



## **A Utilização da TAM (*Technology Acceptance Model*) Aplicado aos Usuários de Caixas Automáticas no Brasil**

**Tema:** Aspectos ambientales, sociales y culturales de la innovación tecnológica.

**Categoria:** Trabajo académico

Péricles José Pires

Unicenp - Centro Universitário Positivo -  
CEPPAD/UFPR

**E-mail:** pericles@unicenp.br

Bento Alves Da Costa Filho

Universidade Corporativa - Banco Do Brasil

**E-mail:** costaf@uol.com.br

### **Resumo:**

Este trabalho apresenta uma avaliação da aplicação do modelo de aceitação de tecnologia, - *Technology Acceptance Model* (TAM) adaptado para usuários de caixas-automáticos (ATM – *automated teller machines*). O modelo TAM, desenvolvido por Davis (1986) e adaptado por Gefen (2003), tomou como base a consagrada teoria da ação racionalizada (*Theory of Reasoned Action* –TRA), desenvolvida por Ajzen e Fishbein (1980) para avaliar antecedentes de intenção de comportamento. Foram analisadas as implicações do hábito como antecedente de dois dos mais importantes construtos do TAM, utilidade percebida (*perceived utility*) e facilidade de uso percebida (*perceived ease-of-use*). A escolha recaiu sobre caixas-automáticos utilizados por clientes nos bancos pela massa crítica gerada pelo uso acelerado da tecnologia do auto-serviço em grande parte da população, o que facilitou a avaliação do construto hábito, introduzido no modelo de aceitação de tecnologia por Gefen (2003).

**Palavras-chave:** Technology Acceptance Model, TAM, ATM, automated teller machines, caixas automáticos, TRA theory of reasoned action



## 1. Introdução

Estamos presenciando uma rápida evolução tecnológica nos diferentes aspectos da sociedade moderna e principalmente no âmbito das organizações que dela dependem para a própria existência. No Brasil e no mundo, a indústria bancária se destaca pela necessária combinação da tecnologia com a informação, disseminando novas formas de atuação, num mercado altamente especializado, competitivo e regulamentado. As mudanças no ambiente das agências bancárias e as plataformas de atendimento são um claro prenúncio de que a transferência dos serviços bancários para os equipamentos não tem limites. A dinâmica das inovações com novos produtos para o auto-serviço em bancos, está crescendo à medida que novos atributos (*features*) estão sendo agregados ao cotidiano do consumidor bancário. Segundo dados da Federação Brasileira das Associações de Bancos (FEBRABAN-2003) as transações em auto-atendimento somaram 6,6 milhões em 2000 (39,40% do total), 7,7 milhões em 2001 (31,20% do total) e 6,1 milhões em 2002 (31,50 % do total de transações). O total das transações bancárias manteve-se praticamente inalterado em 2002. Mudou, no entanto, a origem das operações. É possível fazer a maioria das transações sem sair de casa ou da empresa, bastando acessar a *home page* de um banco ou utilizar o sistema de atendimento telefônico. Nos Postos de Venda no Comércio (POS), o número de transações registrou alta de 44,5%, mas a explosão está na utilização do canal Internet *Banking* - um salto de 177,9%, passando de 820,4 milhões de operações registradas no ano anterior para 2,28 bilhões.

No segmento bancário, a crescente transferência do atendimento da forma tradicional para o auto-serviço, como estratégia de atuação dos bancos, requer um entendimento da aceitação pelo consumidor de serviços bancários e uma análise de forma sistêmica do preparo deste para acompanhar e assimilar novos produtos e serviços a ele oferecidos, principalmente quanto o ponto de contato é a tecnologia.

## 2. A Tecnologia e o Consumidor de Serviços Eletrônicos.

O consumidor moderno está sujeito a um convívio obrigatório com a dinâmica tecnológica, quer seja pela automação empregada no comércio tradicional (terminais de caixa automatizados, código de barras, cartões de crédito e de débito), no comércio eletrônico, nos serviços bancários, de alimentação, de transporte, de governo, de educação, o que deixa pouca alternativa ao consumidor a não ser “enfrentar” o avanço tecnológico. Parasuraman (2000) argumenta que o papel da tecnologia na interação de clientes *versus* empresa e o número de produtos e serviços baseados na tecnologia (uso em casa, no trabalho, no lazer, etc) vêm crescendo rapidamente, mas que estes desenvolvimentos muitas vezes não trazem benefícios esperados pelos clientes. Ao contrário, existem evidências do crescimento de frustrações no trato com sistemas ou aparatos tecnológicos, principalmente aqueles ligados ao auto-serviço e que convidam aos clientes interagir com máquinas e equipamentos ao invés do tratamento pessoal muitas vezes esperado ou desejoso. (Meuter *et alii* 2000). Há uma tendência de crescimento de produtos altamente sofisticados, sob o ponto de vista tecnológico, para consumo e que impacta em transformações fundamentais na interação empresa e cliente. Isto denota a necessidade de um amplo estudo, por ainda se considerar incipientes as pesquisas



acadêmicas referentes a prontidão das pessoas para o uso de tais sistemas (Parasuraman, 2000). Mowen (1998) argumenta que as mudanças tecnológicas podem alterar significativamente o modo de vida dos consumidores.

Mick e Fournier (1998) perceberam que a tecnologia, ao invés de sempre positiva, é muitas vezes paradoxal em si mesma. Isto porque, ao mesmo tempo em que gera sentimentos positivos de controle, liberdade, novidade, competência, eficiência, satisfação, associação, e engajamento, pode também provocar sentimentos de caos, escravização, obsolescência, incompetência, ineficiência, insatisfação, isolamento e desengajamento. Mick e Fournier (1998) apresentam esses oito paradoxos, conforme:

- Controle/caos: a tecnologia pode facilitar regulamentação e ordem, mas pode também levar a revolta e desordem.
- Liberdade/escravização: a tecnologia pode facilitar a independência e reduzir restrições, ou levar à dependência e a maiores restrições.
- Novo/obsoleto: novas tecnologias proporcionam ao usuário os mais recentes benefícios do conhecimento científico, mas começam a se tornar obsoletas assim que chegam ao mercado.
- Competência/incompetência: a tecnologia pode despertar sentimentos de inteligência e eficácia, mas pode também levar a sentimentos de ignorância e inanição.
- Eficiência/ineficiência: a tecnologia pode resultar em menos tempo e esforço gasto em certas atividades, mas pode levar a mais tempo e esforço gasto em outras.
- Satisfação/criação de necessidades: a tecnologia pode facilitar a satisfação de necessidades e desejos, mas pode levar ao desenvolvimento ou conscientização de necessidades e desejos dos quais nunca se havia dado conta antes.
- Associação/isolamento: a tecnologia pode facilitar o agrupamento de pessoas, mas pode também levar ao isolamento.
- Engajamento/desengajamento: a tecnologia pode facilitar o envolvimento, a fluidez, a proatividade, mas também pode levar à desconexão, à negligência ou passividade.

Ressalta-se o fato de que estes paradoxos, em muitos casos, provocam nos consumidores fortes emoções negativas, que por sua vez, disparam um grande sortimento de mecanismos de defesa, que vão desde ignorar a inovação, passando por adiar a compra, pedir o produto emprestado a alguém, comprar o último modelo, comprar o modelo mais caro, comprar uma marca familiar, demonstrar indiferença em relação à inovação, descontinuar o uso, usar com restrições, adaptar-se à inovação, até dominar por completo o uso da inovação. Parasuraman (2000) ao referir-se aos oito paradoxos da tecnologia apresentados por Mick e Fournier (1998) conclui que eles refletem duas facetas: **estimuladores potenciais ou inibidores da prontidão para a tecnologia**. Destarte, ele cita outros estudos (Davis, Bagozzi e Warshaw 1989; Dabholkar, 1994) que identificaram esta dicotomia nas crenças e motivações de clientes específicos e que podem aumentar (ex. percepção da facilidade de uso) e aquelas que abreviam (ex. percepção de risco) a adoção de novas tecnologias.

Conforme apresenta Thornton (2001), ao citar estudos com clientes que possuem cartões para o uso em ATMs (*automated teller machines* ou caixas-automáticos) e aqueles que não os possuem, os primeiros são mais propensos em suas atitudes no uso dos equipamentos, em



relação a mudanças e no uso de computadores. Estudos desenvolvidos por Swinyard e Ghee (1985) demonstram a importância das características atitudinais de **usuários e não-usuários** de produtos e serviços financeiros através dos diferentes canais de distribuição a eles oferecidos.

### 3. A Tecnologia Aplicada Aos Canais Eletrônicos Em Bancos

Os bancos têm uma longa jornada na introdução de novas tecnologias para a interação com clientes (ex., ATM's, *touch-tone banking*, centrais de tele-atendimento e *on-line banking* (Clemons et alii. 2002, Frei e Harker 2000)). Entre estas tecnologias, o banco pela internet na forma *on-line*, representa um tipo interessante de estudo no campo da inovação porque representa uma área onde muitas empresas têm perseguido estratégias com o objetivo simultâneo de: reduzir custos; aumentar as receitas e incrementar a retenção de clientes, muito embora, ainda se tem pouco reconhecimento que estas trocas possam existir. (Hitt e Frei 2002). Pesquisas na literatura do gerenciamento de operações descobriram que os clientes *on-line* tendem a ser mais lucrativos dos que não *on-line* (*off-line*) ou aqueles que não usam o banco de forma interativa, como a internet e outros canais eletrônicos de acesso, resultando numa escolha desta tecnologia mais pelo hábito do que pela sua própria adoção (Hitt e Frei 2002). Os benefícios para os bancos resumem-se no aumento das vendas cruzadas de novos produtos para os clientes atuais.

Os canais eletrônicos têm uma importante participação na estratégia dos bancos, começando com as ATM's (caixas-automáticos) nos anos 70 nos Estados Unidos e na Europa e a partir da década de 80 no Brasil, evoluindo para o banco por telefone, internet e celular (Frei e Harker 2000). Por seu lado, os bancos acreditam que ao adicionar conveniência aos canais eletrônicos eles incentivam os clientes numa maior concentração das suas atividades num único banco, incrementando a quantidade de produtos possuídos e no aumento da taxa de uso médio por produto. A adoção pelos clientes de serviços eletrônicos e a extensão dos pontos de acesso para os serviços tradicionais, podem aumentar a percepção da qualidade do serviço.

A tecnologia, aplicada nos serviços bancários através de canais eletrônicos, é uma poderosa ferramenta utilizada na retenção de clientes, principalmente quando os clientes aprendem a utilizá-la (Chen e Hitt, 2001). Entretanto, os usuários de tecnologia podem reduzir a sua importância da presença física no ambiente bancário, tornando-os desejosos em mudar para alternativas mais baratas de serviços, como o pagamento de contas em lotéricas, correios e outros serviços. No Brasil ainda se percebe uma cultura muito focada no banco como coletoria de taxas e impostos. Na medida em que outras alternativas se colocam à disposição dos clientes e usuários, como o banco postal, diminuiu o interesse e acesso a estes produtos e serviços junto às agências bancárias ou forma tradicional.

### 4. O Auto-Atendimento em Bancos

As pesquisas relativas à aceitação dos caixas-automáticos apontam certos tipos de clientes que ainda resistem à adoção dos equipamentos como apoio para a realização das operações bancárias. Por outro lado, para um grupo de clientes, os caixas-automáticos tornaram-se um



elemento essencial na forma de como eles conduzem os seus negócios financeiros. A resistência ao uso por alguns consumidores deve-se aos aspectos de inovação ou do conceito de que uma máquina não pode substituir um contato humano, como afirma Lovelock e Young (1979). Um segmento é composto por clientes que visam rapidez, estão acostumados com o uso da tecnologia e sentem-se atraídos por ela, não consideram fundamental o contato pessoal com um funcionário e, talvez, procurem até evitar contatos. Outro segmento é formado por clientes mais conservadores, que não gostam de inovações, não confiam nelas ou temem-nas, preferindo um contato pessoal e sendo sensíveis a este tipo de tratamento.

Conforme indica López-Oliva e Bojorrez (1991), com relação à automação, podem acontecer situações em que o indivíduo fique um tanto receoso e desconfiado daquilo que não conhece. Podem ser hábitos herdados, crenças, costumes e expectativas os principais fatores, e que operam como estímulos da sociedade para novas idéias e tudo aquilo que possa alterar o curso normal da vida cotidiana.

## 5. O modelo TAM (*Technology Acceptance Model*)

Para o tratamento destas e outras questões decorrentes da aceitação e uso da tecnologia, buscou-se um embasamento teórico, com um suporte ferramental consistente que pudesse ser aplicado para auxiliar no entendimento do comportamento e intenção de uso dos caixas-automáticos. Na literatura, encontrou-se algum modelo plenamente aplicável ao problema da pesquisa, os quais são apresentados a seguir. Um *link* entre atitudes e comportamentos intencionais foi estabelecido na literatura com o desenvolvimento do modelo *Theory of Reasoned Action* (TRA) ou teoria da ação racionalizada ou fundamentada (Davis *et alii* 1989; Engel *et alii* 2000; Kanuk e Schiffman 2000), desenvolvido por Ajzen e Fisbein (Ajzen 1991; Ajzen e Fisbein 1980, Fishbein and Ajzen 1975).

O modelo de aceitação da tecnologia (TAM), desenvolvido por Davis (1986), é uma adaptação do modelo TRA - *Theory of Reasoned Action* ou teoria da ação racionalizada ou fundamentada especificamente formatado para a usuários de computadores ou de sistemas de informação. O objetivo foi o de fornecer uma explicação das causas determinantes da aceitação dos computadores de uma forma geral, os quais, no caso deste estudo, se incluem os caixas-automáticos. O modelo também visa explicar o comportamento dos usuários frente às diversas tecnologias ligadas à informática, não somente prevendo, mas também explicando aos pesquisadores e interessados porque um sistema em particular pode ser aceito ou invalidado, assim como ele pode dar orientações para as devidas correções.

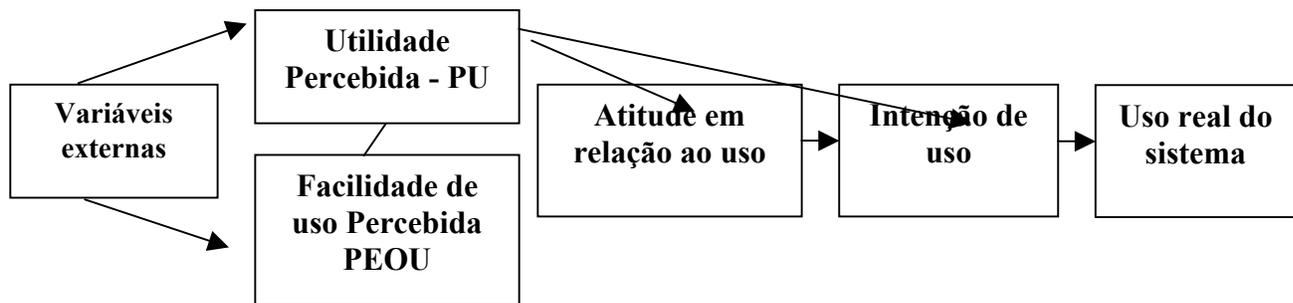
O propósito essencial da TAM é prover uma base para mapear o impacto de fatores externos sobre aqueles internos do indivíduo como as crenças, atitudes e intenções de uso. Ela foi formulada com o objetivo de medir estes impactos através da avaliação de algumas variáveis fundamentais sugeridas por pesquisas anteriores que tratam da aceitação de computadores de modo cognitivo e afetivo, usando a TRA como suporte teórico para modelar o relacionamento entre estas variáveis do comportamento.



O modelo TAM se sustenta em dois construtos principais ligados à crença: **utilidade percebida** e a **facilidade de uso percebida** ( Davis 1989, Davis, Bagozzi e Warshaw 1989, Karahanna *et alii*, 1999; Gefen 2003;). Para Meuter *et alii* (2003) estes dois construtos influenciam as atitudes diante das máquinas de auto-serviço que por sua vez influenciam diretamente as atitudes e intenções individuais de usar a tecnologia. (Adams, Nelson, Todd, 1992; Eagly e Chaiken, 1993). Vale lembrar que os dois construtos foram adaptados das características da inovação de Rogers (1995), sendo equivalentes à vantagem relativa (utilidade percebida) e facilidade de uso percebida (complexidade)

O constructo **utilidade percebida** – PU (*perceived usefulness*) pode ser definido como uma probabilidade subjetiva do usuário de uma determinada tecnologia, como sistemas de informação ou computadores, que quando verificada pode aumentar a *performance* sobre o objeto de uso. Karahanna *et alii* (1999); Moore e Benbasat (2001) definem o PU como uma vantagem relativa, ou seja, como os aparatos ligados à inovação tecnológica utilizada são percebidos como superiores em comparação com a prática tradicional e como eles podem otimizar a execução de tarefas com a melhoria da eficácia; da qualidade, rapidez da execução e outras utilidades derivadas do uso da tecnologia aplicada ao trabalho e nas tarefas do dia-a-dia. Gefen (2003) acrescenta ao PU como indicadores da eficácia e da produtividade de busca compra e pagamento de determinados objetos ligados ao comércio eletrônico (ex. livros e cds.) por compradores experientes através da internet. Davis (1989), conclui que um sistema com uma alta avaliação pelo usuário quanto a sua utilidade percebida, pode gerar uma credibilidade positiva que influencia no seu relacionamento ou na opção de uso.

Outro determinante é a **facilidade de uso percebida** - PEOU (*perceived ease of use*) que se refere às expectativas do indivíduo na isenção de esforço físico ou mental para o uso de determinado sistema ou tecnologia. Karahanna *et alii* (1999) relaciona com a complexidade percebida. Uma série de estudos já examinou o efeito dos construtos PU e PEOU e os conceituaram como importantes determinantes do uso de sistemas interativos. (Mathieson 1991; Taylor e Todd 1995; Schultz e Slevin 1975 e Robey 1979; Gentry e Calantone, 2002, Meuter, 2000). Entretanto, Moore e Benbasat (1996) e Agarwal e Prasad (1997) examinaram o efeito do uso sobre várias características inovadoras simultaneamente, sendo que os resultados demonstraram que a utilidade, a facilidade percebida e a compatibilidade ( uso da tecnologia em relacionado com o que a pessoa faz) foram as mais influentes para as decisões de uso contínuo da tecnologia. Apesar de serem parecidos conceitualmente, análises fatoriais sugerem que PU e PEOU são dimensões estatisticamente distintas (Haueser e Shugan 1980; Larcker e Lessig 1980; Swanson 1987).



**Figura 2 - modelo da aceitação da tecnologia (TAM)**

Observa-se pelo modelo anterior, que a norma subjetiva, disposta no modelo de Fishbein e Ajzen (TRA) não aparece na teoria de Davis como um determinante da intenção de uso. A justificativa do autor dá-se a um estado psicométrico e teórico incerto. Contudo, desde que se possa medi-la pode-se testar se a norma subjetiva explica alguma variância na intenção de uso. Karahanna *et alii*, (1999) demonstraram que as normas subjetivas são consistentes tanto para os usuários atuais quanto para os adotantes iniciais da tecnologia da informação, destacando a influência gerada pelas pessoas mais próximas a eles, como gerentes, colegas de trabalho, amigos e depois a rede formada.

Gefen (2003) sugere a intenção de uso para uma nova tecnologia é um produto primário da análise racional das respostas percebidas pelos construtos PU e PEOU. Mas o que acontece com o contínuo uso da tecnologia para usuários experientes? Serão os hábitos enraizados que geram um fator principal para o uso contínuo de produtos e serviços ligados à tecnologia? Segundo o autor, a força do hábito dita a maioria dos comportamentos intencionais quando as pessoas adquirem a experiência, ou seja, o comportamento anterior repetitivo tende a influenciar o comportamento atual, independente de uma avaliação racional (Chaudhuri, 1999; Triandis, 1971). Uma razão complementar para as intenções de comportamento (BI) é que as pessoas continuam a fazê-lo porque elas estão habituadas a agir desta forma, sem desprender muita razão ou esforço racional.

O comportamento é um produto de uma série de eventos cognitivos e afetivos, precedidos muitas vezes pela intenção consciente de agir (Ajzen, 1987; Eagly e Chaiken, 1993). Entretanto, nem todos os comportamentos são precedidos por uma ação consciente, sendo que algumas delas não exigem muito esforço para realizá-las, constituindo-se desta forma numa rotina que reflete ações passadas e que são influenciadas pelo ambiente.

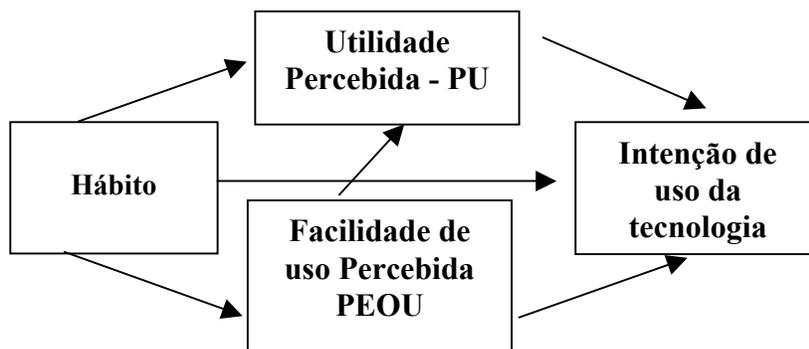
Apesar da evidente aplicabilidade, o entendimento sobre os hábitos, dentro da psicologia social, ainda está nos estágios iniciais, em parte pela dificuldade em definir e estabelecer construtos adequados. (Eagly e Chaiken, 1993; Verplaklen e Arts, 1999). Ajzen (2002) aponta que nem sempre o comportamento passado pode prever o futuro ou as intenções, principalmente se elas foram consistentes. Por outro lado, o comportamento passado é um indicador primário de um futuro comportamento, momento em que o hábito foi gerado através de uma repetição passada em contextos estáveis. Wood e Quinn (2003) concluem que o hábito está associado a uma série de benefícios percebidos, como a redução de esforços, custos,



facilidade na tomada de decisão para ações não complexas, redução do estresse e um sentimento de controle. Por seu efeito de ação automática, os hábitos são executados sem muita deliberação da consciência, desprendendo um menor esforço de pensamento ou emoções. Os hábitos tradicionais são mantidos pela rapidez e facilidade da observação de padrões de comportamento anteriores, que podem ser iniciados e executados sem muita inconsistência com os objetivos pessoais de curto prazo.

Gefen (2003) propõe, então, a inserção do fator hábito como um importante construto para a explicação da atitude e intenção de uso da tecnologia, principalmente quando os envolvidos ganham experiência. No seu entendimento, os hábitos complementam o modelo TAM e vice-versa, denotadamente na aplicação sobre os construtos PU e PEOU. Apesar disto, Gefen coloca que os estudos do modelo TAM não examinaram os aspectos relativos ao hábito para usuários experientes com o manejo da tecnologia, focando principalmente a aceitação pelos novos adeptos. Uma justificativa para que os hábitos influenciem os comportamentos é que quando eles se tornam automáticos ou sem uma decisão consciente são praticamente incorporados com uma maior facilidade nas ações do dia-a-dia.

Na figura abaixo, observa-se que o hábito é considerado como um importante componente na intenção de uso e nos outros dois antecedentes: utilidade percebida e facilidade de uso.



**Figura 3 - Modelo de intenção de uso da tecnologia proposto por Gefen no modelo TAM.**

Desta forma, o presente estudo tem por objetivo apresentar uma aplicação do modelo acima, visando testar as seguintes hipóteses junto aos usuários de caixas-automáticos:

H1: *O hábito de uso dos caixas-automáticos influencia a percepção de utilidade dos mesmos.*

H2: *O hábito de uso dos caixas-automáticos influencia a percepção de facilidade de uso dos mesmos.*

H3: *O hábito de uso dos caixas-automáticos influencia a intenção dos usuários de continuarem usando os mesmos.*

H4: *A facilidade de uso percebida (PEOU) dos caixas-automáticos influencia a utilidade percebida (PU) dos mesmos.*

H5: *A utilidade percebida (PU) influencia a intenção dos usuários de caixas-automáticos em continuar usando os mesmos.*



H6: *A facilidade de uso percebida (PEOU) influencia a intenção dos usuários de caixas-automáticos em continuar usando os mesmos.*

## 6. Procedimentos metodológicos da pesquisa

O trabalho foi desenvolvido em duas etapas distintas. Na primeira etapa exploratória foram analisados os construtos citados nas *surveys* relativas à TAM. O grande desafio do ponto de vista metodológico, nesta pesquisa, iniciou-se, então, em adaptar para caixas-automáticos, além de se traduzir para o português, as escalas utilizadas no modelo TAM (*technology acceptance model*). Os construtos utilizados no modelo, “utilidade percebida” (*perceived usefulness*), “facilidade de uso” (*perceived ease-of-use*), “intenção de uso” (*intended use*) e “hábito” já tinham sido objeto de refinamento em vários estudos, como Davis, (1986); Davis et alii (1989); Gefen (2003); Karahanna *et alii*, (1999); Moore, G. C.; Benbasat, I., (1991), Verplanken, Bas; Myrbark, (2002); Verplanken *et alii* (1997); Wood e Quinn (2002).

Tendo em vista ainda não haver escalas já adaptadas para caixas-automáticos, buscou-se levantar uma maior quantidade de indicadores (variáveis observáveis) de modo que fosse possível escolher, para formar o construto, um grupo com a melhor consistência (confiabilidade) entre si. Como resultado, o questionário apresentou onze indicadores para “facilidade de uso”, oito indicadores para “utilidade percebida”, seis indicadores para “hábito”, e cinco indicadores para “intenção de uso”. Vale ressaltar que os construtos e suas respectivas questões de origem foram aplicados em ensaios relativos a computadores e sistemas de informação (IT) nas obras acima citadas, adaptadas para a aplicação equivalente sobre os caixas-automáticos e inseridos no questionário formatado para a coleta dos dados a partir de um pré-teste. Os coeficientes padronizados dos indicadores escolhidos estão apresentados na tabela 3.

### 6.1 A Coleta dos Dados

A pesquisa de campo foi realizada, portanto, dentro do contexto de utilização de caixas-automáticos, nas cidades de Curitiba (PR) e São Paulo (SP) em março de 2004. Os entrevistados foram instruídos a responder as questões com base no uso dos caixas-automáticos de seu banco principal. O tamanho da amostra fundamentou-se na quantidade de indicadores utilizados no trabalho de Gefen (2003), que com um grupo de catorze destes últimos gera um grupo de trinta e quatro parâmetros livres em modelo de equações estruturais, entre coeficientes de regressão, variâncias e covariâncias. A recomendação de Bentler (1995) é que a proporção do tamanho da amostra em relação aos parâmetros livres seja de, no mínimo, 5:1, o que com 34 parâmetros livres exigiria uma amostra de pelo menos 173 respondentes. Obteve-se uma amostra com 191 questionários válidos. A população pesquisada foi composta por não bancários, acima de 18 anos que frequentam os bancos e os ambientes de auto-atendimento, devendo possuir conta corrente e cartão magnético e utilizar o caixa-automático para a realização de suas necessidades bancárias específicas em pelo menos uma vez ao mês.



O instrumento de coleta de dados usado no estudo é do tipo estruturado, com questões fechadas, com escala de atitudes de múltiplos itens, do tipo Likert. A escala de Likert foi utilizada com sete pontos, nos construtos “hábito”, “facilidade de uso” e “utilidade percebida”, gradação também usada no estudo de Gefen (2003), tendo “discordo totalmente” num extremo e “concordo totalmente” em outro extremo. Para o construto “intenção de uso” foi utilizada uma escala de probabilidade de sete pontos (Diferencial Semântico), com “improvável” num extremo e “provável” no outro, conforme recomendado originalmente no estudo de Fishbein e Ajzen (1975) como medida de intenção de comportamento. Neste estudo, as escalas de Likert e Diferencial Semântico foram consideradas como escalas intervalares, conforme parecer de Parasuraman (1991) e Aaker et al. (1995).

## 6.2 Modelo de Mensuração

Depois de coletados os dados, e antecedendo a análise fatorial confirmatória, foram rodadas análises fatoriais exploratórias com os indicadores de modo a iniciar avaliação de consistência dentro de cada construto. Somente os indicadores com maiores cargas fatoriais foram aproveitados, o que resultou em construtos com confiabilidade medida pelo coeficiente alfa de Cronbach acima de 0,6, considerados aceitáveis conforme Malhotra (1999). Portanto, os coeficientes alfa de Cronbach apresentados, 0,78 para “intenção de uso”, 0,76 para “utilidade percebida”, 0,85 para “hábito”, e 0,66 para “facilidade de uso” sugerem que os referidos construtos possuem consistência interna suficiente para que se tenha evidências da existência de **validade convergente** nos mesmos.

O modelo de mensuração resultante, com os quatro construtos, foi testado em análise fatorial confirmatória com resultados bastante satisfatórios, apresentando *comparative fit index* (CFI) de 0,99, *root mean square error of approximation* (RMSEA) de 0,04, *root mean squared residual standardized* (RMR) de 0,06, conforme apresentado na tabela 1. Com relação à **validade discriminante** dos construtos, vale destacar, que a matriz de correlação de todos os trinta e quatro parâmetros livres do modelo de mensuração (variâncias, covariâncias e coeficientes de correlação) não apresentou nenhum índice acima de 0,9, indicando não haver problemas de multicolinearidade entre fatores. Segundo Churchill (1999), uma medida não pode ter correlação muito alta em relação a outras medidas de um modelo, caso contrário não está avaliando um atributo distinto. Por razões de espaço, a citada matriz de correlação, produzida a partir de rodada do programa EQS, não foi apresentada. Conforme a tabela 1, é possível verificar que todos os coeficientes de regressão (pernas dos fatores) apresentam significância estatística ao nível de 1%, tanto em estatísticas univariadas dos testes t, quanto nas estatísticas multivariadas do teste Wald (disponível no programa *EQS for Windows*, versão 5.7).

**Tabela 1 – Avaliação dos Dados**

| Indicadores | Assimetria | Erro-padrão | Estatística t | Curtose | Erro-padrão | Estatística t |
|-------------|------------|-------------|---------------|---------|-------------|---------------|
| PU1         | -1,723     | 0,176       | -9,79**       | 2,863   | 0,351       | 8,16**        |
| PU2         | -1,12      | 0,176       | -6,36**       | 0,514   | 0,35        | 1,47          |
| PU3         | -0,72      | 0,176       | -4,09**       | -0,547  | 0,35        | -1,56         |
| PU4         | -1,123     | 0,176       | -6,38**       | 0,385   | 0,35        | 1,10          |
| EO1         | -0,911     | 0,176       | -5,18**       | -0,493  | 0,35        | -1,41         |
| EO2         | -1,079     | 0,176       | -6,13**       | 0,855   | 0,35        | 2,44*         |
| EO3         | -0,521     | 0,176       | -2,96**       | -0,914  | 0,35        | -2,61**       |
| EO4         | -1,215     | 0,176       | -6,90**       | 0,755   | 0,35        | 2,16*         |
| H1          | -1,013     | 0,176       | -5,76**       | -0,296  | 0,35        | -0,85         |
| H2          | -0,742     | 0,176       | -4,22**       | -0,623  | 0,35        | -1,78         |
| H3          | -0,698     | 0,176       | -3,97**       | -0,855  | 0,35        | -2,44*        |
| USE1        | -1,813     | 0,176       | -10,30**      | 3,026   | 0,35        | 8,65**        |
| USE2        | -1,559     | 0,176       | -8,86**       | 1,867   | 0,35        | 5,33**        |
| USE3        | -1,126     | 0,176       | -6,40**       | 0,413   | 0,35        | 1,18          |

Fonte: Pesquisa dos autores

\*\*Significância estatística para  $\alpha = 1\%$  \*Significância estatística para  $\alpha = 5\%$

## 7. Análise dos Dados

Uma avaliação dos dados demonstrou a presença de curtose em sete dos catorze indicadores, e assimetria em todos eles, conforme valores apresentados no tabela 3. Isto quer dizer que não se pode assumir que as variáveis observáveis tenham distribuição normal, pré-requisito para vários tipos de análises estatísticas. Como forma de superar a não-normalidade dos dados utilizou-se, no programa de equações estruturais, o modelo de estimação com base em distribuição elíptica, recomendada por Bentler (1995) quando o coeficiente Mardia (indicação de curtose multivariada nos dados disponível no programa EQS) apresentar estimativa normalizada acima de 2,58; no caso do modelo rodado nesta pesquisa, a estimativa normalizada foi de 23,26.

A ocorrência de valores faltantes (*missing values*), nos questionários, foi bastante baixa, e o tratamento utilizado foi a reposição pela média, indicado por Schumacker e Lomax (1996) entre outros tratamentos possíveis. O uso da opção *listwise* (supressão de todos os casos com qualquer valor faltante) foi evitado de modo a não prejudicar a razão entre o tamanho da amostra e parâmetros livres no modelo, recomendado por Bentler (1995) como 5:1.

**Tabela 2 - Medidas gerais de adequação do modelo TAM**

|  | <b>Índices</b> |
|--|----------------|
| CHI-SQUARE BASED ON 71 DEGREES OF FREEDOM      | 96,24          |
| PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC | 0,025          |
| BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX                | 0,95           |
| BENTLER-BONETT NONNORMED FIT INDEX             | 0,98           |
| COMPARATIVE FIT INDEX (CFI)                    | 0,99           |
| BOLLEN (IFI) FIT INDEX                         | 0,99           |
| McDonald (MFI) FIT INDEX                       | 0,94           |
| LISREL GFI FIT INDEX                           | 0,91           |
| LISREL AGFI FIT INDEX                          | 0,87           |
| ROOT MEAN SQUARED RESIDUAL (RMR)               | 0,16           |
| STANDARDIZED RMR                               | 0,06           |
| ROOT MEAN SQ. ERROR OF APP.(RMSEA)             | 0,04           |

Fonte: Pesquisa dos autores

As medidas gerais de adequação, apresentadas na tabela 2, indicam que o modelo proposto apresenta um ótimo ajuste aos dados da amostra, com vários indicadores todos acima de 0,9, com exceção do índice Lisrel AGFI. Destaque-se que o índice CFI, mais indicado para o EQS, conforme Byrne (1994), apresentou a marca de 0,99 indicando muito boa adequação. Vale lembrar que, o fato de o Qui-Quadrado ter se apresentado significativo (para  $\alpha = 2,25\%$ ), quando o objetivo é que o mesmo seja não significativo, não invalida os resultados uma vez que é comum este tipo de ocorrência na medida em que aumenta o tamanho da amostra.

Com relação aos parâmetros estimados do modelo estrutural, verifica-se que, das seis hipóteses propostas pelo modelo, quatro rejeitou a hipótese nula para um nível de significância ao nível de 1%, ou seja, a possibilidade é mínima de que os coeficientes de regressão (caminhos estruturais) sejam iguais a zero. O resumo do teste de hipóteses encontra-se na figura 4, onde se pode constatar os coeficientes significativos para as hipóteses H1, H2, H4 e H5, e não significativos para as hipóteses H3 e H6.

A primeira hipótese, H1, que propõe que o construto hábito influencia utilidade percebida diretamente, apresentou um coeficiente de regressão de 0,60 com significância estatística ao nível de 1%. A segunda hipótese, H3, afirma que hábito influencia diretamente facilidade de uso, sendo que o coeficiente de regressão apresenta valor de 0,61, com significância ao nível de 1% também. O construto hábito somente não confirmou, neste modelo, ser antecedente direto de intenção de uso dos caixas-automáticos, que na hipótese H3, apresentou coeficiente de regressão não significativo. A influência de hábito em relação a intenção de uso se deu somente de forma indireta, por meio dos construtos utilidade percebida e facilidade de uso.

Mesmo sem confirmar uma das hipóteses, é possível verificar que a inclusão da variável latente “hábito”, no modelo TAM, por parte de Gefen (2003), mostrou-se bastante procedente, considerando a ordem de grandeza dos coeficientes estatisticamente significativos que impactaram os principais construtos envolvidos, “utilidade percebida” (PU) e “facilidade de uso” (PEOU). Além dos coeficientes de regressão, destaque deve ser dado aos coeficientes de



determinação apresentados pelo modelo. O construto facilidade de uso mostra um R2 de 0,37, ou seja, hábito está sendo responsável por 37% da variação total daquele. Atentando para o coeficiente de determinação do impacto sobre o construto utilidade percebida, 0,76, verifica-se que, combinados, os construtos hábito, influenciando diretamente, e facilidade de uso, acumulando o efeito deste último, geram uma explicação de variação da ordem de 76% em relação à variação total. Isto sugere a importância da variável latente hábito como antecedente dos principais construtos do modelo de aceitação de tecnologia (TAM).

Com relação ao impacto que as influências combinadas de hábito, facilidade de uso e utilidade percebida geraram no construto intenção de uso, cabem algumas considerações. Embora as influências diretas de hábito e facilidade de uso não tenham se mostrado significativo estatisticamente, o coeficiente de determinação resultante no construto intenção de uso é relevante, 0,58. Isto quer dizer que os três construtos citados respondem por quase 60% da variação total de intenção de uso. Ou seja, restariam pouco mais de 40% para as explicações diretas de hábito e facilidade de uso, assumindo que tenha havido algum problema em relação à amostra ou ao instrumento de medida utilizados neste estudo. De qualquer forma, o coeficiente de determinação apresentado indica que os construtos antecedentes têm razoável capacidade de explicação sobre a variação total do construto intenção de uso.

## 8. Discussão dos Resultados

A adaptação realizada, neste estudo, do modelo de aceitação de tecnologia (TAM) à interface com caixas-automáticos confirmou alguns dos postulados teóricos, mas ao mesmo tempo, levantou também alguns questionamentos importantes.

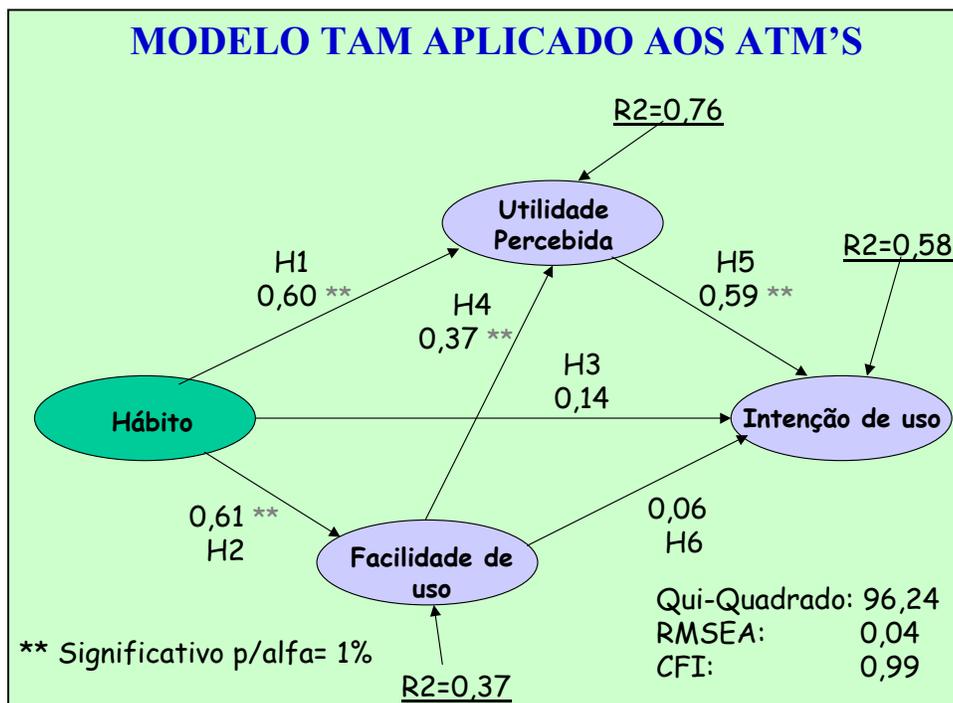


Figura 4 - Modelo TAM e Hábitos aplicado às ATMS



Observa-se na figura 4, que os quatro construtos teóricos do modelo “hábito”, “utilidade percebida”, “facilidade de uso” e “intenção de uso” apresentaram boa consistência interna, denotando validade convergente satisfatória, além de distinção suficiente entre si para sugerir haver validade discriminante entre os mesmos.

Também confirmou a teoria, o fato de a variável latente “hábito” ter sido identificada como antecedente dos principais construtos do modelo, quais sejam, “facilidade de uso” e “utilidade percebida”. No entanto, destaca-se o fato de duas hipóteses terem apresentado coeficientes não significativos estatisticamente, a influências diretas exercidas por “hábito” e por “facilidade de uso” em “intenção de uso”. Isto pode revelar uma dissonância em relação ao instrumento de medida, adaptada para caixas-automáticos; por problemas em relação à amostra utilizada, que no caso é não-probabilística por conveniência; ou que a explicação esteja no tipo de *interface* utilizada - os caixas-automáticos.

A utilização dos caixas-automáticos, por envolver questões referentes à privacidade e segurança dos usuários, provavelmente não se influencia tanto pela rotina de atividades habituais. Mesmo considerando a familiaridade que a população já tem, pela experiência do último quarto de século, com relação aos caixas-automáticos, isto não significa que a operação do equipamento seja realizada de forma inconsciente e com baixo nível de atenção como outras atividades rotineiras. Esta pode ser uma explicação para o fato de o construto hábito não influenciar diretamente intenção de uso, conforme proposto no estudo de Gefen (2003). Usando raciocínio análogo para o construto facilidade de uso, é possível que a atenção requerida para realizar transações no equipamento, dados os aspectos de privacidade e segurança acima mencionados, podem justificar a não confirmação da hipótese H6. Ou seja, a variável latente não revelou impacto estatisticamente significativo sobre a intenção de uso dos caixas-automáticos.

**Tabela 3 - Análise Fatorial Confirmatória - Modelo TAM**

| <b>Construto</b>           | <b>Escalas</b>  |                                 |                    |                   |
|----------------------------|---|---------------------------------|--------------------|-------------------|
| <b>Hábito</b>              | <b>Coefficiente Alfa de Cronbach: 0,85</b>  | <b>Coefficiente padronizado</b> | <b>Estatíst. t</b> | <b>Teste Wald</b> |
| H1                         | O caixa-automático é o meio pelo qual realizo as minhas transações bancárias com maior frequência.    | 0,88                            | -                  | -                 |
| H2                         | Usar caixas-automáticos é a minha forma preferida de realizar transações bancárias no dia-a-dia.      | 0,78                            | 10,68**            | 0,001**           |
| H3                         | Quando preciso realizar transações bancárias, o caixa-automático é a minha primeira opção de escolha. | 0,79                            | 10,89**            | 0,001**           |
| <b>Utilidade Percebida</b> | <b>Coefficiente Alfa de Cronbach: 0,76</b>  |                                 |                    |                   |
| PU1                        | Acho os caixas-automáticos bastante úteis para o meu dia-a-dia  | 0,62                            | -                  | -                 |
| PU2                        | O uso dos caixas-automáticos me ajuda a realizar transações bancárias mais rápido.                    | 0,73                            | 6,82**             | 0,001**           |
| PU3                        | O uso dos caixas-automáticos me dá mais controle sobre minha vida financeira.                         | 0,65                            | 6,27**             | 0,001**           |



|                          |  |                                 |                    |                   |
|--------------------------|--|---------------------------------|--------------------|-------------------|
| PU4                      | Usar caixas-automáticos me deixa com mais tempo livre para realizar outras atividades.                                 | 0,70                            | 6,64**             | 0,001**           |
| <b>Facilidade de Uso</b> | <b>Coefficiente Alfa de Cronbach: 0,66</b>   |                                 |                    |                   |
| EO1                      | Eu acho fácil corrigir os erros cometidos quando estou utilizando os caixas-automáticos                                | 0,49                            | 3,98**             | 0,001**           |
| EO2                      | O nome dado ao equipamento “caixa-automático” me lembra ou faz associar a realização de um serviço rápido e eficiente. | 0,48                            | -                  | -                 |
| EO3                      | Os caixas-automáticos informam muito bem com imagens, mensagens e sons através das telas do equipamento.               | 0,73                            | 4,73**             | 0,001**           |
| EO4                      | Os caixas-automáticos são fáceis de utilizar.  | 0,61                            | 4,46**             | 0,001**           |
| <b>Intenção de uso</b>   | <b>Coefficiente Alfa de Cronbach: 0,78</b>   | <b>Coefficiente padronizado</b> | <b>Estatíst. t</b> | <b>Teste Wald</b> |
| USE1                     | Eu pretendo continuar a usar os caixas-automáticos por muito tempo.  | 0,85                            | 6,59**             | 0,001**           |
| USE2                     | Estarei sempre disposto a utilizar os caixas-automáticos de meu banco  | 0,90                            | 6,67**             | 0,001**           |
| USE3                     | Aconselharia as pessoas de meu relacionamento mais próximo a usar caixas-automáticos.                                  | 0,54                            | -                  | -                 |

Fonte: Pesquisa dos autores

\*\*Significância estatística para  $\alpha = 1\%$

\*Significância estatística para  $\alpha = 5\%$

## 9. Considerações Finais

O trabalho procurou desenvolver uma avaliação empírica do modelo TAM e analisar e discutir a sua aplicação, assim como os relacionamentos com a TRA e os hábitos sobre a intenção de uso de caixas-automáticos. O instrumento de pesquisa e as suas análises demonstraram que a intenção é fortemente influenciada pela utilidade percebida, ou seja, o equipamento se encaixa perfeitamente na vida dos clientes como uma poderosa ferramenta na interação com o banco e realização das operações padronizadas. A utilidade percebida, por sua vez, recebe impacto significativo de hábito e facilidade de uso dos caixas-automáticos. Por outro lado, o caixa-automático não pode ser considerado um aparato isento de certa atenção quanto à sua complexidade de operação, discutida pela não confirmação da hipótese de facilidade de uso. Pode-se inferir que navegação nas telas dos equipamentos e os comandos solicitados exigem uma atenção especial por parte do usuário, não se constituindo também um hábito na execução das operações. Verificou-se que o hábito é um forte influenciador na percepção da utilidade de uso, mas que *per se* não representa um antecedente direto da intenção de uso de caixas-automáticos.

Todo o ensaio desenvolvido enseja uma nova questão quanto à interface com a tecnologia, principalmente na proposta de Davis que excluiu do modelo teórico o contexto das normas subjetivas (SN) indicadas por Ajzen e Fishbein na TRA. As normas subjetivas podem gerar influências nas pessoas predispostas a usar os equipamentos, como colegas, amigos, parentes, chefes, funcionários do banco nos ambientes de auto-atendimento, da agência e outras pessoas.

Por último, salienta-se que novos estudos devam ser conduzidos, buscando o refinamento do instrumento de medida utilizado, que teve a primeira adaptação aplicável aos caixas-



automáticos e os problemas decorrentes associados a novas mensurações. Também é conveniente que se procure formular mais apuradamente, ou até mesmo, que se teste o efeito da inserção de novos construtos provenientes das teorias apresentadas como a TAM, TRA entre outras relacionadas, visando adaptação à cultura local entre usuários experientes e os adotantes iniciais da tecnologia nos seus mais variados aspectos e aplicações.

## 10. Referências Bibliográficas

- AAKER, D.A.; KUMAR, V.; DAY, G.S. Marketing Research. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1995.
- ADAMS, D, R. Nelson; TODD, P. Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology: a replication. MIS Quarterly, p.227-248. 1992.
- AGARWAL, R. and PRASAD,J. The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information tech. Decision sciences., p. 557-582. 1997.
- AJZEN, I. Residual effects of past on later behavior: habituation and reasoned action perspectives. Personality and Social Psychology Review. v.6. p.107-122. 2002.
- AJZEN I, FISBEIN, M. Understanding attitudes and predicting social behavior. Prentice-Hall Inc., Englewoods Cliffs, NJ, 1980.
- \_\_\_\_\_. The theory of phenomenal behavior. Organization behavior and humans decisions process. P. 179-211. 1991.
- BENTLER, Peter M. EQS – Structural Equations Program Manual. Encino Ca.: Multivariate Software, Inc., 1995.
- CHAUDHURI, A. Does brand loyalty mediate brand equity outcomes? Journal of marketing. Theory and practice. p.136-146. 1999.
- CHURCHILL, Jr., Gilbert A. Marketing Research: Methodological Foundation. Seventh Edition, Orlando Fla.: The Dryden Press, 1999.
- DAVIS, Fred D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quaterly, Sep. 1989.
- DAVIS, Fred D.; BAGOZZI, Richard P.; WARSHAW, Paul R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. Management Science. Aug. 1989.
- EAGLY, A. H. CHAIKEN. The psychology of attitudes. Forth Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich.1993.
- ENGEL, J.F.;BLACKWELL, R.D.; MINIARD, P.W. Consumer behavior. 8 ed. New York: The Dryden Press, 1995.
- FISBEIN M;AJZEN, I. Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research. Addison-Wesley, Reading,MA (1975).
- FREI, F. and P. HARKER (2000), "Value Creation and Process Management: Evidence from Retail Banking," in Creating Value in Financial Services, edited by E. Melnick, P. Nayyar, M. Pinedo and S. Seshadri. Kluwer Academic Publishers.
- GEFEN, David. TAM or just plain habit: a look ate experienced online shoppers. Journal of organizational ane end user computing. Julho-setembro , 2003.
- GENTRY, Lance;CALANTONE, Roger. A comparison of three models to explain shop-bot use on the web. Psychology & Marketing. New York: vol.30. n.3. p.184-202. Nov., 2002.
- GROONROOS, Christian. Service management and marketing: managing the moments of truth in service competition.Massachussetts: Lexington Book, 1990.



- HITT, L. and F. FREI (2002), "Do Better Customers Utilize Electronic Distribution Channels? Evidence from PC Banking," *Management Science*, 48(6): 732-748.
- KARAHANNA, Elena; STRAUB, Detmar W. CHERVANY, Normal L. Information technology adoption across time: a cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs. *MIS Quarterly*, vol. 23. n° 2, p. 183-218, junho 1999.
- HAUESER, J.R.; SHUGAN, S.M. Intensity measures of consumer preference. *Oper. Res.*, p.279-320. 1980.
- LARCKER, D.F; LESSIG, U. P. Perceived usefulness of information: a psychometric examination. *Decision Sciences*. p.121-134. 1980.
- LOPES-OLIVA, E.; BOJÓRQUEZ. Cultural barriers for work-automation in developing countries. IN: IFAC WORKSHOP ON CULTURAL ASPECTS OF AUTOMATION (1991 : Krems, Áustria). p.72-76.
- LOVELOCK, Christopher H.; YOUNG, Robert F. Look to consumers to increase productivity. *Harvard Business Review*, Boston, p. 168-178, May/June, 1979.
- MALHOTRA, Naresh K. *Marketing Research: An Applied Orientation*, Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, Inc, 1999.
- MATHIESON, K. Predicting users intentions: comparing technology acceptance model with the theory of planned behavior. *Information systems research*. P.173-191. Set. 1991.
- MEUTER, Matthew L; CURRAN, James M; SUPRENATE Carol F. Intentions to use self-service technologies: a confluence of multiple attitudes. *Journal of Service Research: JSR*. Thousands Oaks, Feb. 2003.
- MICK, David Glenn & FOURNIER, Susan. Technology: the garden of paradox. *Harvard Business Review*, Boston, Ago/Jul/98.
- MOORE, Gary C. BENBASAT, Izak. Development of an instrument to measure the perceptions of adopting information technology innovation. *Information syst. research*, 1991.
- PARASURAMAN, A. *Marketing Research*. New York: Addison-Wesley P., 1991.
- ROBEY, D. Theories that explain contradiction: accounting consequences of information systems. P. 55-63. Amsterdam, 1995.
- ROGERS, E. M. *Diffusion of Innovation*. New York: The Free Press, 1995.
- SCHUMACKER, Randall E.; LOMAX, Richard G. *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers, 1996.
- TURKLE, Sherry. Technology and human vulnerability. *Harvard business review*. Boston, P. 43-50. September, 2003.
- SWANSON, E B. Information channel disposition and use. *Decisions sciences*. p.131-45. 1987.
- SCHIFFMAN, Leon G.; KANUK, Leslie Lazar. *Consumer behavior*. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall, 1992.
- TAYLOR, S; TODD, P. Understanding information technology usage: a testing competing models. *Information Systems Research*. p.144-176. 1995.
- TRIANDIS, H.C. *Interpersonal behavior*. Monterey, CA. Brooks Cole. 1977.
- TURKLE, Sherry. Technology and human vulnerability. *Harvard business review*. P.43-50. Set. 2003.
- VERPLANKEN, Bas; MYRBAKK, Vemund; RUDI, Erik. The measurement of habit. White paper, University of Tromso, Norway.
- WOOD, Wendy; QUINN, J.M.; KASHY, D. A. Habits in everyday life: thought, emotion and action. *Journal of personality and Social Psychology*. Vol. 83, n. 6. p.1281-1297, 2002.