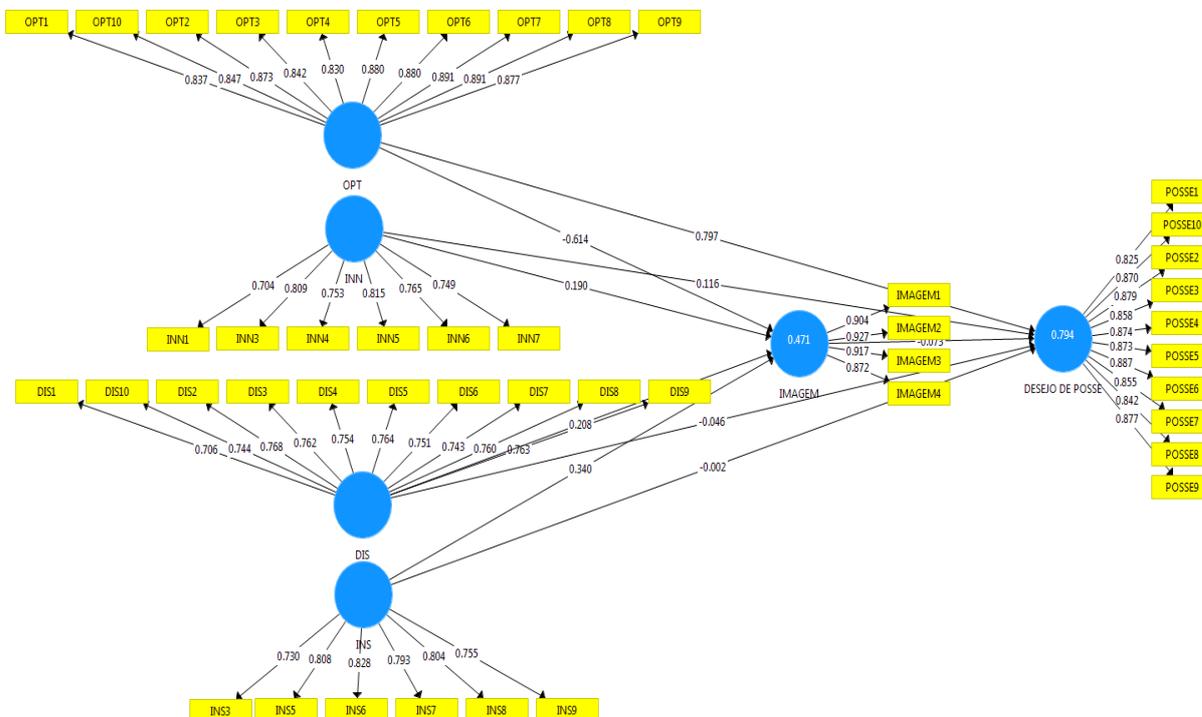


Figura 02- Modelo completo final

Fonte: Dados da pesquisa

A tabela 03 exibe as cargas dos indicadores apresentadas na figura acima.

**Tabela 03**

Teste dos indicadores significativos TRI do modelo completo final

	DESEJO DE POSSE	DIS	IMAGEM	INN	INS	OPT
POSSE1	0,825					
POSSE2	0,879					
POSSE3	0,858					
POSSE4	0,874					
POSSE5	0,873					
POSSE6	0,887					
POSSE7	0,855					
POSSE8	0,842					
POSSE9	0,877					
POSSE10	0,871					
DIS1		0,706				
DIS2		0,768				
DIS3		0,762				
DIS4		0,754				
DIS5		0,764				
DIS6		0,751				
DIS7		0,743				
DIS8		0,76				
DIS9		0,763				
DIS10		0,744				
IMAGEM1			0,904			
IMAGEM2			0,927			
IMAGEM3			0,917			
IMAGEM4			0,872			
INN1				0,704		
INN3				0,809		
INN4				0,753		
INN5				0,815		
INN6				0,765		
INN7				0,749		
INS3					0,73	
INS5					0,808	
INS6					0,828	
INS7					0,793	
INS8					0,804	
INS9					0,755	
OPT1						0,837

OPT2						0,873
OPT3						0,842
OPT4						0,83
OPT5						0,88
OPT6						0,88
OPT7						0,891
OPT8						0,891
OPT9						0,877
OPT10						0,847

Fonte: Dados da pesquisa

Pode-se observar que a carga fatorial de todos indicadores satisfazem ao critério estabelecido por Hair et al. (2010), superando o limite de 0,50. O teste da confiabilidade interna da escala, segundo os critérios de Hair et al. (2010), requer coeficiente Alfa de Cronbach acima de 0,70. Os valores de Alfa de Cronbach para escala TRI, são superiores a 0,70 demonstrando a confiabilidade interna da escala TRI, na presente investigação.

**Tabela 04**

Confiabilidade interna do Modelo Completo

	Alfa de Cronbach	Fiabilidade composta	Variância Média Extraída (AVE)
DESEJO DE POSSE	0,962	0,967	0,747
DIS	0,914	0,929	0,565
IMAGEM	0,927	0,948	0,820
INN	0,865	0,895	0,588
INS	0,876	0,907	0,619
OPT	0,963	0,967	0,748

Fonte: Dados da pesquisa

A tabela 04 apresenta ainda os índices para o teste da validade convergente dos construtos da TRI. A validade convergente pode ser constatada por meio da confiabilidade composta (CR) acima de 0,70 para todos os construtos. Tais construtos atendem o critério de Bagozzi (1988). A Tabela 05 visa avaliar a validade discriminante da escala TRI, utilizada nesta pesquisa. Para isto são apresentadas as correlações entre as variáveis latentes.

**Tabela 05**

Correlações das variáveis latentes do Modelo Completo

	DESEJO DE POSSE	DIS	IMAGEM	INN	INS	OPT
DESEJO DE POSSE	0,864					
DIS	0,253	0,752				
IMAGEM	-0,382	0,372	0,905			
INN	0,613	0,623	0,039	0,767		
INS	0,097	0,713	0,466	0,376	0,787	
OPT	0,887	0,319	-0,370	0,664	0,153	0,865

Fonte: Dados da pesquisa

Como a raiz de AVE é superior as correlações entre as variáveis latentes, significa que a escala TRI satisfaz ao critério estabelecido por Hair et al. (2010) para demonstrar a validade convergente. Outra forma de comprovar a validade discriminante, utiliza-se a correlação das variáveis manifestas com os construtos do modelo. Neste caso as correlações dos indicadores com os construtos que refletem, devem superar as correlações com os demais construtos.

**Tabela 06**

*Cross loadings* do Modelo Completo

	DESEJO DE POSSE	DIS	IMAGEM	INN	INS	OPT
POSSE1	0,825	0,249	-0,257	0,535	0,142	0,722
POSSE2	0,879	0,209	-0,355	0,540	0,093	0,784
POSSE3	0,858	0,245	-0,294	0,550	0,128	0,747
POSSE4	0,874	0,190	-0,344	0,509	0,070	0,756
POSSE5	0,873	0,237	-0,322	0,564	0,091	0,781
POSSE6	0,887	0,213	-0,345	0,533	0,065	0,776
POSSE7	0,855	0,200	-0,329	0,505	0,073	0,758
POSSE8	0,842	0,213	-0,342	0,520	0,053	0,766
POSSE9	0,877	0,227	-0,347	0,537	0,069	0,780
POSSE10	0,870	0,204	-0,359	0,507	0,057	0,787
DIS1	0,228	0,706	0,245	0,545	0,434	0,280
DIS2	0,206	0,768	0,223	0,533	0,509	0,279
DIS3	0,205	0,762	0,259	0,481	0,523	0,243
DIS4	0,229	0,754	0,242	0,477	0,514	0,272
DIS5	0,210	0,764	0,283	0,502	0,554	0,242
DIS6	0,227	0,751	0,218	0,507	0,506	0,284
DIS7	0,114	0,743	0,342	0,394	0,583	0,175
DIS8	0,147	0,760	0,299	0,423	0,489	0,177
DIS9	0,213	0,763	0,305	0,471	0,606	0,277
DIS10	0,131	0,744	0,358	0,371	0,617	0,181
IMAGEM1	-0,354	0,355	0,904	0,037	0,438	-0,345
IMAGEM2	-0,364	0,333	0,927	0,024	0,439	-0,349
IMAGEM3	-0,388	0,297	0,917	-0,017	0,412	-0,380
IMAGEM4	-0,267	0,370	0,872	0,110	0,396	-0,256
INN1	0,719	0,241	-0,319	0,704	0,078	0,779
INN3	0,419	0,545	0,124	0,809	0,317	0,446
INN4	0,361	0,536	0,159	0,753	0,341	0,385
INN5	0,392	0,564	0,125	0,815	0,363	0,426
INN6	0,353	0,586	0,200	0,765	0,419	0,393
INN7	0,326	0,566	0,193	0,749	0,377	0,353
INS3	0,131	0,617	0,343	0,370	0,730	0,168
INS5	0,056	0,567	0,391	0,291	0,808	0,100
INS6	0,075	0,574	0,389	0,317	0,828	0,120
INS7	0,044	0,539	0,347	0,248	0,793	0,071

INS8	0,060	0,563	0,369	0,277	0,804	0,116
INS9	0,092	0,506	0,356	0,269	0,755	0,143
OPT1	0,742	0,277	-0,281	0,549	0,146	0,837
OPT2	0,776	0,246	-0,359	0,542	0,110	0,873
OPT3	0,766	0,341	-0,204	0,622	0,204	0,842
OPT4	0,752	0,221	-0,343	0,486	0,118	0,830
OPT5	0,784	0,265	-0,348	0,571	0,118	0,880
OPT6	0,770	0,262	-0,325	0,575	0,112	0,880
OPT7	0,785	0,286	-0,346	0,587	0,115	0,891
OPT8	0,784	0,279	-0,344	0,597	0,115	0,891
OPT9	0,773	0,319	-0,304	0,615	0,170	0,877
OPT10	0,738	0,270	-0,338	0,601	0,120	0,847

Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se que a tabela 06 exibe as correlações “*Cross Loadings*”, ou sejam correlações cruzadas das variáveis observáveis com os construtos do modelo, que tais variáveis guardam maiores correlações com as dimensões que refletem. Sumarizando os resultados encontrados, para o modelo estabelecido, a escala TRI, após alguns ajustes nas variáveis observáveis, que constituem as questões formuladas no questionário, apresentou desempenho satisfatório para a confiabilidade dos indicadores, confiabilidade interna da escala, validade convergente e validade discriminante, para explicar o Modelo Completo. Uma vez demonstrado a confiabilidade e validade da escala TRI, passa-se a estudar a influência de seus construtos sobre as dimensões do Modelo Completo. Para isto são examinados os coeficientes de caminho no modelo concebido. A tabela 07 apresenta os coeficientes de caminho.

**Tabela 07**

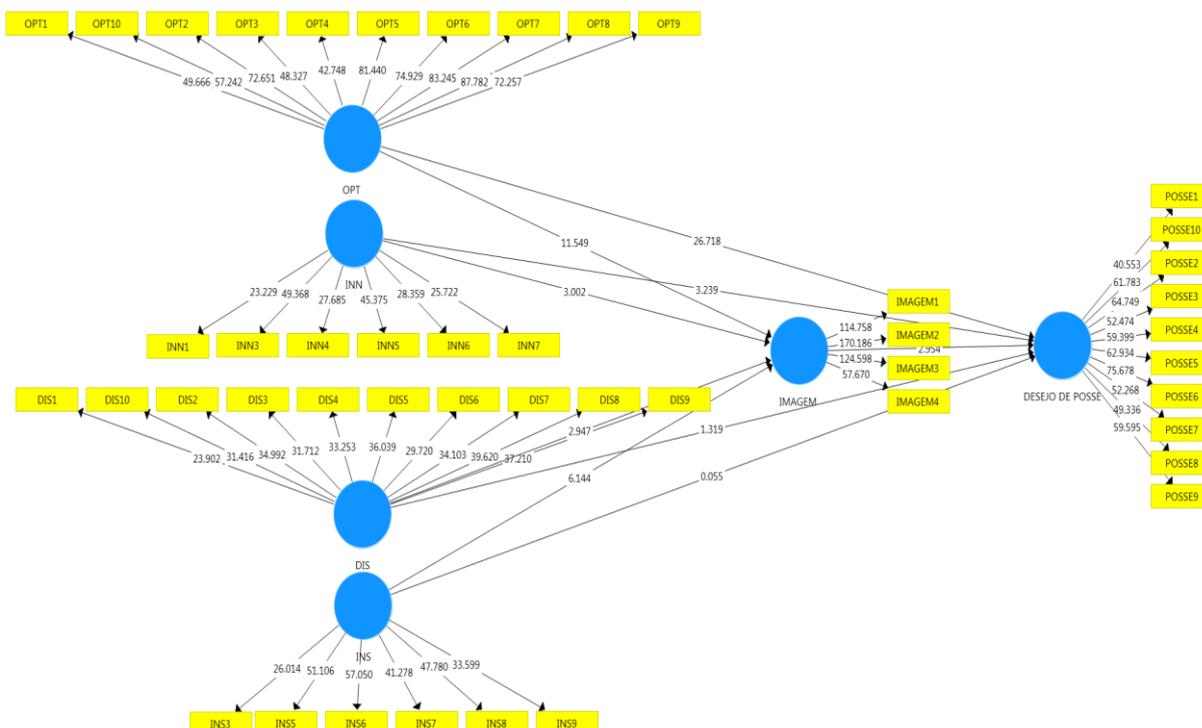
*Path coefficients* do Modelo Completo

	DESEJO DE POSSE	DIS	IMAGEM	INN	INS	OPT
DESEJO DE POSSE						
DIS	-0,046		0,208			
IMAGEM	-0,073					
INN	0,116		0,190			
INS	-0,002		0,340			
OPT	0,797		-0,614			

Fonte: Dados da pesquisa

Pode-se observar que o Desconforto (Coeficiente = 0,208), Inovatividade (Coeficiente = 0,190), e Insegurança (Coeficiente = 0,340), exercem influência direta, e o Otimismo (Coeficiente = -0,614), tem influência inversa, sobre a imagem negativa da tecnologia chinesa. A Inovatividade (Coeficiente = 0,116), e Otimismo (Coeficiente = 0,797), exercem influência direta sobre desejo de posse da tecnologia chinesa. O Desconforto (Coeficiente = -0,046), e a Insegurança (Coeficiente = -0,002) exercem influência inversa sobre o desejo de posse da tecnologia chinesa. O efeito da imagem negativa da tecnologia chinesa (Coeficiente = -0,073), sobre o desejo de posse é de caráter inverso, quanto maior a percepção de uma imagem negativa menor o desejo de posse. Entretanto, faz-se necessário testar a significância estatística das relações observadas. A significância estatística pode ser testada pelo método *Bootstrapping*, que consiste em simular várias amostras, a partir da base de dados da pesquisa. Estas amostras

permitem o cálculo da média, do desvio padrão, do erro padrão e da estatística t usada no teste de significância dos coeficientes de caminho. A tabela 08 apresenta tais estatísticas e o P-valor, que determina a significância dos coeficientes de caminho. Os coeficientes são considerados estatisticamente significantes se os valores de P-valor forem inferiores a 0,05.



**Figura 03** - Estatística t dos coeficientes de caminho TRI Modelo Completo

Fonte: Dados da pesquisa

**Tabela 08**

Teste T dos *path coefficients* do Modelo Completo

	Amostra original (O)	Média da amostra (M)	Desvio Padrão (STDEV)	Estatística T ((O/STDEV))	Valores de P
DIS -> DESEJO DE POSSE	-0,046	-0,042	0,035	1,319	0,188
DIS -> IMAGEM	0,208	0,209	0,07	2,947	0,003
INS -> DESEJO DE POSSE	-0,002	0	0,033	0,055	0,956
INS -> IMAGEM	0,340	0,339	0,055	6,144	0
IMAGEM -> DESEJO DE POSSE	-0,073	-0,074	0,025	2,954	0,003
INN -> DESEJO DE POSSE	0,116	0,112	0,036	3,239	0,001
INN -> IMAGEM	0,190	0,188	0,063	3,002	0,003
OPT -> DESEJO DE POSSE	0,797	0,798	0,03	26,718	0
OPT -> IMAGEM	-0,614	-0,617	0,053	11,549	0

Fonte: Dados da pesquisa

A tabela 08 mostra as seguintes relações: como acima relatado, os componentes Desconforto (Coeficiente = -0,046 e Valor de P = 0,188), e a Insegurança (Coeficiente = -0,002

e Valor de  $P = 0,956$ ), não apresentaram influência significativa sobre o desejo de posse. Entretanto estes dois componentes: Desconforto (Coeficiente = 0,208 e Valor de  $P = 0,003$ ), e Insegurança (Coeficiente = 0,340 e Valor de  $P = 0$ ), exerceram influência significativa sobre a imagem negativa. Trata-se de uma relação direta quanto maior o Desconforto e a Insegurança maior o efeito sobre a imagem negativa da tecnologia chinesa. Por outro lado, os fatores condutores, Otimismo (Coeficiente = 0,797 e Valor de  $P = 0$ ), e Inovatividade (Coeficiente = 0,116 e Valor de  $P = 0,001$ ), exerceram influência positiva sobre o desejo de posse. O Otimismo (Coeficiente = -0,614 e Valor de  $P = 0$ ), exerceram influência significativa sobre a imagem negativa. A Inovatividade (Coeficiente = 0,190 e Valor de  $P = 0,003$ ) exerceram influência positiva sobre a imagem negativa. A influência do Otimismo sobre a imagem negativa, como prevista na hipótese inicialmente formulada, constitui uma relação inversa (Coeficiente = -0,614), quanto maior o Otimismo, menor a intensidade de uma imagem negativa da tecnologia chinesa. Entretanto a relação existente entre Inovatividade e imagem negativa é direta (Coeficiente = 0,190), quanto maior o fator Inovatividade, maior a intensidade sobre a imagem negativa da tecnologia chinesa, não corroborando a hipótese inicialmente formulada. Este resultado pode parecer contraditório e necessita de mais estudos e reflexões. Finalizando, encontrou-se uma relação inversa entre a Imagem Negativa e o desejo de posse, significando que quanto maior a percepção de uma imagem negativa, menor é o desejo de posse da tecnologia chinesa. Com base no Modelo Completo resolvido podemos verificar as hipóteses do estudo que foram ou não comprovadas, como apresentadas na tabela 09 abaixo.

**Tabela 09**

Modelo Completo

Hipótese	Relações de Influência	Tipo de Relação	Resultado da Pesquisa
1	Inovatividade influencia o Desejo de Posse	Direta	Confirmada
2	Otimismo influencia o Desejo de Posse	Direta	Confirmada
3	Insegurança influencia o Desejo de Posse	Inversa	Não Confirmada
4	Desconforto influencia o Desejo de Posse	Inversa	Não Confirmada
5	Inovatividade influencia a Imagem Negativa	Inversa	Não Confirmada
6	Otimismo influencia a Imagem Negativa	Inversa	Confirmada
7	Insegurança influencia a Imagem Negativa	Direta	Confirmada
8	Desconforto influencia a Imagem Negativa	Direta	Confirmada
9	A Imagem Negativa influencia o Desejo de Posse	Inversa	Confirmada

**Fonte:** Dados da pesquisa

Considerando as nove hipóteses inicialmente formuladas, seis foram confirmadas e três não foram aceitas, resultados que deverão ser explorados nas conclusões deste estudo.

#### 4.5 Tipologias TRI dos adotantes de tecnologia

A caracterização dos respondentes quanto a seus segmentos em Exploradores, Pioneiros, Céticos, Paranoicos e Retardatários. Após as validações realizou-se a caracterização: (a) o consumidor explorador ou no segmento dos Exploradores, possui altos índices de prontidão para a tecnologia, com altos escores nas dimensões condutoras da adoção (Otimismo e Inovatividade), e baixos escores nas dimensões inibidoras (Desconforto e Insegurança); (b) o segmento dos Pioneiros divide com os Exploradores altos níveis de Otimismo e Inovatividade, mas ao mesmo tempo revela altos níveis de Desconforto e Insegurança; (c) no segmento dos Céticos todos os escores são baixos em todas as dimensões; (d) na segmentação dos Paranoicos difere um pouco dos demais, pois apresenta altos índices de otimismo, também revelando níveis altos nas dimensões inibidoras de adoção, este grupo apresenta, ainda, baixo grau de Inovatividade; (e) Os Retardatários, representam o oposto dos Exploradores, exibindo baixos

escores nas dimensões condutoras da adoção, com altos escores nas dimensões inibidoras. A amostra sinalizou que em maioria do perfil é de Pioneiros 53,8% o que revela um público propenso a tecnologia, com altos níveis de Otimismo e Inovatividade, mas, ao mesmo tempo revela níveis também altos de Desconforto e Insegurança.

A amostra sinaliza uma tendência contrária importante, com 1,6% tanto os Retardatários, quanto os Exploradores. Os Exploradores possuem altos índices de prontidão para a tecnologia, com altos escores nas dimensões condutoras da adoção (Otimismo e Inovatividade) e baixos escores nas dimensões inibidoras (Desconforto e Insegurança), os Retardatários representam o oposto dos Exploradores, exibindo baixos escores nas dimensões condutoras da adoção, com altos escores nas dimensões inibidoras. Quando somados o percentual de Pioneiros e Exploradores, 53,8% e 4,4%, respectivamente somam um total de 58,2% da amostra total de consumidores, indicando propensão à adoção de produtos e serviços de tecnologia chinesa, e assim revelados como condutores a adoção de tecnologia, a tabela a seguir mostra o resultado de todos respondentes dentro desta perspectiva.

**Tabela 10**  
 Tipologia TRI

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	EXPLORADORES	38	4,4	6,8	6,8
	PIONEIROS	465	53,8	83,0	89,8
	CÉTICO	22	2,5	3,9	93,8
	PARANÓICOS	21	2,4	3,8	97,5
	RETARDATÁRIOS	14	1,6	2,5	100,0
	Total	560	64,7	100,0	
Missing	System	305	35,3		
Total		865	100,0		

Fonte: Dados da pesquisa

A tabela 10 sinaliza na amostra que os perfis Céticos e Paranoicos representam um total de 4,9% em relação a amostra, com 2,5% e 2,4% respectivamente. O grupo dos Paranoicos está convencido dos benefícios, mas é extremamente preocupado com os riscos, apresenta altos níveis de Otimismo, mas revela níveis igualmente altos nas dimensões inibidoras da adoção. Este grupo apresenta, ainda, baixo grau de Inovatividade. Já o grupo dos Céticos revela escores baixos em todas as dimensões, precisam ser convencidos dos benefícios da tecnologia chinesa. A amostra também revela um público de 35,30% que não pertence a nenhum dos segmentos definidos pelo modelo, pois não se enquadram em nenhum dos perfis da escala TRI. A tabela a seguir exibe os níveis de Otimismo, Inovatividade, Desconforto e Insegurança dos cinco segmentos identificados pela escala TRI.

**Tabela 11**  
 Média tipologia TRI

TIPOLOGIA TRI	OTIMISMO	INOVATIVIDADE	DESCONFORTO	INSEGURANÇA
	Mean	Mean	Mean	Mean
EXPLORADORES	8,65	5,73	4,73	4,68

PIONEIROS	8,29	6,02	5,91	5,38
CÉTICOS	2,20	2,53	2,01	4,11
PARANÓICOS	7,71	4,46	5,90	5,63
RETARDATÁRIOS	3,08	2,81	6,14	7,13

**Fonte:** Dados da pesquisa

Como descrito acima, os Exploradores apresentaram média acima de 5 para as dimensões condutoras e média abaixo de 5 para as dimensões inibidoras. Os Pioneiros apresentaram média acima de 6 para as dimensões condutoras e acima de 5 para dimensões inibidoras, o que apresenta a amostra como propensa a adoção de produtos e serviços tecnológicos. Para os Paranoicos mostraram médias abaixo de 5 das dimensões condutoras Inovatividade, e apresentaram médias acima de 5 das dimensões condutoras Otimismo e dimensões inibidoras Desconforto e Insegurança. Os Céticos mostraram médias abaixo de 5 das dimensões condutoras, nas dimensões inibidoras, e finalmente os Retardatários apresentaram médias abaixo de para as dimensões condutoras e acima de 5 para dimensões inibidoras.

## 5. CONCLUSÕES

A Technology Readiness Index (TRI), tem se mostrado como um importante modelo de mensuração da prontidão para tecnologia em diferentes contextos. Com as devidas comprovações dos critérios de confiabilidade e validade da escala TRI, foi possível verificar que seus construtos apresentam influências significativas sobre a dimensão do modelo concebido para explicar a posse de produtos e serviços de tecnologia chinesa. Portanto, o modelo estabelecido, fundamentado na escala TRI, demonstrou uma boa significância estatística das relações observadas no construto da escala TRI Desconforto, Inovatividade e Otimismo que explicam a Posse de produtos e serviços chineses.

Na aplicação da escala TRI, com as devidas comprovações dos critérios de confiabilidade e validade, foi possível verificar que seus construtos apresentaram influências significativas sobre a dimensão do modelo concebido para explicar a imagem negativa de produtos e serviços chineses. O modelo estabelecido, fundamentado na escala TRI, demonstrou uma boa significância estatística das relações observadas no construto da TRI Desconforto, Inovatividade, Insegurança e Otimismo os quais, explicam a imagem negativa de produtos e serviços chineses. A escala TRI foi relacionada ao Modelo Completo a qual demonstrou as seguintes relações: os componentes Desconforto e a Insegurança não apresentam influência significativa sobre o desejo de posse. Entretanto estes dois componentes exercem influência significativa sobre a imagem. Trata-se de uma relação direta quanto maior o Desconforto e a Insegurança maior o efeito sobre a imagem negativa, que no presente estudo é uma imagem ruim da tecnologia chinesa. Por outro lado, os fatores condutores, Otimismo e Inovatividade exerceram influência positiva sobre o desejo de posse. Da mesma forma o Otimismo e Inovatividade exerceram influência significativa sobre a imagem negativa. A influência do Otimismo sobre a imagem negativa constitui uma relação inversa, quanto maior o Otimismo, menor a intensidade de uma imagem negativa, da tecnologia chinesa. Entretanto a relação existente entre Inovatividade e imagem negativa é direta, quanto maior o fator Inovatividade, maior a intensidade sobre a imagem negativa da tecnologia chinesa. Finalizando, encontrou-se uma relação inversa entre a imagem negativa e o desejo de posse, significando que quanto menos negativa a imagem, maior é o desejo de posse.

O modelo também caracterizou a amostra em cinco segmentos de acordo com a tipologia TRI, abordada no marco teórico, a amostra quanto a tipologia, sinalizou que a maioria do perfil é de Pioneiros 53,8% o que revela um público propenso a tecnologia, com altos níveis de Otimismo e Inovatividade, mas, ao mesmo tempo revela níveis também altos de Desconforto e Insegurança. A amostra sinaliza uma tendência contrária importante, com 1,6% tanto os Retardatários, quanto os Exploradores. Os Exploradores possuem altos índices de prontidão para a tecnologia, com altos escores nas dimensões condutoras da adoção (Otimismo e Inovatividade), e baixos escores nas dimensões inibidoras (Desconforto e Insegurança), os Retardatários representam o oposto dos Exploradores, exibindo baixos escores nas dimensões condutoras da adoção, com altos escores nas dimensões inibidoras. Quando somados os percentuais de Pioneiros e Exploradores, 53,8% e 4,4%, respectivamente somam um total de 58,2% da amostra total de consumidores, indicando propensão a adoção de produtos e serviços de tecnologia chinesa, e assim revelados como condutores a adoção de tecnologia. O modelo do questionário utilizado para medir a Posse, há uma inquietude no pesquisador por não haver descrito as diversas tecnologias de produtos e serviços chineses, que estão adentrando no mercado diariamente devido a obsolescência tecnológica. A escala utilizada para mensurar a imagem do produto chinês pode ter criado uma visão negativa para a Posse, prejudicando a confiabilidade dos indicadores.

O estudo confirmou a escala TRI, no que tange a prontidão dos consumidores no uso de produtos e serviços de tecnologia chinesa quanto a Posse e a Imagem. Entende-se que os fatos apresentados são relevantes, contudo, a escala pode ser utilizada em vários outros contextos, como por exemplo, a propensão ao uso de produtos de tecnologia Alemã, Suíça, Israelita, Brasileira e de outros países. O modelo TRI mostra-se como um poderoso instrumento para mensurar a prontidão para tecnologia em diversos setores.

## REFERÊNCIAS

- Bagozzi, R., & Youjae Y. (1988). *On the evaluation of structural equation models*. *Journal of The Academy of Marketing Science*. Journal, 16(1), p. 74-94. <https://doi.org/10.1007/BF02723327>
- Barbosa, L. & Campbell, C. (2006). *O estudo do consumo nas ciências sociais contemporâneas. Consumo e Identidade*. Rio de Janeiro: FGV. ISBN: 85-225-0570-5
- Barich, H. Kotler, P. (1991) *A framework for marketing image management*. *Sloan Management Review*, Winter, p 97-104.
- Bastianello, M. R., & Hutz, C. S. (2015). *Do Otimismo explicativo ao disposicional: A perspectiva da psicologia positiva*. *Psico-USF*, 20(2), 237-247. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-8271201520020>
- Berger W. N., Rossetto, C. R., & Sausen, J. O. (2015). *Inovatividade Organizacional. Um Estudo Bibliométrico em Bases de Dados Internacionais. Desenvolvimento em Questão*, 13(29).
- Christo, N., & Demuner, J.A. (2017) *Fatores de Motivação do Consumo por Status de Bens de Luxo por Jovens Brasileiros*. In: Seminário em Administração. ISSN 2177-3866
- Cunha, A.M. (2007). *O boom Chinês e as economias latino-americanas*. *Indic. Econ. FEE*, Porto Alegre, v. 35, n. 2.p. 97-112. ISSN 2177-3866
- Duttha, S. & Lanvin, B. (2019). *The Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society*. Portulans Institute. ISBN: 978-0-578-62273-6. Disponível em: <https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/03/The-Network-Readiness-Index-2019-New-version-March-2020.pdf>

- Geromel, R. (2019). *O Poder da China. Gente*. ISBN: 978-85-452-0339-1
- Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R., & Tatham, R. (2010). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice Hall. ISBN129202190X, 9781292021904
- Hair, Jr. (2009). *Análise multivariada de dados*. (6.ed.). Porto Alegre: Bookman. ISBN 978-85-7780-534-1
- Keller, K. L. e Machado, M. (2006). *Gestão estratégica de marcas*. São Paulo: Pearson Prentice Hall. ISBN: 978-8581439532
- Lai, P. C. (2017). The literature review of technology adoption models and theories for the novelty technology. *Journal of Information Systems and Technology Management*. Vol. 14, No. 1, Jan/Apr., 2017 p. 21-38. Doi:10.4301/S1807-17752017000100002
- Lara, J. E., Locatelli, R. L., Santos Filho, J. O., Bahia, E. T. (2017). Do encanto à vingança: o processamento e o comportamento do consumidor sobre informações de atributos de produtos tecnológicos. *Perspectivas em Ciências da Informação*. Vol. 22. No. 04 Oct-Dec p. p.157-176. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/3209>
- Lima, E., Hopkins, T., Gurney, E., Shortall, O., Lovatt, F., Davies, P. & Kaler, J. (2018). *Drivers for precision livestock technology adoption: A study of factors associated with adoption of electronic identification technology by commercial sheep farmers in England and Wales*. *PloS one*, 13(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190489>
- Parasuraman, A. (2000). *Technology Readiness Index (TRI) a multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies*. *Journal of service research*, 2(4), 307-320. <http://dx.doi.org/10.1177/109467050024001>
- Parasuraman, A., & Colby, C. (2001). *Techno-ready marketing: how and why your customers adopt technology*. New York: The Free Press. ISBN-13 : 978-0684864945
- Penz, D., Amorim, B. C., do Nascimento, S., & Rossetto, C. R. (2017). *The Influence of Technology Readiness Index in Entrepreneurial Orientation: A Study with Brazilian Entrepreneurs in the United States of America*. *International Journal of Innovation*, vol. 5, no. 1, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4991/499151081005/499151081005.pdf>
- Rogers, E. (1962). *Diffusion of innovation*. Free press. New York. <https://doi.org/10.1002/jps.2600520633>
- Souza, R. V. D., & Luce, F. B. (2005). *Avaliação da aplicabilidade do technology readiness index (tri) para a adoção de produtos e serviços baseados em tecnologia*. *Revista de Administração Contemporânea*, 9(3), 121-141.
- Solomon, M. R. (2011). *O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo*. 9. ed. Porto Alegre: Bookman. ISBN: 9788577807727
- Yang, C., Lee, C., Lin, C. A. (2012) Why does regional innovative capability vary so substantially in China? The role of regional innovation systems. *Asian Journal of Technology Innovation*, p. 239-255. <https://doi.org/10.1080/19761597.2012.741393>