

# **PROPOSIÇÃO DE UMA AGENDA DE PESQUISAS QUANTITATIVAS PARA IDENTIFICAR DETERMINANTES DO COMPORTAMENTO DO PROFESSOR: ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS, MÉTODOS E PRÁTICAS DE ENSINO**

## **Autoria**

**ELSI DO ROCIO CARDOSO ALANO**  
UFPR

**MARIA TEREZA SARAIVA DE SOUZA**  
Pós-graduação em Administração/FEI-SP

**JOSÉ MAURO HERNANDEZ**  
Pós-graduação em Administração/FEI-SP

## **Resumo**

O comportamento do professor é um tema incipiente com poucos estudos quantitativos, mas de alta complexidade para a qualidade do ensino e para a aprendizagem. As escolhas de tecnologias, metodologias e práticas de ensino do professor afetam tanto os docentes quanto a aprendizagem de discentes, tornando um tema de interesse para pesquisas em diversas áreas da educação. Esse artigo é uma discussão preliminar que visa propor uma agenda de pesquisa quantitativa para entender o comportamento do professor na adoção de tecnologias, métodos e práticas de ensino, buscando identificar novas variáveis e construtos, para o desenvolvimento e ampliação de modelos teóricos quantitativos. Portanto, são apresentados alguns estudos quantitativos realizados em diversos países, para ilustrar as pesquisas sobre o comportamento do professor, publicados em periódicos de alto fator de impacto na área de educação, que utilizam teorias bases amplamente difundidas em outras áreas do conhecimento, a Teoria do Comportamento Planejado (TPB), a Teoria da Difusão da Inovação (IDT), o Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) e a Teoria do Comportamento Planejado Decomposto (DTPB). Como ponto de partida para a proposição de uma agenda de pesquisa, esse artigo inicia com a explicação pormenorizada dos modelos seminais da TPB, da IDT, da TAM e da DTPB para o entendimento da aplicação em estudos sobre o comportamento do professor. Em seguida, são apresentadas algumas pesquisas em diversos cursos e níveis de ensino, para ilustrar a aplicação dessas teorias na identificação dos determinantes de adoção de tecnologias, metodologias e prática de ensino pelos professores.

Tema 3: Ensino Pesquisa e Capacitação Docente em Administração

**TÍTULO: PROPOSIÇÃO DE UMA AGENDA DE PESQUISAS QUANTITATIVAS PARA IDENTIFICAR DETERMINANTES DO COMPORTAMENTO DO PROFESSOR: ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS, MÉTODOS E PRÁTICAS DE ENSINO**

**Resumo:** O comportamento do professor é ainda um tema incipiente com poucos estudos quantitativos, mas de alta complexidade tanto para a qualidade do ensino quanto para a aprendizagem. As escolhas de tecnologias, metodologias e práticas de ensino do professor afetam tanto os docentes quanto a aprendizagem dos discentes, tornando um tema de interesse crescente de pesquisas em diversas áreas da educação. Esse artigo é uma discussão preliminar que visa propor uma agenda de pesquisa quantitativa para entender o comportamento do professor na adoção de tecnologias, métodos e práticas de ensino, buscando identificar novas variáveis e construtos, para o desenvolvimento e ampliação de modelos teóricos quantitativos. Portanto, são apresentados alguns estudos quantitativos realizados em diversos países, para ilustrar as pesquisas sobre o comportamento do professor, publicados em periódicos de alto fator de impacto na área de educação, que utilizam teorias bases amplamente difundidas em outras áreas do conhecimento, a Teoria do Comportamento Planejado (TPB), a Teoria da Difusão da Inovação (IDT), o Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) e a Teoria do Comportamento Planejado Decomposto (DTPB). Como ponto de partida para a proposição de uma agenda de pesquisa, esse artigo inicia com a explicação pormenorizada dos modelos seminais da TPB, da IDT, da TAM e da DTPB para o entendimento da aplicação em estudos sobre o comportamento do professor. Em seguida, são apresentadas algumas pesquisas em diversos cursos e níveis de ensino, para ilustrar a aplicação dessas teorias na identificação dos determinantes de adoção de tecnologias, metodologias e prática de ensino pelos professores.

**Palavras-Chave:** Comportamento do Professor. Teoria do Comportamento Planejado. Teoria da Difusão da Inovação.

**Abstract:** The teacher's behavior is still an emerging issue with few quantitative studies, but high complexity for both the quality of teaching and for learning. The choices of technologies, methodologies and teaching practices of a teacher affect both teachers and learning of students, turning out to be an increasing interest in researches in many areas of education. This article is a preliminary discussion that aims to propose a quantitative research agenda to understand the teacher's behavior in use of technologies, methods and teaching practices in order to identify new variables and constructs for the development and expansion of quantitative theoretical models. So some quantitative studies in several countries, are shown to illustrate the research on teacher behavior, published in high impact factor journals in education, using bases theories widespread in other areas of knowledge, Theory of Planned behavior (TPB), Theory of Diffusion of Innovation (IDT), the Technology of Acceptance Model (TAM) and the Decomposed Theory of Planned Behavior (DTPB). As a starting point for proposing a research agenda, this article begins with a detailed explanation of the seminal models of TPB, IDT, TAM and DTPB to understand the application in studies on teacher behavior. There are some researches in various courses and levels of education to illustrate the application of these theories to identify the determinants of the use of technologies, methodologies and teaching practice by teachers.

**Key words:** Professors Behavior. Theory of Planned Behavior. Theory of Diffusion of Innovation.

## 1 INTRODUÇÃO

Os estudos publicados na área de ensino, pesquisa e administração são predominantemente qualitativos no Brasil. O indicador de amadurecimento para algumas áreas de conhecimento é a predominância da abordagem quantitativa ou indícios de crescimento desse tipo de pesquisa podem explicar o fato de um campo de conhecimento se tornar mais consolidado. Entre os temas investigados nessa área, o comportamento do professor é ainda incipiente e tem poucos estudos quantitativos. As escolhas de tecnologias, metodologias e práticas de ensino do professor afetam tanto os docentes quanto a aprendizagem dos discentes, tornando um tema de interesse crescente de pesquisas em diversas áreas da educação.

Dada as limitações das teorias na explicação do comportamento do professor sobre adoção de tecnologias, metodologias e práticas de ensino em suas disciplinas, as pesquisas utilizam modelos da área da psicologia social, ampliando variáveis de análise a partir dos modelos seminais. Na construção desses modelos, a conceptualização constitui um passo chave que envolve definir não apenas os conceitos, mas também as dimensões, componentes e indicadores do modelo. Isso implica no desenvolvimento de estruturas mais adequadas e coerentes para o entendimento do comportamento do professor no campo de ensino e pesquisa em administração como parte do trabalho empírico subsequente.

Assim, para se investigar os fatores determinantes de adoção, buscou-se por teorias já consolidadas e que contemplam análises comportamentais. Esses modelos, cujas teorias já se estabelecem em diversas áreas, a saber a Teoria do Comportamento Planejado - TPB (AJZEN; FISHBEIN, 1972, FISHBEIN; AJZEN, 1975, AJZEN, 1985, 1991 e 2001), a Teoria da Difusão da Inovação - IDT (ROGERS, 1983), o Modelo de Aceitação da Tecnologia - TAM (DAVIS, 1989) e a Teoria do Comportamento Planejado Decomposto - DTPB (TAYLOR; TODD, 1995). Entre esses estudos, destacam-se análises sobre o comportamento do consumidor (CHEN; LU, 2011) e o comportamento de adoção de tecnologia (JALIVAND; SAMIEI, 2012; AWA; OJIABO; EMECHETA, 2014; BAKER; AL-GAHTANI; HUBONA, 2007; JOLAEI et al., 2014).

Na educação, diversos estudos utilizando a TPB, a IDT, a TAM e a DTPB foram desenvolvidos para explicar a adoção de metodologias, tecnologias e práticas de ensino pelos professores, tais como a adoção do computador pelos professores para o ensino em sala de aula (TONDEUR et al., 2008; LEE; CERRETO; LEE, 2010), a adoção de ferramentas tecnológicas no ensino (AJJAN; HARTSHORNE, 2008); a adoção de uma inovação tecnológica, como a plataforma virtual por professores e administradores no campo da educação (HUSSEIN; MOURAD, 2014), a autoeficácia dos professores como um determinante de resultados educacionais positivos (HOLZBERGER; PHILIPP; KUNTER, 2013), a adoção do conhecimento dos professores para suas práticas profissionais (FIVES; BUEHL, 2014), a prática de ensino dos professores em Educação e Meio Ambiente (SHUMAN; HAM, 1997), análise das questões de sustentabilidade ambiental no currículo escolar (KALU; UWATT; ASIM, 2004), a adoção de novas habilidades para o ensino (USHER; PAJARES, 2008) e a adoção de um comportamento inovador do professor para o ensino (THURLINGS; EVERS; VERMEULEN, 2015).

Esse artigo é uma discussão preliminar que visa propor uma agenda de pesquisa quantitativa para entender o comportamento do professor na adoção de tecnologias, métodos e práticas de ensino, buscando identificar novas variáveis e construtos, para o desenvolvimento e ampliação de modelos teóricos quantitativos. Portanto, são apresentados alguns estudos quantitativos, realizados em diversos

países, para ilustrar as pesquisas sobre o comportamento do professor em periódicos de alto fator de impacto na área de educação, que utilizam teorias bases amplamente difundidas em outras áreas do conhecimento como a TPB, a IDT, a TAM e a DTPB.

Como ponto de partida para a proposição de uma agenda de pesquisa, esse artigo inicia com a explicação pormenorizada dos modelos seminais da Teoria do Comportamento Planejado, Teoria da Difusão da Inovação, do Modelo de Aceitação da Tecnologia e da Teoria do Comportamento Planejado Decomposto, para o entendimento da aplicação em estudos sobre o comportamento do professor. Em seguida, são apresentadas algumas pesquisas em diversos cursos e níveis de ensino, para ilustrar a aplicação dessas teorias na identificação dos determinantes de adoção de tecnologias, metodologias e prática de ensino pelos professores.

## 2 MODELOS TEÓRICOS BASE: TPB, IDT, TAM E DTPB

Para entender as pesquisas sobre o comportamento do professor na adoção de tecnologias, metodologia e práticas de ensino, é importante a compreensão das teorias básicas originárias da psicologia social e que são exaustivamente utilizadas em pesquisas sobre o comportamento do consumidor (Quadro 1), que passaram a ser utilizadas também na área da educação.

**Quadro 1 – Quadro de referência das teorias bases e dos respectivos autores**

AUTOR/ANO	TEORIA DE SUPORTE
Ajzen e Fischbein (1972); Ajzen (1991)	Teoria do Comportamento Planejado (TPB)
Rogers (1983)	Teoria da Difusão da Inovação (IDT).
Davis (1989)	Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM).
Taylor e Todd (1995)	Teoria do Comportamento Planejado Decomposto (DTPB)

Fonte: Autores.

Essas teorias, que serão apresentadas a seguir, estão relacionadas ao comportamento dos indivíduos e têm se desenvolvido e servido de referência para explicar as intenções de diversos tipos de comportamento.

### 2.1 Teoria do Comportamento Planejado (TPB)

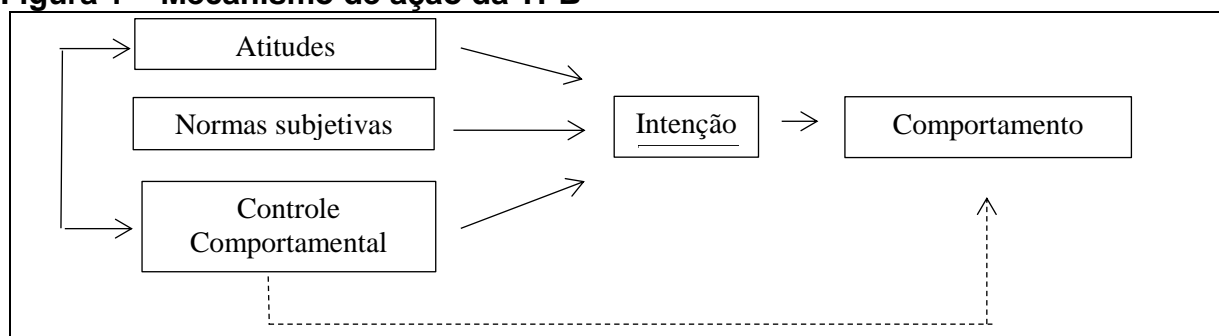
Ajzen (1985), que desenvolveu a Teoria do Comportamento Planejado (*Theory of Planned Behavior* – TPB), destaca que na Psicologia, assim como em outras áreas, as investigações desenvolvidas assumem a premissa básica de evidenciar e antecipar os múltiplos comportamentos possíveis, empregando os pressupostos trazidos pela TPB. Para Ajzen (1991), a TPB ainda é limitada porque não considera grande parte dos detalhes e da complexidade que determinam o comportamento humano. O autor enfatiza que, na TPB para se desenvolver um determinado comportamento, parte-se de três fatores principais:

- a) O comportamental aborda questões relacionadas às prováveis consequências de se adotar um comportamento específico. Com base nesse fator, estabelece-se a relação entre as intenções e as ações;
- b) O normativo está relacionado às expectativas normativas de outros indivíduos, representadas pela pressão social, em que os recursos e as oportunidades disponíveis para uma pessoa devem, em certa medida, ditar a probabilidade de realização comportamental;

- c) O controle trata da existência de fatores que podem impedir ou não a realização do comportamento, destacando o interesse psicológico maior e a percepção dos possíveis impactos sobre as intenções e ações.

Ajzen (1991) apresenta a Teoria do Comportamento Planejado - TPB como uma concepção diferenciada, partindo do princípio da determinação de fatores motivacionais que podem ter influência no comportamento, associado ao empenho dos indivíduos acerca da sua disposição para efetivar e realizar ações. As atitudes em relação ao comportamento, às normas subjetivas e à percepção do controle comportamental são fatores que desencadeiam as intenções comportamentais, como mostra a Figura 1. O autor parte do princípio de que quanto mais favoráveis as atitudes e as normas, maior será o controle que se pode perceber e, por isso, será fortalecida a intenção do indivíduo em concretizar um determinado comportamento.

**Figura 1 – Mecanismo de ação da TPB**



Fonte: baseado em Ajzen (1991, p. 182)

Ajzen (1991) afirma que a intenção do indivíduo em mostrar determinado comportamento só se efetivará quando a atitude, as normas subjetivas e o controle comportamental percebido, observados igualmente, se tornarem significativos. Para o autor, em determinadas circunstâncias, as atitudes serão impactantes de maneira significativa. Já em outras, os três preditores podem contribuir expressivamente para a determinação da tendência de comportamento. A Psicologia Social não mede esforços para explicar o comportamento humano, no que se refere ao conceito atitude, a qual é considerada como um construto que se manifesta em comportamentos. Assim, Ajzen (1991) define atitude como o quanto a pessoa teve disposição para uma resposta, sendo esta de maneira favorável ou não, positiva ou não, frente a um determinado objeto ou evento que se manifesta na avaliação que o indivíduo faz.

Já no que se refere às normas subjetivas, Ajzen (1991) destaca que estas estão interligadas às crenças normativas, pois há uma preocupação de que indivíduos ou grupos, a família ou amigos, por exemplo, aprovem ou reprovem a realização de um determinado comportamento. O estudo de Ajzen e Fishbein (1972) sobre crença normativa mostrou que as intenções comportamentais de uma pessoa nas situações hipotéticas estavam relacionadas às suas atitudes em relação aos comportamentos em questão, bem como suas crenças normativas sobre eles. Essa descoberta sugere que alguns dos conhecimentos acumulados na área em questão podem ser aplicados ao estudo de crenças normativas. Assim, os autores concluíram que as intenções e os comportamentos manifestos podem ser alterados por meio da manipulação de crenças normativas. Para esses autores, é necessário ainda investigar a manipulação de atitude para execução desse comportamento, o que não mudará as intenções nessas situações em que estão sob a influência normativa. Como regra geral, a

abordagem da TPB considera a relação direta da atitude favorável e da norma subjetiva em relação ao comportamento.

No que se refere ao controle comportamental percebido, Ajzen (1991) ressalta que quanto maior for o controle comportamental percebido, mais forte deve ser a intenção de um indivíduo para realizar o comportamento esperado. A percepção de controle impacta sobre as intenções e ações. Estas estariam embasadas na disponibilidade que a pessoa tem diante de seus recursos e suas oportunidades. Para Ajzen (1991, p. 183) o “controle comportamental percebido refere-se à percepção das pessoas da facilidade ou dificuldade de realizar o comportamento de interesse”. Para as situações e ações do controle comportamental percebido podem variar o “comportamento que é influenciado pela sua confiança em sua capacidade de executá-lo”. No entanto, a partir da TPB a utilização do controle comportamental percebido em conjunto com a intenção comportamental pode prever o comportamento realizado. Ajzen (1991, p. 184) afirma que indivíduos com “intenções igualmente fortes”, no que se refere a um determinado aprendizado, como esquiar, por exemplo. Aquele que está mais confiante em dominar a atividade tem maior probabilidade de perseverar do que o outro que tem dúvida de sua habilidade.

Ajzen (1991, p. 181) enfatiza que as intenções são para “capturar os fatores motivacionais que influenciam o comportamento”, ou seja, “indicações de como as pessoas estão dispostas e o esforço planejado que empregam ao realizar o comportamento”. Para Ajzen (1991, p. 182), como regra geral, “quanto mais forte a intenção de envolver-se em um comportamento, mais provável é a realização da ação”. Para ele, “uma intenção comportamental pode encontrar expressão em comportamento somente se o comportamento em questão está sob o controle da própria vontade, isto é, se a pessoa pode decidir em realizar ou não realizar o comportamento”.

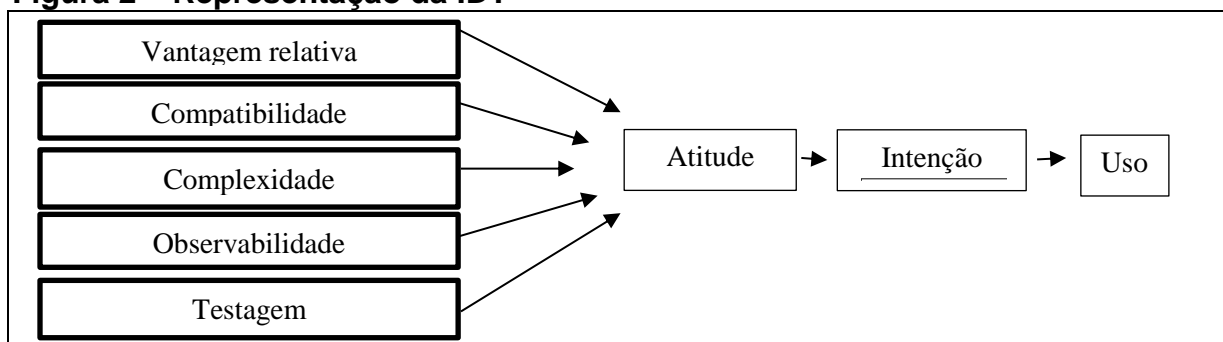
## **2.2 Teoria da Difusão de Inovação (IDT)**

Para Rogers (1983, p. 312) “a difusão é o processo pelo qual uma inovação é comunicada através de certos canais ao longo do tempo entre os membros de um sistema social”. São novas ideias socializadas por mensagens. Argumenta ainda que, são essas novas ideias que caracterizam a difusão da inovação. Assim, a difusão pode ser compreendida como uma mudança social pelas alterações diante das estruturas no sistema social.

Rogers (1983, p. 312) enfatiza que “a educação é menos importante em termos da sua contribuição para a compreensão teórica da difusão de inovações”. As percepções da adoção foram inicialmente calculadas com base em cinco características de inovações derivadas por Rogers (1983), com base na literatura da difusão de inovações, que são:

- a) Vantagem relativa – o grau em que uma inovação é percebida como sendo melhor que o seu precursor;
- b) Compatibilidade – o grau em que uma inovação é percebida como sendo consistente com os valores existentes, as necessidades e as experiências passadas de potenciais adotantes;
- c) Complexidade – o grau em que uma inovação é percebida como sendo difícil para usar;
- d) Observabilidade – o grau em que os resultados de uma inovação são observáveis para outros;
- e) Testagem – o grau em que uma inovação pode ser experimentada antes da adoção, como mostra a Figura 2.

**Figura 2 – Representação da IDT**



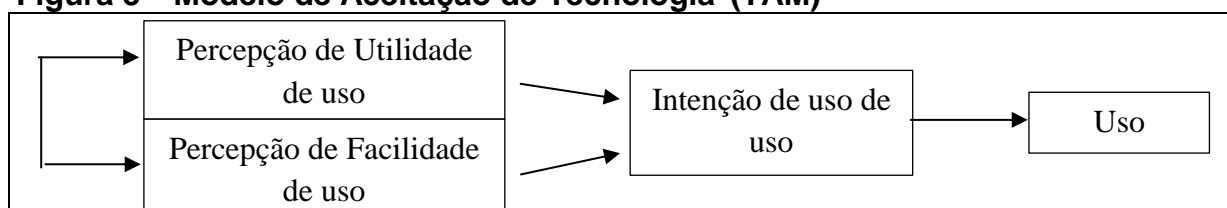
Fonte: baseado em Rogers (1983).

Moore e Benbasat (1991) relatam o desenvolvimento de um instrumento concebido para medir as várias percepções que um indivíduo pode ter de adotar inovação de tecnologia de informação. Esse instrumento destina-se a ser uma ferramenta para o estudo da adoção inicial e eventual difusão de inovações de tecnologia da informação (TI) dentro das organizações, como as instituições de ensino que têm incorporado diversos tipos de inovações particularmente em novas tecnologias de ensino.

### 2.3 Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)

Para Davis (1989), os ganhos de desempenho são, muitas vezes, obstruídos pela falta de vontade dos usuários para aceitar e usar os sistemas disponíveis. Assim, a investigação centrou-se em dois constructos teóricos: a utilidade percebida e a percepção de facilidade de uso, para o desenvolvimento do TAM (do inglês, *Technology Acceptance Model* – TAM). A utilidade percebida foi definida como o grau em que uma pessoa acredita que a utilização de um determinado sistema reforçaria o seu desempenho no trabalho. Já a facilidade de uso percebida, em contraste, refere-se ao grau em que uma pessoa considera que a utilização de um sistema em particular seria livre de esforço, como mostra a Figura 3.

**Figura 3 – Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)**



Fonte: baseado em Davis (1989).

Em sua fundamentação teórica, Davis (1989) destacou que a importância teórica da utilidade percebida e da facilidade de uso percebida como determinantes do comportamento de uso é indicado por várias e diversificadas linhas de pesquisa. Para o paradigma da Teoria de Custo-benefício de Decisão Comportamental também são relevantes a utilidade percebida e a facilidade de utilização. A pesquisa de custo-benefício tem como objetivo principal as medidas de precisão e esforço em pesquisa que estudam a distinção entre objetivo e precisão subjetiva e esforço. A investigação sobre a adoção de inovações também sugere um papel de destaque para a facilidade percebida de uso. O corpo acumulado do conhecimento a respeito de autoeficácia, comportamento de decisão contingente e adoção de inovações fornece suporte teórico para a utilidade percebida e a facilidade de uso, como fatores determinantes



de comportamento. Com base em vários pontos de vista disciplinares percebidos, a facilidade de uso e a utilidade percebida são indicadas como construtos fundamentais que influenciam nas decisões de usar a TI. Davis (1989) relata os dois estudos efetivados com o objetivo de desenvolver e validar novas escalas de medição para utilidade percebida e para a facilidade de uso percebida, duas variáveis distintas que, hipoteticamente, são determinantes do uso do computador.

#### **2.4 Teoria do Comportamento Planejado Decomposto (DTPB)**

Para Taylor e Todd (1995), o objetivo principal de muitas pesquisas é avaliar o valor da TI para uma organização e entender o valor de seus determinantes. Elas têm o intuito de investigar o nível de auxílio que a sua implementação promove a melhoria do gerenciamento dos recursos de TI nas empresas, como também o aumento da eficácia global. Algumas abordagens examinam os determinantes da adoção de TI e sua utilização por usuários individuais. Taylor e Todd (1995) utilizaram-se do TAM e duas variações da TPB para, em comparação, avaliar qual o modelo que melhor ajuda a entender o uso da TI. Várias perspectivas teóricas foram desenvolvidas para fornecer uma compreensão dos determinantes do uso. Uma importante linha de pesquisa empregou modelos que utilizam intenção comportamental para prever o uso e, por sua vez, concentrar-se na identificação dos determinantes da intenção, como atitudes, influências sociais e condições que facilitam o uso. Com base nisso, os autores apoiaram seu trabalho em modelos de Psicologia Social, como a Teoria da Ação Racional (TRA). Com esse fluxo de investigação, o TAM emerge para representar os antecedentes de uso do sistema, por meio de crenças sobre dois fatores: a percepção de facilidade de uso e a utilidade percebida de um sistema de informação, em que o TAM é uma adaptação da TRA. No TAM, a intenção é determinada pela atitude em relação à utilização, bem como pelos efeitos diretos e indiretos da percepção de facilidade de uso e utilidade percebida.

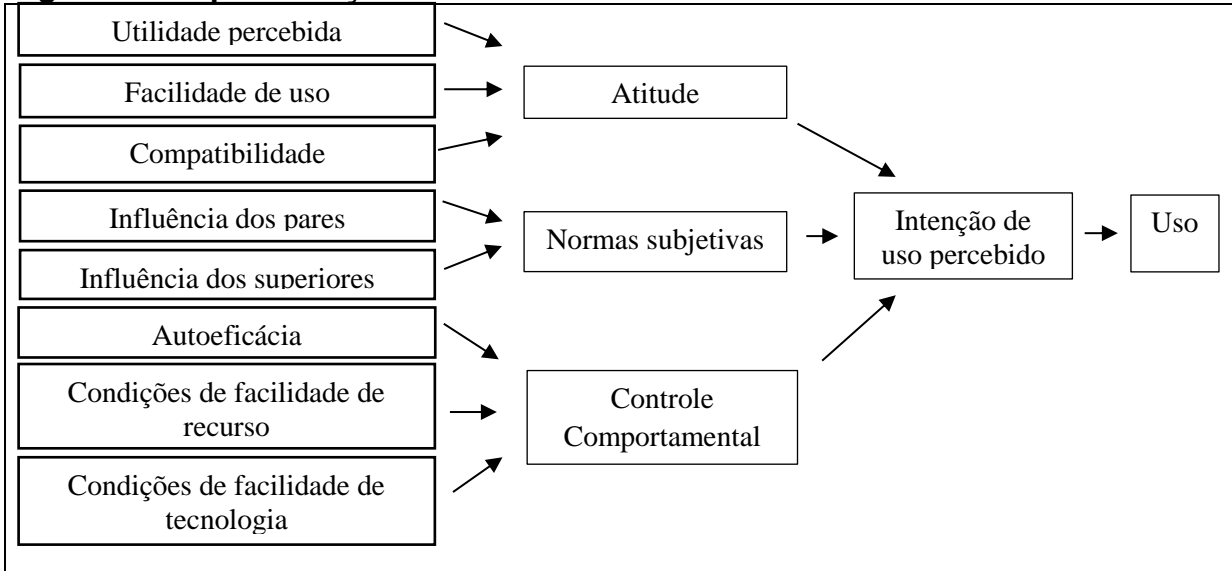
Acerca dos procedimentos para efetivar a pesquisa, o primeiro passo foi o desenvolvimento das escalas para medir a intenção comportamental, a atitude, a norma subjetiva e o controle comportamental percebido com base nos procedimentos sugeridos por Ajzen (1985, 1991). Os construtos utilizados eram comuns em modelos, ou seja, foram utilizadas as mesmas medidas para utilidade percebida e facilidade de uso percebida em testes do TAM os da TRA. As medidas operacionais embasaram-se nas escalas desenvolvidas por Davis (1989) e Moore e Benbasat (1991), que foram ajustadas para refletir o comportamento alvo específico no uso de computador.

Taylor e Todd (1995) estendem ainda mais o modelo confrontando três modelos de uso de TI, derivados das intenções e inovações presentes na literatura. Assim, a Teoria do Comportamento Planejado Decomposto (DTPB) baseia-se em construtos presentes na literatura sobre inovação, explora mais a fundo as dimensões da norma subjetiva e do controle comportamental percebido, decompondo-os em dimensões de crenças específicas. Esse modelo, DTPB, tem vantagens semelhantes ao TAM. À medida que identifica crenças específicas que podem influenciar o uso de TI, incorpora fatores adicionais, tais como a influência de outras pessoas importantes, a capacidade e o controle percebido, que não estão presentes no TAM, mas se mostraram determinantes importantes do comportamento, devendo fornecer uma compreensão mais completa do uso.

Taylor e Todd (1995) apresentam os três modelos, TPB, DTPB e TAM, comparados em termos da extensão da teoria em que cada um deles pode ser utilizado, a fim de entender a intenção de usar e, subsequentemente, a adoção da TI. Dada a análise dos dados, os resultados mostraram que cada modelo possui pontos

fortes. Se o único objetivo é a previsão de utilização, então pode ser preferível a TRA. No entanto, a TRA decomposta fornece uma completa compreensão do comportamento de uso e da intenção. Tanto a intenção quanto a adoção de TI podem fornecer uma explicação mais completa da intenção comportamental e do comportamento de uso de TI, como mostra a Figura 4.

**Figura 4 – Representação da DTPB**



Fonte: baseado em Taylor e Todd (1995, p. 146).

Taylor e Todd (1995) concluíram, ao decompor as estruturas de crenças na TPB, embasados em um aumento moderado na explicação da intenção comportamental, que a DTPB fornece uma completa compreensão da intenção comportamental, concentrando-se sobre os fatores que são susceptíveis a influenciar os sistemas por meio da aplicação de ambas as estratégias de *design* e implementação.

### 3 APLICAÇÃO DA TPB, IDT, TAM, DTPB EM ESTUDOS SOBRE TECNOLOGIAS, METODOLOGIAS E PRÁTICAS DE ENSINO

As pesquisas sobre o comportamento de adoção de tecnologias, metodologia e práticas de ensino pelos professores têm utilizado as teorias bases originárias da psicologia social e de estudos do comportamento do consumidor, discutidas acima: a TPB, a IDT, o TAM e a DTPB.

#### 3.1 Comportamento de Adoção de Tecnologias por Professores

Sugar, Crawley e Fine (2004) examinaram as crenças dos professores em relação à sua decisão de adotar novas tecnologias em sala de aula. Eles investigaram os professores de Ensino Fundamental e Médio, na região sudeste dos Estados Unidos, utilizando-se do modelo da TPB de Ajzen (1985), utilizando o método misto de análise. Os resultados gerais indicaram que as decisões de adoção de tecnologia educacional foram influenciadas pelas atitudes individuais dos professores influenciadas por crenças pessoais específicas sobre as consequências da adoção, a saber: preparar os estudantes para suas futuras carreiras; expor os alunos a uma variedade de novas tecnologias; segurar o interesse dos estudantes; permitir aos alunos adquirir competências adicionais; e fazer os alunos depender da tecnologia. A pesquisa dos

autores Sugar, Crawley e Fine (2004) mostrou que 68% dos entrevistados adotaram pelo menos uma tecnologia. Na análise dos dados, os autores revelaram que mais de dois terços dos professores têm crenças favoráveis para a adoção de uma nova tecnologia. No entanto, a atitude foi o melhor preditor da intenção dos professores de adotarem uma nova tecnologia.

Ajjan e Hartshorne (2008) mostram que, enquanto os alunos estão aumentando o uso de tecnologias emergentes, tais como mensagens de texto, *wikis*, redes sociais e aplicações *Web 2.0*, os professores universitários não as utilizam. Eles investigaram as decisões do corpo docente para adotar essas ferramentas, utilizando como modelo a DTPB. Ajjan e Hartshorne (2008) mostram que há evidências de que as atitudes e o controle comportamental percebido têm influência positiva bastante forte na intenção comportamental de usar a tecnologia *Web 2.0*, enquanto a norma subjetiva não influenciou a intenção comportamental. Os resultados mostram, também, que a facilidade de uso, a utilidade e a compatibilidade de *Web 2.0* são os principais determinantes da atitude de usar as tecnologias *Web 2.0*. Esses resultados indicam que a formação é um importante mecanismo de influência para o uso da *Web 2.0*. Os resultados indicam, ainda, que a atitude do corpo docente e o controle comportamental percebido são fortes preditores de sua intenção de usar a *Web 2.0*, sendo este um forte previsor do comportamento real.

Tondeur, et al. (2008) analisaram a relação entre crenças de ensino dos professores e a abordagem típica para o uso do computador em sala de aula. Realizaram uma investigação com 574 professores do Ensino Fundamental, tanto em professores com crenças tradicionais quanto construtivistas sobre educação e sobre os diferentes tipos de uso do computador: computadores como ferramenta de informação, computadores como uma ferramenta de aprendizagem e habilidades com computadores básicos. A análise de agrupamento resultou em quatro perfis distintos de professores, refletindo pontuações em escala relativamente homogêneas, com base nos diferentes níveis de crenças tradicionais e construtivistas que os professores têm sobre a educação. Assim, os resultados gerais indicam que os professores com crenças construtivistas relativamente fortes e que têm também fortes crenças tradicionais relatam uma maior frequência de uso do computador.

Lee, Cerreto e Lee (2010) investigaram os professores do Ensino Fundamental e do Ensino Médio para avaliar a utilização uma tecnologia específica em sala de aula. O objetivo da investigação dos autores foi utilizar a TPB para examinar as crenças subjacentes e os pontos fortes relativos dos três determinantes diretos, atitude em relação ao comportamento, à norma subjetiva e ao controle comportamental percebido sobre a intenção dos professores na utilização de uma tecnologia específica em sala de aula. Os resultados revelaram que a atitude em relação ao comportamento, à norma subjetiva e ao controle comportamental percebido foram todos preditores significativos de intenção dos professores na adoção de uma tecnologia específica em sala de aula. Os professores com atitudes positivas sobre a utilização de computadores para preparar e ministrar aulas são menos preocupados com o que os outros pensam dessa prática (normas subjetivas) e menos incomodados por constrangimentos internos ou externos (controle comportamental). Os professores expressaram uma variedade de crenças comportamentais, crenças normativas e crenças de controle sobre o uso de computadores para preparar e ministrar aulas. As crenças comportamentais, em relação ao uso de computadores concentram-se em torno de duas áreas: melhoria do ensino e do comportamento dos alunos (crenças normativas e crenças de controle).

Hussein e Mourad (2014) desenvolveram um estudo visando investigar as questões relacionadas à adoção de uma inovação tecnológica específica, o *WebCt*/plataforma virtual por professores e administradores da área de educação. A pesquisa desenvolveu um quadro conceitual para entender por que professores e administradores adotam ou não inovações tecnológicas. A revisão da literatura mostrou os diferentes fatores que são utilizados para estudar a adoção da inovação, além de fornecer evidências empíricas sobre os achados significativos. Os autores utilizaram o modelo de processo de decisões em inovação de Rogers (1983) e contexto da pesquisa foi o mercado de ensino superior do Egito. A pesquisa utilizou-se do método quantitativo para mensurar as variáveis dependentes e independentes dos principais construtos, testar o modelo proposto e as escalas estabelecidas. Hussein e Mourad (2014) trouxeram como contribuição principal ao trabalho os dados empíricos centrados na identificação dos fatores de *marketing* que afetam a adoção da tecnologia *Web* em universidades. A análise revela significativo poder explicativo de todos os atributos das características de inovação percebidas sobre a adoção da tecnologia no mercado de ensino superior.

A Figura 5 sintetiza os resultados das pesquisas discutidas sobre a adoção de novas tecnologias pelos professores. As variáveis significativamente positivas que determinam o comportamento de adoção de tecnologia são: atitude, intenção de uso, facilidade percebida, qualidade do conteúdo percebida, autoeficácia; crenças comportamentais, crenças de ensino, normas subjetivas, entre outras, a seguir.

**Figura 5 – Pesquisas sobre determinantes da adoção às tecnologias de ensino por professores**

AUTOR (ANO)	VARIÁVEIS DEPENDENTES	VARIÁVEIS INDEPENDENTES	CONTEXTO	TEORIA BASE
Sugar, Crawley e Fine (2004)	Comportamento de adoção de tecnologia	Atitude (+)	Crenças dos professores sobre a adoção de tecnologia como um processo de tomada de decisão pessoal, em quatro escolas da região sudeste dos Estados Unidos	TPB
Ajjan e Hartshorne (2008)	Comportamento de adoção de tecnologia	Atitude (+); Utilidade percebida (+); Facilidade de uso (+)	Decisão do corpo docente para adotar as ferramentas da Web 2.0 em sala de aula.	TPB DTPB
Tondeur et al. (2008)	Comportamento de adoção do computador a partir da crença de ensino	Crenças comportamentais (+); Crenças de ensino construtivista (+).	Crenças tradicionais e construtivistas de ensino dos professores do ensino fundamental no uso de computador em sala de aula.	TPB
Lee, Cerreto e Lee (2010)	Comportamento de adoção de computadores para preparar e ministrar aulas.	Atitude em relação comportamento (+); Norma subjetiva (+); Controle Comportamental Percebido (+); Crenças comportamentais (+); Crenças normativas (+); Crenças de controle (+).	Decisões dos professores sobre o uso da tecnologia educacional.	TPB
Hussein e Mourad (2014)	Comportamento de adoção de inovação tecnológica	Atributos de inovação (+); fornecedor de serviço (+); necessidade de interação (+)	Determinantes de adoção de inovações tecnológicas como a <i>Web/CT</i> por professores.	TPB TAM

Fonte: Autores.

Os estudos apresentados na Figura 6 compreendem, em específico, pesquisas que tiveram foco na adoção de tecnologias no contexto educacional. A partir de um levantamento sistemático de revisão de literatura, em bases de pesquisas científicas, pode-se aferir que os estudos provenientes da adoção de tecnologias, *wikis*, plataformas virtuais, dentre outros, compreendem um número significativo de adoção das teorias base do presente estudo, fato este que culminou para a continuidade das investigações e que suscitou novos *insights* para pesquisas futuras.

### 3.2 Adoção de Métodos e Práticas de Ensino pelos Professores

Nos estudos sobre adoção de metodologias e práticas de ensino pelos professores foram utilizadas basicamente a TPB e DTPB, abordando questões como práticas de ensino dos professores em Educação e Meio Ambiente (SHUMAN; HAM, 1997); questões de sustentabilidade ambiental no currículo escolar (KALU; UWATT; ASIM, 2004); adoção de novas habilidades para o ensino (USHER; PAJARES, 2008); autoeficácia dos professores como determinante de resultados educacionais positivos (HOLZBERGER; PHILIPP; KUNTER, 2013); adoção do conhecimento dos professores para suas práticas profissionais (FIVES; BUEHL, 2014) e adoção de um comportamento inovador do professor para o ensino (THURLINGS; EVERS; VERMEULEN, 2015).

Shuman e Ham (1997) analisaram o fato de alguns professores estarem mais comprometidos do que outros para ensinar Educação Ambiental (EA). Os fatores determinantes investigados do compromisso dos professores para ensinar Educação Ambiental foram as experiências significativas de vida, as crenças e as atitudes sobre o ensino de conceitos de Educação Ambiental. Shuman e Ham (1997) descreveram os compromissos dos professores de EA, como também o poder explicativo para o uso no modelo proposto de Compromisso com a Educação Ambiental Compromisso (MEEC). Uma escala preliminar de medição experiência de vida foi desenvolvida, dada a inexistência no momento do estudo do construto experiências de vida diretamente relacionada ao ensino de EA.

Pesquisa realizada na Nigéria, por Kalu, Uwatt e Asim (2006), mostra que “a atitude dos professores para o ensino de temas de sustentabilidade ambiental no currículo e sua atitude para com questões ambientais são significativamente positivas”, a partir da coleta de dados com um questionário de atitude, em uma amostra de 328 professores do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. A justificativa da pesquisa foi a normativa do governo que inseriu, em 2003, o tema Sustentabilidade Ambiental no currículo nacional, para o Ensino Fundamental e Ensino Médio. Os professores da amostra da pesquisa não tinham o conhecimento necessário para o ensino eficaz de temas relacionados com as questões ambientais. Os resultados mostraram que a atitude foi significativamente positiva pelo fato da sensibilização para “problemas ambientais”, promovida pelo governo. Por outro lado, Kalu, Uwat e Asim (2006) concluíram que os fatores, como tipo de ensino (Fundamental e Médio), gênero, experiência de ensino, qualificação educacional e suas interações, não tiveram significância na atitude do professor em relação ao ensino de Sustentabilidade Ambiental no currículo.

Com relação à autoeficácia, as crenças são afetadas diretamente por estados emocionais e fisiológicos, tais como ansiedade, estresse, fadiga e humor. Os pesquisados no processo aprendem a interpretar a sua excitação fisiológica como um indicador de competência pessoal, avaliando suas próprias *performances* em condições diferentes. Bandura (2006) exemplifica os resultados da aplicação coletiva de autoeficácia em estudos para promover a matemática e a leitura. A autoeficácia

pode ser incorporada em um campo mais amplo que auxilia na identificação dos processos, produzindo efeitos diversos. Contribui também para a construção de um senso de eficácia e na forma como ele funciona fornecendo novas diretrizes para estruturação de experiências, as quais permitem às pessoas perceber e alcançar as mudanças pessoais e sociais desejadas. Acerca da autoeficácia percebida, o autor afirma que a preocupação está nas crenças das pessoas “em suas capacidades para produzir dadas realizações [...] pessoas diferem nas áreas em que eles cultivam sua eficácia e nos níveis em que desenvolvem até mesmo dentro de suas atividades”.

Usher e Pajares (2008) utilizaram-se de fontes teorizadas de crenças de autoeficácia propostas por Bandura (1986). A partir de investigações dessas fontes em contextos acadêmicos revistos e criticados, os autores concluíram que a fonte mais influente de autoeficácia, difere em função de fatores contextuais, tais como gênero, etnia, capacidade acadêmica e domínio acadêmico. Finalmente, as sugestões são oferecidas aos pesquisadores um guia ajuda para investigar os mecanismos psicológicos no trabalho na formação de crenças de autoeficácia em contextos acadêmicos. Usher e Pajares (2008) destacam que as crenças de autoeficácia são criadas e desenvolvidas pela maneira com que os indivíduos interpretam as informações e o resultado de suas próprias realizações ou experiência anteriores. Essas crenças de autoeficácia são passíveis de mudar durante o desenvolvimento de habilidades, quando indivíduos são confrontados com novas tarefas. Para Usher e Pajares (2008), os estudos relacionados à autoeficácia são utilizados para prever o entendimento em relação às opções de carreira e está associada a construções, como motivação; atribuições de causalidade, autoconceito, otimismo, orientação para a conquista da meta, ansiedade e valor.

Holzberger, Philipp e Kunter (2013) desenvolveram um estudo longitudinal, no sentido de expandir pesquisas anteriores, com o objetivo de analisar a autoeficácia dos professores. A pesquisa mensurou a autoeficácia percebida pelos próprios professores e pelos alunos em relação à qualidade instrucional, sob os aspectos cognitivos, avaliativos, de gerenciamento de sala de aula, e, de apoio à aprendizagem individual para estudantes. Os autores relatam que os construtos se baseiam na motivação, exemplificando assim a autoeficácia como motivação autônoma ou controlada, orientada para o atingimento de metas, e relacionada ao entusiasmo com o ensino eficaz tanto quanto o comportamento de aprendizagem dos estudantes. Os autores abordam questões relacionadas com autoeficácia dos professores como um determinante de resultados educacionais positivos, e destacam que a maioria dos pesquisadores que estudam as crenças de autoeficácia dos professores parte do constructo como determinante do sucesso escolar. Holzberger, Philipp e Kunter (2013) concluem que a base teórica de seus estudos aponta que a autoeficácia, geralmente, é assumida como determinante do comportamento humano. A autoeficácia, como um preditor de qualidade instrucional, a partir das análises transversais, confirma o estabelecimento de relações positivas entre a autoeficácia dos professores, suas crenças e a qualidade de ensino. A pesquisa mostra que os professores, mesmo aqueles com muitos anos de experiência de ensino, alteraram suas crenças de autoeficácia ao longo do ano escolar, e, há a necessidade de examinar a autoeficácia dos professores não apenas como uma causa, mas também como uma consequência dos processos educacionais.

Thurlings, Evers e Vermeulen (2013) investigaram o comportamento inovador do professor que pode ser descrito “por um processo em que novas ideias são generalizadas, criadas, desenvolvidas, ampliadas, promovidas, realizadas e modificadas por trabalhadores para o benefício de seu papel [...]”. Para esses autores,

há incipiência de literatura nessa área, com poucas pesquisas exploradas nesse contexto, bem como a identificação de fatores de influência e seus efeitos em relação ao comportamento docente. Thurlings, Evers e Vermeulen (2013) desenvolveram um modelo teórico, embasado em uma revisão da literatura acerca do comportamento inovador do professor, o modelo do comportamento inovador, que compreende três fatores, organizacional, demográfico e individual. O estudo de Thurlings, Evers e Vermeulen (2013) resultou na construção de um quadro teórico identificando as variáveis latentes, com base na literatura, que culminam para o modelo de comportamento inovador do professor.

Fives e Buehl (2014) iniciam seu estudo afirmando que quando são oferecidas experiências de aprendizagem profissional, alguns professores se envolvem na experiência, aprendem com ela e aplicam o que aprenderam em seu trabalho, contudo outros não. Assim, a investigação teve o objetivo de identificar grupos de professores, com base em suas crenças e capacidade de ensino, para determinar se existem diferenças na forma como esses professores veem a importância do conhecimento para sua prática profissional. Os autores partem de um quadro teórico que se inicia com uma discussão sobre a abordagem de sistemas de crenças e para que servem as crenças. Os subsistemas de crenças que interessam a sua pesquisa são as crenças sobre a origem da capacidade e da importância do conhecimento para o ensino. As autoras definem os sistemas de crenças como um conjunto de todas as crenças desses indivíduos, as quais servem como uma função adaptativa, para auxiliar os indivíduos a definir e compreender o mundo e a si mesmos. Entretanto, dentro do sistema de crença geral de um professor, podem haver subsistemas de crenças epistêmicas, crenças de inteligência ou valores de realização. Na perspectiva das autoras, as crenças atuam como filtros e podem influenciar o modo como as informações e experiências são vistas ou compreendidas pelo indivíduo de maneira a enquadrar as suas tarefas. Para Fives e Buehl (2014) a análise revelou que as crenças sobre capacidade de ensino podem ser usadas para identificar as práticas dos professores relacionadas a perspectivas distintas na capacidade de ensino, ou seja, híbrido, inato e aprendido. Como resultado, mostram que na prática dos professores a maioria das respostas valoriza o conhecimento profissional. Entretanto, difere nos aspectos acerca da base de conhecimento do profissional, pois valorizam com base em suas crenças de habilidade. Portanto, as pesquisadoras concluem que só a partir do reconhecimento e trabalho com as crenças existentes dos professores formadores de professores pode-se esperar trazer as mudanças previstas nas crenças dos professores em termos de conhecimento e práticas.

A Figura 6 resume os resultados dos estudos sobre adoção de métodos e práticas de ensino pelos professores. As variáveis determinantes do comportamento de adoção de métodos e práticas de ensino são: atitude, experiência de vida, crenças e atitudes sobre o ensino, controle comportamental, autoeficácia, crenças comportamentais, normas subjetivas, crenças normativas e de controle e conhecimento do conteúdo do ensino, relacionadas a seguir.

**Figura 6 – Quadro de referências de estudos relacionais às metodologias e práticas de ensino adotadas pelos professores**

AUTOR ANO	VARIÁVEIS DEPENDENTES	VARIÁVEIS INDEPENDENTES	CONTEXTO	TEORIA BASE
Shuman e Ham (1997)	Comportamento	Experiências de vida (+) Crenças e atitudes sobre o ensino de	Compromisso dos professores para Educação e Meio Ambiente. Amostra com 232 educadores ambientais no Reino Unido	TPB

		conceitos de EA (+)		
Kalu, Uwat e Asim (2006)	Comportamento	Atitude (+); Controle comportamental (+); Normas subjetivas (+).	Determinar a natureza e extensão da atitude dos professores em relação a questões de sustentabilidade ambiental no currículo escolar, a partir escolas primárias e secundárias em Calabar Zona Educação de Cross River State, Nigéria.	TPB
Uscher e Pajares (2008)	Crenças de autoeficácia do professor em relação à opção da carreira.	Autoeficácia (+)	Crenças de autoeficácia dos professores em contextos acadêmicos.	DTPB
Holzberger, Philipp e Kunter (2013)	Autoeficácia dos professores como um determinante de resultados educacionais positivos	Autoeficácia (+)	Crenças de autoeficácia dos professores no processo educacional enquanto parte do constructo como determinante do sucesso escolar.	DTPB
Thurlings, Evers e Vermeulen (2013)	Comportamento inovador do professor	Atitude (+), Crenças comportamentais (+); Autoeficácia (+); Conhecimento do conteúdo de ensino (+)	Modelo preliminar de fatores que melhoram o comportamento de inovação em organizações educacionais.	TPB DTPB
Fives e Buehl (2014)	Crenças comportamentais dos professores e a importância do conhecimento na capacidade de ensinar.	Crenças comportamentais (+), Conhecimento (+)	Crenças dos professores na sua capacidade de ensino e diferenças na visão dos professores sobre o conhecimento na sua prática profissional. Diversos níveis de ensino EUA.	TPB

Fonte: Autores.

Os artigos apresentados na Figura 6 estão relacionados à adoção de metodologias e práticas de ensino que revelam uma nova vertente para estudos quantitativos na área de educação, assim como dá abertura para novos *drives* para estudos futuros apoiados em teorias seminais consolidadas em outros campos do conhecimento, que apontam para novas oportunidades de estudos empíricos em ensino e pesquisa em administração

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse estudo foi realizar uma discussão preliminar para propor uma agenda de pesquisa quantitativa no intuito de entender o comportamento do professor na adoção de tecnologias, métodos e práticas de ensino, buscando identificar novas variáveis e construtos, para o desenvolvimento e ampliação de modelos teóricos quantitativos. Os exemplos discutidos nesse estudo podem estimular futuras pesquisas para explicar o comportamento de professores na adoção de tecnologias, métodos e práticas de ensino.

É importante destacar que, além dos estudos que foram discutidos, há lacunas para a realização de pesquisas futuras sobre o comportamento do professor, que também podem utilizar a Teoria do Comportamento Planejado, a Teoria da Difusão



da Inovação, o Modelo de Aceitação da Tecnologia e a Teoria do Comportamento Planejado Decomposto. Entre essas lacunas, a importância da inserção de alguns temas em disciplinas de cursos de administração é um assunto que vem sendo apontado em diversas pesquisas qualitativas que requer investigações o que reafirma a proposta de uma agenda de estudos quantitativos a partir das teorias mencionadas.

A inclusão de novos componentes curriculares pressupõe a necessidade de engajamento dos docentes, principalmente, no que se refere aos desafios enfrentados pela sociedade em questões emergentes que devem ser atualizadas nos projetos pedagógicos. Assim, identificar os fatores determinantes do comportamento dos professores na adoção de temas transversais como: ética, educação ambiental, responsabilidade social, empreendedorismo, gestão social, consumo consciente, entre outros, é fundamental para entender os preditores que facilitam ou causam resistências em docentes na inserção de alguns conteúdos nas ementas de suas disciplinas. Nesse contexto, há que se considerar que a inserção de temas, tecnologias, métodos e práticas de ensino é permeada por inúmeros desafios, entre eles o comportamento do professor, para disseminar nas disciplinas os fenômenos das realidades nacional e internacional.

## REFERÊNCIAS

- AJJAN, Haya; HARTSHORNE, Richard. Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. **Internet and Higher Education**, Berlim: Springer-Verlag, v. 2, n. 11, p. 71-80, May 2008.
- AJZEN, Icek. From intentions to actions: a theory of planned behavior. In: KUHL, J. E.; BECKMANN, J. (Org.). **Action control: from cognition to behavior**. Springer-Verlag, Berlim Heidelberg, 1985. Cap. 2, p. 11-39.
- \_\_\_\_\_. The theory of planned behavior. **Organizational behavior and human decision processes**. Cambridge, v. 50, n. 2, December, p.179-211, 1991.
- AJZEN, Icek; FISHBEIN, Martin. Attitudes and normative beliefs as factors influencing behavioral intentions. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 21, n. 1, p. 1-9, jan. 1972.
- AWA, Hart O.; OJIABO, Ojiabo Ukoha; EMECHETA, Bartholomew Chinweuba. Integrating TAM, TPB and TOE frameworks and expanding their characteristic constructs for e-commerce adoption by SMEs. **Journal of Science & Technology Policy Management**. Flórida - EUA, v. 6, n. 1, p.76-94, Nov., 2014.
- BANDURA, Albert. **Social foundations of thought and action: a social cognitive theory**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986.
- BAKER, Elizabeth White; AL-GAHTANI, Said S.; HUBONA, Geoffrey S. The effects of gender and age on new technology implementation in a developing country: testing the theory of planned behavior (TPB). **Information Technology & People**, Emerald Insight, v. 20, n. 4, p.352-375, oct-dec., 2007.
- CHEN, Mei-Fang; LU, Ting-Yi. Modeling e-coupon proneness as a mediator in the extended TPB model to predict consumers' usage intentions. **Internet Research**, Bradford-United Kingdom, v. 21, n. 5, p. 508-526, May 2011.
- DAVIS, Fred D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of computer technology. **MIS Quarterly**, Dordrecht-Netherlands v. 13, n. 3, p. 319-340, Sep 1989.
- FISHBEIN, Martin; AJZEN, Icek. **Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research**. Reading, Ma: Addison-Wesley, 1975.

- FIVES, Helenrose; BUEHL, Michelle M. Exploring Differences in Practicing Teachers' Valuing of Pedagogical Knowledge Based on Teaching Ability Beliefs. **Journal of Teacher Education**. American Association of Colleges for Teacher Education: Michigan-EUA, v. 65, n. 5, p. 435-448, Sep-Oct 2014.
- HOLZBERGER, Doris; PHILIPP, Anja; KUNTER, Mareike. How Teachers' Self-Efficacy Is Related to Instructional Quality: A Longitudinal Analysis. **Journal of Educational Psychology**, American Psychological Association, v. 105, n. 3, p. 774-786, Aug 2013.
- HUSSEIN, Rania Mohamed Samir; MOURAD, Maha. The adoption of technological innovations in a B2B context: an empirical study on the higher education industry in Egypt. **Journal of Business & Industrial Marketing**, Santa Bárbara-United Kingdom, v. 29, n.6, p. 525-545, Aug 2014.
- JALIVAND, Mohammad Reza; SAMIEI, Neda. The impact of electronic word of mouth on a tourism destination choice: Testing the theory of planned behavior (TPB). **Internet Research**, , Bradford-United Kingdom , v. 22, n. 5, p. 591-612, Oct 2012.
- JOLAEI, Ali; NOR, Khalil Md; KHANI Naser; YUSOFF, Rosman Md. Factors affecting knowledge sharing intention among academic staff. **International Journal of Educational Management**, Bradford-United Kingdom, v. 28, n. 4, p.413 – 431, Jun 2014.
- KALU, Iroha; UWATT, L. E.; ASIM, A. E. Nigerian teachers' attitude toward environmental sustainability issues in the curriculum. **Journal Environmental Systems**, v. 32, n. 3, p. 249-259, Dec 2004.
- LEE, Jung; CERRETO, Frank A.; LEE, Jihyun. Theory of planned behavior and teachers' decisions regarding use of educational technology. **Educational Technology & Society**, Canadá, v. 13, n. 1, p. 152–164, Jan 2010.
- MOORE, Gary C.; BENBASAT, Izak. Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology information. **Information Systems Research**, v. 2, n. 3, p. 173-191, Sep 1991.
- ROGERS, Everett M. **Diffusion of innovations**. New York: 3 th ed., 1983.
- SHUMAN, Dorothea Kunz; HAM, Sam H. Toward a theory of commitment to environmental education. **Journal of Environmental Education**, v. 28, n. 2, p. 25-32, Jul 1997.
- SUGAR, William; CRAWLEY, Frank; FINE, Bethann. Examining teachers' decisions to adopt new technology. **Educational Technology and Society**, Canada, v. 7, n. 4, p. 201-213, Oct 2004.
- TAYLOR, Shirley; TODD, Peter A. Understanding information technology usage: a test of competing models. **Information System Research**, v 6, n. 2, p. 144-176, June 1995.
- THURLINGS, Marieke; EVERS, Arnoud T.; VERMEULEN, Marjan. Toward a model of /explaining /teachers' innovative behavior: a literature review. **Review of Educational Research**, Berkeley-USA, v. 85, n. 3, p. 430-471, Sep 2015.
- TONDEUR, Jo; HERMANS, Ruben; VAN BRAAK, Johan; VALCKE, Martin. Exploring the link between teachers' educational belief profiles and different types of computer use in the classroom. **Computer is Human Behavior**, v. 24, n. 6, p. 2541-2553, Sep 2008.
- USHER, Ellen L.; PAJARES, Frank. Sources of self-efficacy in school: critical review of the literature and future directions. **Emory University Review of Educational Research**, United Kington, v. 78, n. 4, p. 751-796, Dec 2008.