

**UFRRJ**

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E  
ESTRATÉGIA**

**DISSERTAÇÃO**

**A DETERMINANTES DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA DE  
SISTEMA DE ACESSO AUTÔNOMO A CONDOMÍNIO  
RESIDENCIAL NO BRASIL:  
ESTUDO DE CASO**

**Michel Chamovitz**

**2019**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E ESTRATÉGIA**

**DETERMINANTES DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA DE  
SISTEMA DE ACESSO AUTÔNOMO A CONDOMÍNIO  
RESIDENCIAL NO BRASIL:  
ESTUDO DE CASO**

**MICHEL CHAMOVITZ**

*Sob a Orientação do Professor*  
**Dr. André Yves Cribb**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre**, no Curso de Pós-graduação em Gestão e Estratégia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro -UFRRJ.

Seropédica/RJ  
Agosto de 2019

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Biblioteca Central/Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada com os dados fornecidos pelo autor

C442d Chamovitz, Michel, 1972-  
Determinantes da adoção de tecnologia de sistema de  
acesso autônomo a condomínio residencial no Brasil:  
Estudo de caso / Michel Chamovitz. - Rio de Janeiro,  
2019.  
77 f.: il.

Orientador: Andre Yves Cribb.  
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal Rural  
do Rio de Janeiro, Mestrado Profissional em Gestão e  
Estratégia - MPGE, 2019.

1. Adoção de tecnologia. 2. Acesso autônomo. 3.  
Portaria Virtual. 4. Condomínio. I. Yves Cribb, Andre,  
1958-, orient. II Universidade Federal Rural do Rio  
de Janeiro. Mestrado Profissional em Gestão e  
Estratégia - MPGE III. Título.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – ICSA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E ESTRATÉGIA – MPGE

MICHEL CHAMOVITZ

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre**, no Programa de Pós-Graduação em Gestão e Estratégia, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: 18/06/2019



---

Prof. Dr. ANDRÉ YVES CRABB  
Presidente da Banca e Orientador  
Membro Interno  
MPGE/UFRRJ



---

Profa. Dra. MARCIA CRISTINA RODRIGUES COVA  
Membro Interno  
MPGE/UFRRJ



---

Profa. Dra. SANDRA LUCIA DE SOUZA PINTO CRABB  
Membro Externo  
UNISUAM

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a toda minha família, em especial ao meu irmão, dedicado e estudioso, que após concluir o seu mestrado partiu para o doutorado. Que desbravou uma trilha para a academia, até então, desconhecida por mim. Que despertou em mim a paixão pelos estudos e a motivação pelo desafio.

Agradeço aos meus filhos e a minha esposa, que estiveram do meu lado de forma paciente e incentivadora durante toda esta trajetória.

Agradeço ao meu orientador, sempre disponível e em vez de entregar o peixe me permitiu descobrir os encantos da pescaria.

Agradeço a minha professora de métodos qualitativos, que demonstrou especial carinho e paciência nos momentos que mais precisei. Ainda nesta esteira, agradeço aos professores que fizeram parte desta história, independente da disciplina, da presença em bancas ou mesmo aqueles que me deram atenção fora de sala. Sem tal dedicação altruísta, nada disso seria possível.

Agradeço a Kiper e a Porter, empresas que me receberam de braços abertos em Florianópolis, onde tudo começou. Ali, não conheci simplesmente profissionais de tecnologia, encontrei amigos que posso levar comigo por toda minha vida.

Agradeço aos moradores do condomínio residencial estudado, que gentilmente concederam parte do seu tempo para a construção deste importante trabalho.

Agradeço a todos os meus amigos da turma do MPGE 2017, que a cada dia cuidavam de mim e me orientavam por este mundo, até então, inédito, fazendo estes dois anos transcorrer de forma cadenciada e focada.

Agradeço aos meus parceiros do Empretec, que desde o início, antes mesmo da prova da Anpad, colaboraram em tornar esta meta de médio prazo, alcançável, específica, mensurável, temporal e relevante.

Por fim, agradeço a todos aqueles que contribuíram de forma direta ou indireta para a conclusão deste trabalho. O meu sincero “obrigado”!

## RESUMO

CHAMOVITZ, Michel. Determinantes da Adoção de Tecnologia de Sistema de Acesso Autônomo a Condomínio Residencial no Brasil. Estudo de Caso. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Estratégia). Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2019.

Os avanços tecnológicos estão cada vez mais velozes e com relação à segurança predial não é diferente. A presente pesquisa apresenta o estudo de caso de adoção de tecnologia, em especial aquela utilizada em acessos autônomos às moradias, também chamados de portarias virtuais, particularmente de um condomínio residencial da Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro. O estudo apresentou como objetivo principal caracterizar os fatores que determinam e influenciam a adoção, por parte dos condôminos, de portarias virtuais ou acessos autônomos nos condomínios residenciais na cidade do Rio de Janeiro e propor uma metodologia de solução que minimize riscos que dificultem a adoção. Os objetivos secundários residem no mapeamento dos agentes adotantes, assim como na identificação da administração e sua influência no processo de adoção. Para tanto, como procedimentos metodológicos foi adotada a pesquisa qualitativa aplicada, baseada no método do estudo de caso, a partir de técnicas de coletas de dados com entrevistas semiestruturadas, pesquisa documental e bibliográfica. Os dados foram analisados através da análise documental e da análise de conteúdo. Como resultados, pode-se considerar que as razões para a adoção da tecnologia de acesso autônomo residem intrinsecamente na redução de custos, no aumento da segurança e no treinamento dos usuários. Em termos de contribuição, este estudo fornece subsídios para minimizar riscos, garantir a plena utilização da tecnologia adotada bem como a tomada de decisão de moradores em condomínios a respeito da adoção de portarias virtuais.

Palavras-chave: Portaria virtual, acesso autônomo, adoção de tecnologia, condomínios.

## ABSTRACT

Technological advances are growing faster and in relation to building security is no different. The present study presents the case study of technology adoption, especially that used in autonomous access to housing, also called “portaria virtual”, particularly a residential condominium in the West Zone of the city of Rio de Janeiro. The main objective of the study was to characterize the factors that influence the adoption by the condominium owners of “portaria virtual” or autonomous accesses in residential condominiums in the city of Rio de Janeiro. The secondary objective lies in the delivery of a proposal that contributes to the optimization of the technology adopted and the use of its full productive capacity. Methodological procedures were adopted for qualitative research, based on the case study method, using data collection techniques with semi-structured interviews, documental and bibliographic research. Data were analyzed through document analysis and content analysis. As a result, one can consider that the reasons for the adoption of autonomous access technology reside intrinsically in reducing costs, increasing safety and training of users. In terms of contribution, this study provides subsidies to minimize risks, ensure the full utilization of the adopted technology, as well as the decision-making of residents in condominiums regarding the adoption of virtual ordinances.

Keywords: Portaria virtual, autonomous access, adoption of technology, condominiums.

.

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1.</b> Tomada de decisão .....	<b>40</b>
<b>GRÁFICO 2.</b> Participação nas reuniões .....	<b>40</b>
<b>GRÁFICO 3.</b> Tempo de moradia no condomínio .....	<b>41</b>
<b>GRÁFICO 4.</b> Pretensão de venda do imóvel .....	<b>42</b>
<b>GRÁFICO 5.</b> Proprietários e locatários .....	<b>43</b>
<b>GRÁFICO 6.</b> Nível de renda .....	<b>43</b>
<b>GRÁFICO 7.</b> Gênero .....	<b>44</b>
<b>GRÁFICO 8.</b> Faixa etária .....	<b>44</b>
<b>GRÁFICO 9.</b> Quantidade de filhos .....	<b>45</b>
<b>GRÁFICO 10.</b> Nível de escolaridade .....	<b>45</b>
<b>GRÁFICO 11.</b> Quantas pessoas residem .....	<b>46</b>
<b>GRÁFICO 12.</b> Qual expressão está ligada ao tema “transferência de tecnologia .....	<b>47</b>
<b>GRÁFICO 13.</b> Grau de motivação antes da implantação .....	<b>48</b>
<b>GRÁFICO 14.</b> Grau de motivação após a implantação .....	<b>48</b>
<b>GRÁFICO 15.</b> Indicariam esta tecnologia para outros condomínios .....	<b>49</b>
<b>GRÁFICO 16.</b> Grau de inovação .....	<b>50</b>
<b>GRÁFICO 17.</b> Velocidade de aderência à tecnologia .....	<b>52</b>
<b>GRÁFICO 18.</b> Processo de seleção da tecnologia .....	<b>53</b>
<b>GRÁFICO 19.</b> Origem da adoção .....	<b>53</b>
<b>GRÁFICO 20.</b> Motivação para a implantação .....	<b>54</b>
<b>GRÁFICO 21.</b> Vantagens da tecnologia .....	<b>54</b>
<b>GRÁFICO 22.</b> Benefícios após a implantação .....	<b>55</b>
<b>GRÁFICO 23.</b> Quanto ao processo de implantação .....	<b>55</b>
<b>GRÁFICO 24.</b> Se existe a possibilidade de retorno ao modelo anterior .....	<b>56</b>
<b>GRÁFICO 25.</b> A percepção do cliente usuário .....	<b>57</b>
<b>GRÁFICO 26.</b> Desvantagens da nova tecnologia .....	<b>57</b>
<b>GRÁFICO 27.</b> Atendimentos por hora no mês de março /19 .....	<b>58</b>
<b>GRÁFICO 28.</b> Atendimentos por dia no mês de março /19 .....	<b>58</b>
<b>GRÁFICO 29.</b> Quanto à ferramenta de acesso .....	<b>59</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1.</b> Tipos de inovação <i>versus</i> impacto na empresa .....	<b>22</b>
<b>FIGURA 2.</b> Inovação <i>versus</i> natureza da oportunidade .....	<b>22</b>
<b>FIGURA 3.</b> Categorização dos adotantes com base na inovatividade .....	<b>31</b>
<b>FIGURA 4.</b> Características envolvidas na adoção de Mídia Social .....	<b>33</b>
<b>FIGURA 5.</b> Diagrama de fluxo de atividades na incorporação de uma tecnologia .....	<b>33</b>
<b>FIGURA 6.</b> Sete passos da ABP .....	<b>65</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 1.</b> Tipos de inovação .....	<b>20</b>
<b>QUADRO 2.</b> Modelos de inovação .....	<b>23</b>
<b>QUADRO 3.</b> Categorização dos gráficos .....	<b>60</b>
<b>QUADRO 4.</b> Categorização das entrevistas .....	<b>60</b>
<b>QUADRO 5.</b> Sete passos da ABP .....	<b>64</b>
<b>QUADRO 6.</b> Sete passos da quinta etapa da adoção tecnológica .....	<b>66</b>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1.1. O Problema</b> .....	13
<b>1.1.1 Hipóteses</b> .....	13
<b>1.2. Objetivo</b> .....	13
<b>1.3. Justificativa</b> .....	16
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	18
<b>2.1. Inovação</b> .....	18
<b>2.2 A Transferência de tecnologia</b> .....	24
<b>2.3. Adoção de tecnologia</b> .....	27
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	36
<b>3.1. Tipo e abordagem de pesquisa</b> .....	36
<b>3.2. Coleta de dados</b> .....	36
<b>3.3. Análise dos dados</b> .....	37
<b>4. ESTUDO DE CASO</b> .....	37
<b>4.1. Caracterização do condomínio adotante</b> .....	37
<b>4.2. O fornecedor da tecnologia</b> .....	37
<b>4.3 Utilização da tecnologia</b> .....	38
<b>5. Resultados e discussões</b> .....	39
<b>5.1. Perfil dos moradores</b> .....	39
<b>5.2. Fator custo</b> .....	46
<b>5.3. Fator inovação</b> .....	47
<b>5.4. Fator segurança</b> .....	50
<b>5.5. Fator tecnologia</b> .....	52
<b>6. DISCUSSÃO EMPÍRICO-CONCEITUAL</b> .....	61
<b>7. PROPOSTA DE TRABALHO: MÉTODO ABP</b> .....	61
<b>8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b> .....	61
<b>9. REFERÊNCIAS</b> .....	69
ANEXO A – Termo de consentimento para entrevistas.....	77
APÊNDICES.....	80
Apêndice 1. Questionário .....	80

## 1. INTRODUÇÃO

A cada ano, mês ou dia, a tecnologia se aproxima mais do homem. Muitos já incorporaram este conceito em suas vidas. A internet das coisas, que segundo Lima (2017), consiste na integração do mundo real e do digital, conectando, automatizando e facilitando a vida dos usuários, está cada vez mais presente. A adoção de novas tecnologias vem ganhando relevância no dia a dia dos grandes centros.

Além do homem, as organizações também adotam tecnologias. As empresas interagem com a tecnologia e vice-versa, buscam um ajuste ideal, de forma dinâmica e veloz (RUBEN ET AL, 2003, p.162). Segundo Baccega (1998), a tecnologia está em constante evolução ou modificação. Sabe-se que essas alterações surgem de maneira cada vez mais rápida. Uma tecnologia que levava uma década para acontecer no passado pode, atualmente, levar meses, dias, ou horas diante de investimentos e evolução dos métodos de pesquisa e desenvolvimento.

Tanto a sociedade maior como sociedades menores, comunidades e condomínios igualmente adotam tecnologias. Uma das tecnologias mais adotadas por condomínios e que cada vez mais recebem esses investimentos está ligada à proteção e à segurança. São inúmeros alarmes, botões, interfones inteligentes, câmeras de vigilância, cercas elétricas, portões acionados por controle remoto e câmeras nas quais “as imagens registradas podem ser acompanhadas, ‘ao vivo’, por meio de um computador ou mesmo de um celular” (MATTOS, 2011). Cribb et al. (2011), descrevem o processo de adoção tecnológica como uma escalada de degraus. Não é suficiente deter o conhecimento sobre a tecnologia. É necessário saber transferir essa tecnologia e esse conhecimento, independente da área ou setor, inclusive na área de segurança predial.

## 1.1. O Problema

A tecnologia existe e é amplamente divulgada, entretanto, nem todos detêm esse conhecimento tecnológico ou conseguem desenvolvê-lo. Essa tecnologia, se de um lado precisa ser transferida, de outro, necessita ser adotada.

Entretanto, nem sempre o adotante está disposto a aceitá-la. O problema reside especificamente no fato desta adoção de tecnologia não se dar de forma completa ou não ser concluída com sucesso alcançando sua fase final. A falta de treinamento, ausência de suporte técnico, resistência cultural à mudança, tempo exigido para torná-la eficiente e produtiva, e o custo de sua implantação podem interferir durante o processo. (SANTOS JUNIOR ET AL., 2005).

Um registro que merece destaque, é que aquele que transfere a tecnologia na maioria das vezes não a perde. Nas palavras de Prysthon (2002), “A transferência de tecnologia é sobretudo a absorção de um *modus operandi* por meio do embasamento informacional que criará algo inovador em termos de processos tecnológicos”. Cribb et al. (2011) ressaltam que antes de adquirir uma tecnologia é preciso selecioná-la, ou seja, buscar no mercado uma solução que atenda a uma necessidade ou amenize uma dor ou desconforto. Uma vez selecionada e adquirida, ela será implementada e finalmente absorvida. Para Freire (1991), o processo de transferência de tecnologia também é composto de fases como a comunicação da informação tecnológica, uma vez que a tecnologia representa conhecimento científico, técnico, econômico e cultural que torna possível a concepção, planejamento, desenvolvimento, produção e distribuição de bens e serviços. Ambos acima citados concordam com a importante fase de absorção, ou seja, que a transferência de tecnologia ocorre quando o adotante absorve o conjunto de conhecimentos que lhe permite inovar, isto é, a transferência se completa quando o comprador domina o conhecimento envolvido. (PRYSTHON, 2002). Portanto, para que ocorra a transferência de uma tecnologia, o conhecimento gerado deve ser utilizado por outros.

No ano de 2017, os altos índices de violência no Brasil se destacaram na mídia brasileira, a partir dos indicadores oficiais (CERQUEIRA ET AL, 2017). Em 2014, o Brasil já havia atingido a marca recorde de 59.627 homicídios, uma alta de 21,9% em comparação aos 48.909 óbitos registrados em 2003 (CERQUEIRA ET AL, 2017). Destaca-se, nesse contexto, o tema de assaltos a casas e condomínios residenciais. Diante de tamanha insegurança, os conjuntos habitacionais começaram a investir de forma preventiva e defensiva em tecnologia e equipamentos de vigilância e segurança. O aumento nas vendas de produtos de segurança,

cercas elétricas, circuitos internos de monitoramento e vigilância disseminaram-se pela cidade e as feiras de negócio neste setor obtiveram grande expressividade nas vendas.

Considerando que, para a compra ou locação de material de segurança é necessário um investimento, os residentes em condomínios residenciais atentaram para o balancete de despesas mensais e perceberam que os porteiros e vigias noturnos poderiam custar aos moradores muito mais do que os produtos de segurança mencionados. É bem verdade que o custo inicial de instalação pode demandar um esforço extraordinário; contudo, em menos de um ano há retorno do investimento. Porém, nem sempre esses recursos são substitutos perfeitos. Segundo Miranda et. al. (2009), o mercado continuamente procura um substituto que consiga manter pelo menos o mesmo nível de satisfação dos usuários.

A interação entre equipamentos digitais e os recursos humanos pode ser favorável ou não. Em determinados casos, a substituição do homem é indicada, enquanto em outros a tecnologia e o ser humano caminham juntos. Um vigia noturno, por exemplo, que tem acesso a um monitor de TV no qual observa 16 pontos (câmeras) do condomínio, incluindo as garagens, entradas e elevadores, terá um controle muito maior quando comparado a uma situação em que não possa lançar mão dessa tecnologia.

Uma tecnologia aparentemente nova no Estado do Rio de Janeiro é a denominada Portaria Virtual, Sistema Autônomo de Acesso, ou Porteiro Remoto. Trata-se de uma série de procedimentos aliados à tecnologia que permitem um monitoramento visual e remoto de um porteiro que não está fisicamente naquela portaria e sim em outro bairro, cidade ou estado sendo-lhe possível monitorar diversas portarias independentes de forma simultânea.

Essa tecnologia é capaz de substituir o porteiro ou vigia tradicional. Soma-se a esses benefícios uma segurança mais efetiva e eficaz que os próprios funcionários dos condomínios hoje não alcançam.

Nesse sentido, o processo de transferência de tecnologia nos acessos aos condomínios residenciais tem sido uma prática cada vez mais intensa, entretanto, nem todos os moradores se adaptam ou estão de acordo com a utilização dessas tecnologias.

O foco aqui não está na tecnologia propriamente dita, mas sim na adoção tecnológica. Nesse sentido chega-se a seguinte questão: quais os fatores que determinam, motivam e influenciam a adoção de portarias eletrônicas nos prédios residenciais no município do Rio de Janeiro? Em especial, no condomínio “alvo”, estudo de caso, na zona oeste da cidade.

### 1.1.1 Hipóteses

A adoção de determinada tecnologia pode resultar em diversas consequências. Nem todas são esperadas ou desejadas. No caso concreto, existe uma infinidade de fatores que podem determinar, motivar ou influenciar a adoção de uma tecnologia. O objetivo em tela reside justamente na verificação destes fatores. Neste universo os fatores podem responder positivamente ou negativamente durante ou após o processo de adoção da tecnologia. Optou-se pelo teste de dois fatores específicos.

H1: fator segurança: aumento ou diminuição durante ou após a adoção.

H2: fator custo: aumento ou diminuição durante ou após a adoção.

Enquanto no primeiro se testa a correlação positiva com a implementação da tecnologia no outro se espera um efeito reverso. Especificamente a primeira hipótese a ser testada busca demonstrar se quanto maior a adoção da tecnologia escolhida menor é o custo ou despesas do usuário.

Já a segunda hipótese diametralmente oposta a primeira, procura evidenciar não possuir efeito contrário ou correlação negativa, pois quanto maior a utilização da tecnologia escolhida, maior será a segurança ou pelo menos a sensação de segurança percebida pelo usuário. Assim seguem apresentados os fatores:

Como adiante mencionado o objetivo deste trabalho reside na determinação de fatores influenciadores. A primeira hipótese se justifica em razão do alto nível de violência nos centros urbanos. O volume de notícias nos meios de comunicação ligados ao problema da falta de segurança é público e notório. O tema ganha assim destaque prático e é neste ponto que reside sua relevância.

A segunda hipótese procura limitar o escopo da pesquisa e priorizar o aspecto financeiro. Independente da linha de tempo e espaço o controle de custos e a restrição orçamentária podem funcionar como um limitador para implementação de determinada tecnologia. Deste modo, este trabalho testa o fator custo para o estudo de caso em tela.

## **1.2. Objetivos**

Visando responder à questão estabelecida neste trabalho, buscou-se como objetivo principal caracterizar os fatores que contribuem para a adoção da tecnologia por parte dos condôminos, usuários de portarias virtuais ou acessos autônomos nos condomínios residenciais na cidade do Rio de Janeiro e propor uma metodologia de solução que minimize riscos que dificultem a sua adoção. Com a finalidade de dar sustentação para o alcance do objetivo principal, foram desenvolvidos os seguintes objetivos intermediários:

- Definir o perfil dos moradores que adotam a tecnologia;
- Identificar as características da administração do local;

## **1.3. Justificativa**

Esta pesquisa se faz relevante ao considerar basicamente duas vertentes. A primeira está ligada a otimização do uso da tecnologia em sua plena capacidade. Reside em focar no aproveitamento de tecnologia específica, que, uma vez adotada, após já ter recebido determinado investimento, não está sendo aproveitada na sua totalidade. Isto pode ocorrer devido a um erro do sistema ou mesmo uma falha humana em uma ou mais etapas da adoção tecnológica. Nesta direção, a partir de determinada tecnologia se propões uma metodologia que minimize o risco acima citado. A outra vertente está ligada a tecnologia propriamente dita, qual seja, a implantação de um sistema de acesso autônomo que minimize custos para condomínios residências e que diminua o risco de vulnerabilidade dos funcionários de condomínios residências. O tema ganha relevância quando observado os índices de violência na cidade do Rio de Janeiro

Além da preocupação com a otimização e aproveitamento da tecnologia, e do aspecto social com a violência, a presente pesquisa encontra relevância teórica ao se concentrar especialmente no que concerne à exploração da adoção tecnológica em um determinado segmento visando estabelecer caminhos, que se percorridos, podem identificar as soluções para problema da violência especificamente nas residências e portarias de condomínios.

Estes condomínios se beneficiam da redução do custo mensal por condômino e do aumento efetivo da segurança ou da sensação de segurança de seus funcionários assim como dos moradores.

Do ponto de vista da relevância prática, a pesquisa pode minimizar eventuais dificuldades da adoção de outros tipos de tecnologia. Sua aplicabilidade baseada na solução de problemas não se restringe a tecnologia experimentada no caso concreto, podendo ser implementada em outros ciclos de adoção tecnológica.

Esta dissertação pode servir de mote, visto que diversas outras áreas apresentam barreiras para a adoção tecnológica, sendo este estudo uma possível contribuição para esclarecer os caminhos para aceitação de novas tecnologias, esclarecendo as etapas da adoção, e finalmente a importância do treinamento ou reciclagem após a tecnologia já ter sido adotada.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A palavra tecnologia provém de uma junção do termo *tecno*, do grego *techné*, que significa saber fazer, e *logia*, do grego *logus*, razão. Portanto, tecnologia significa a razão do saber fazer (RODRIGUES, 2001). Pode ser caracterizado com o estudo da técnica. O estudo da própria atividade do modificar, do transformar, do agir (VERASZTO, 2009; SIMON et al., 2004). Clarifica-se Veraszto (2009), que o termo *techné* tem sua origem a partir de uma das variáveis de um verbo que significa fabricar, produzir, construir, dar à luz, o verbo *teuchô* ou *tictein*, cujo sentido vem do grego; e *teuchos* significa ferramenta, instrumento (TOLMASQUIM, 1989; LION, 1997). Segundo Sarmiento (1983), não existe um consenso sobre o conceito de tecnologia. Freeman acredita que a tecnologia “é simplesmente um corpo de conhecimento sobre técnicas”. Para Roman, citado neste mesmo trabalho, “tecnologia é o ‘estado da arte’ em um meio ambiente socioeconômico”. (SARMENTO, 1983)

A tecnologia pode ser definida como o conhecimento teórico e prático, relativo a certos tipos de ocorrências e atividades associadas à produção e transformação de materiais (ROSENBERG, 1982; BURGELMAN et al, 2004).

Nas palavras de (Cribb, 1999) a transferência de tecnologia não se resume simplesmente à compra de equipamentos ou ferramentas. Também não é a imitação passiva de tecnologias oriundas de fontes externas. É um processo. E como processo, depende do setor, do local e das condições da organização em que se encontra para sua aplicação otimizada. Na maioria das vezes, vai além da geração ou transferência, pois capacita o receptor adotante e ainda presta a assistência necessária beneficiando toda a cadeia produtiva.

Dado que os avanços tecnológicos podem influenciar o desenvolvimento econômico, é preciso registrar que a inovação nem sempre é de caráter tecnológico (OCDE, 1997).

### 2.1. Inovação

Encontrar uma definição uníssona para inovação não é uma dificuldade recente. Seu conceito começa a ganhar destaque logo após o desenvolvimento industrial no século XX. Na década de 90, o conceito de inovação foi registrado a partir da elaboração do Manual de Oslo, pela OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e a Comissão Européia (OCDE, 1997), que tem como objetivo principal orientar a coleta de dados sobre inovação tecnológica. Em 1995, a Comunidade Europeia entendia o conceito de inovação como

sendo a “[...] produção, assimilação e exploração com sucesso de novidades nas esferas econômicas e sociais”. A inovação “[...] oferece novas soluções para os problemas e assim torna possível satisfazer as necessidades tanto do indivíduo como da sociedade” (EUROPEAN COMMISSION, 1995, p.2).

Pensadores e pesquisadores, já no início do século XXI, mantêm o conceito de “novidade”, mas acrescentam algumas novas percepções e relações. Para Hamel (2000), nem sempre a inovação é percebida, sendo necessário pensar fora da caixa, sair da mesmice, desafiar paradigmas para se perceber uma oportunidade. O Manual de Frascati (OCDE 2002, p. 27), organiza as atividades de inovação, em etapas para implementação de melhoria em produtos ou processos:

“As atividades de inovação tecnológica são o conjunto de etapas científicas, tecnológicas, organizativas, financeiras e comerciais, incluindo os investimentos em novos conhecimentos, que levam ou que tentam levar à implementação de produtos e de processos novos ou melhorados”. (OCDE, 2002, p. 27)

Inovação implica em benefícios. Segundo Gouveia (2003), se a mudança for proveitosa, já se considera a existência de uma inovação. É o mesmo que produzir, assimilar e explorar com sucesso a novidade nas áreas econômicas e sociais. Para ele, consegue-se responder as demandas da sociedade e soluções são criadas a partir de algo inédito.

No Brasil, a inovação foi marcada pela Lei nº 10.973/04, que dispõe sobre incentivos à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e à inovação e define a inovação como a “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços” (art.2º, inciso IV). A Lei contempla dispositivos que estimulam ou facilitam fusões e compartilhamento de inovações de micro e pequenas empresas ou até mesmo de universidades, de tal forma que se sintam incentivadas a transferirem tecnologia entre si.

Segundo Prahalad (2005), é necessário que a inovação resulte em melhoria de custos, eficiência, qualidade e padrões de entrega de serviços e de produtos. Já para Quinello e Nicoletti (2009), não são apenas novos bens e serviços, mas uma organização remodelada, uma nova maneira de agir ou de pensar também estariam incluídos neste conceito. Quem acompanha este mesmo raciocínio é Hashimoto (2006), pois para o autor basta uma singela alteração ou inovação que já será suficiente para uma quebra de paradigmas que ocasionem um melhor resultado de forma geral.

Laranja, Simões e Fontes (1997), resumem a inovação tecnológica quando é alcançada uma significativa melhora de atributos, criação de novos produtos e processos que surgiram por

meio da aplicabilidade de conceitos ligados diretamente a tecnologia. Apenas ressaltam a necessidade de as alterações apresentarem boa receptividade e aderência do mercado.

Segundo o Manual de Oslo, em sua versão mais recente OCDE (2018), uma inovação é um produto ou processo (ou combinação destes) novo ou melhorado que difere significativamente dos produtos ou processos anteriores e que foi disponibilizado aos potenciais utilizadores (produto) ou colocado em serviço pela unidade (processo).

Além dos diversos conceitos como acima enumerados, existem ainda diferentes formas e classificações quando se trata de inovação. Seja no que tange a sua aplicabilidade, ao impacto ou mesmo a capacidade inovadora como se demonstra a seguir.

A OCDE (1997) classificava basicamente quatro tipos distintos de inovação. No Manual de Oslo, nesta versão, constam: 1) inovação de produto; 2) inovação de processo; 3) inovação organizacional; e 4) inovação em marketing.

#### QUADRO 1. Tipos de inovação

<b>Tipo</b>	<b>Objeto</b>	<b>Exemplos</b>
Inovação de produto	Introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que tange a suas características ou usos previstos.	Melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.
Inovação de processo	Inserção de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado.	Mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares.
Inovação de marketing	Implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.	Mudanças substanciais no design do produto, variedade de produtos, novos canais de vendas, constituição de um novo conceito de marketing.
Inovação organizacional	Adoção de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.	Novos métodos para a organização de rotinas e procedimentos para a condução do trabalho.

Fonte: Manual de Oslo (OCDE, 1997).

Com a atualização do Manual de Oslo, OCDE (2018), e o peso que foi dado à implementação da inovação, a definição de inovação empresarial reduziu os quatro tipos da tabela acima para apenas dois tipos principais: inovações de produtos e inovações de processos de negócios.

Uma inovação de produto é um bem ou serviço novo ou aprimorado que difere significativamente dos produtos ou serviços anteriores da empresa e que foi introduzido no mercado.

Uma inovação de processo de negócios é um processo de negócios novo ou aprimorado para uma ou mais funções de negócios que difere significativamente dos

processos de negócios anteriores da empresa e que foi colocado em uso pela empresa. (Traduzido de Manual de Oslo, OECD, European Union, 2018, p. 20)

A taxonomia para classificar a inovação é ampla e abordada por vários autores. Em relação ao impacto ou intensidade, Henderson e Clark (1990) ressaltam a existência de duas dimensões: horizontal e vertical. A dimensão horizontal compreende o impacto de uma inovação em componentes e a dimensão vertical capta seu impacto sobre as ligações entre esses componentes. Na dimensão horizontal, esses componentes são classificados em inovação incremental ou radical, e inovação modular ou arquitetural. A dimensão vertical, que está ligada ao impacto, possui dois resultados: mutável ou imutável.

A inovação incremental é aquela que se modifica um detalhe ou um percentual pequeno se comparado ao todo. Pode ser uma pequena melhoria ou a ampliação de algum benefício ou vantagem já existente. A inovação radical, como o próprio nome já diz, envolve grandes alterações, e até mesmo a inclusão de novos atributos ou processos. Não é raro a inovação radical resultar em descontinuidade de um produto ou serviço e, por essa razão, é considerada por vários autores como descontínua.

Especificamente com relação aos processos, Davenport (1993), separa inovação de melhoria sugerindo designações distintas. Segundo este autor, a melhoria de processo envolve um nível menor de alterações, como se houvesse uma gradação em que inovações radicais caracterizam efetivamente uma inovação e para os casos ligados a eficiência ou eficácia, simples melhoria.

Sobre o impacto entre os componentes, ressalta-se que quando existe a substituição de um módulo ou de um componente mantendo sua arquitetura, esta é chamada de modular. Entretanto, caso haja uma nova configuração refazendo os componentes em diversos módulos, a arquitetura será modificada e será chamada de inovação arquitetural, como se demonstra na Figura 1 (HENDERSON; CLARK, 1990).

**FIGURA 1.** Tipos de inovação *versus* impacto na empresa

		Tipos de Inovação	
		Incremental	Modular
Ligação entre conceito e componentes	Imutável	Incremental	Modular
	Mutável	Arquitetural	Radical

Fonte: Henderson e Clark (1990).

Outra possibilidade de classificação da inovação é quanto à capacidade inovadora de forma empreendedora, por meio da matriz de oportunidades proposta por Muzyka e Churchill (1995, apud HASHIMOTO, 2006). Nesta matriz, também existem duas dimensões: a fonte de inovação e a natureza da oportunidade. As fontes ou recursos, por sua vez, podem ser internas a empresa ou externas, ou redes mistas, que envolvem fontes internas e externas. (HASHIMOTO, 2006).

Na matriz, a natureza da oportunidade inclui além da inovação incremental e radical anteriormente citada, a evolucionária, contribuindo com novos modelos (HASHIMOTO, 2006).

**FIGURA 2.** Inovação *versus* natureza da oportunidade

		Incremental	Evolucionária	Descontínua
Fontes de Inovação	Interna			
	Rede			
	Externa			

Fonte: Muzyka e Churchill apud HASHIMOTO (2006).

Outra classificação, agora com o foco nos modelos de inovação segundo Rothwell (1992), são os modelos adiante descritos que partem de modelos lineares e evoluem para modelos interativos.

## QUADRO 2. Modelos de inovação

1ª geração ou linear	São modelos lineares simples em que uma etapa depende da anterior e a inovação é empurrada pela tecnologia, sendo também chamado de “technologypush”.
2ª geração ou interativo	A inovação agora não é mais empurrada, mas puxada pelo mercado. Dessa forma, é também conhecido como “Market pull”, pois a inovação nasce da necessidade do mercado.
3ª geração ou acoplado	Neste modelo, as necessidades de mercado e as novas tecnologias são combinadas e seguem influenciando o processo por todas as etapas até o final.
4ª geração ou integrado	Quando a simultaneidade de diversos setores e o processo deixa de ser sequencial e passam a ser espiral.
5ª geração	A inovação é vista como um processo contínuo, integrando uma rede abrangente de relações e reações customizadas.

Fonte: Adaptado pelo Autor a partir de Rothwell (1992, p. 221–239).

A inovação não compreende apenas produtos e serviços, mas também a organização e o mercado, e muitas vezes pode ser disruptiva. Assim, capacidade de inovação guarda correlação aos processos executados pela organização, às suas práticas e estes, por sua vez, geram efeitos sobre os resultados da empresa (SAUNILA; UKKO, 2012). Freeman e Soete (2005) acompanham este raciocínio e reforça a importância da empresa no mercado como agente disruptor, uma vez que, para ele, é essa facilidade de substituição do antigo pela inovação disruptiva que interfere no grau de sucesso.

A ideia de disrupção não é nova. Schumpeter (1961) também registrava a importância da quebra de paradigmas. O avanço das tecnologias pode estimular a disrupção. Clayton Christensen (2012), no livro “O Dilema da Inovação”, chama a atenção para o caráter disruptivo das tecnologias, sem medo de enfrentar o novo. Entretanto, muitas vezes uma estrutura já solidificada, pode se interferir muito além desse próprio medo. Segundo Naím (2013), as empresas de pequeno porte, neste item, levam vantagem em relação às grandes empresas, em especial no quesito flexibilidade.

Diante do exposto, verifica-se que não existe unanimidade em relação a definição de inovação. Entretanto, uma vez existindo a inovação, independente de sua definição, em especial aquela considerada tecnológica, resta enfrentar o caminho ou processo de sua transferência para quem de direito.

## **2.2 A Transferência de tecnologia**

A transferência de tecnologia teve seu marco durante a revolução industrial, momento em que a Inglaterra desenvolveu tecnologias que foram transferidas para as indústrias da América, Europa e Rússia (CYSNE, 2005). A partir deste momento, a transferência de tecnologia se fez presente praticamente em todas as áreas, e ao longo da história, diversas definições surgiram para explicar seu conceito.

Santos (1977), com interesse em identificar os fatores que influenciam a adoção de práticas agropecuárias no Estado de Minas Gerais, especificou o nível tecnológico adotado mediante um índice determinado pelo número de práticas empregadas. Entretanto, o que evidenciaria a transferência de tecnologia na ausência deste indicador?

Campomar (apud Marcovitch et al., 1983) acredita que para que a transferência exista “é necessário que a tecnologia seja incorporada em algum tipo de operação”. Para Cysne (1996, p. 8), esta suposta operação deve considerar as etapas de “aquisição, entendimento, absorção e aplicação de uma tecnologia ou de um processo tecnológico”.

Almeida (1986) de uma forma mais simplista entende que pelo ponto de vista de um leigo, o conceito de tecnologia se resume a uma máquina ou invenção. Este autor cita os conceitos de diversos industriais e conclui que enquanto existe uma noção associada a um conjunto de conhecimento, existe outra que aponta para a linha de equipamentos. (MARCOVITCH et al., 1986). Em relação à difusão e transferência de tecnologia, o autor citado explica que difusão é a divulgação da informação. Nesse sentido, difusão trata da distribuição de elementos de estoque.

Outra definição que acompanha o raciocínio acima considera a transferência de tecnologia como a tradução e a transferência do conhecimento técnico, utilizado no desenvolvimento de novos produtos ou processos, entre organizações. Tal conhecimento está ou pode estar incorporado em equipamentos de produção ou em produtos manufaturados (Mt. Auburn Associates, 1995).

Segundo Ramsey (2002), a transferência de tecnologia é um processo formal e legal para um usuário final, e tem por finalidade a comercialização tecnológica. Pode ser entendida

como o conjunto de etapas que descrevem a transferência formal de invenções resultantes das pesquisas científicas realizadas pelas universidades ao setor produtivo (STEVENS, TONEGUZZO, & BOSTROM, 2005). Em uma definição de transferência de tecnologia não muito distante dos autores acima citados está a interpretação como um processo de aquisição, desenvolvimento e uso de conhecimentos tecnológicos pelos indivíduos que o geraram (LIMA, 2004).

Outra ótica, diferentemente da abordada acima, e que traz a inovação com ponto central é o enfoque de Whitney e Leshner (2004), pois apresentam a transferência de tecnologia como sendo o compartilhamento ou o fluxo de conhecimentos especificamente durante o processo de inovação, que pode abranger tanto as etapas iniciais de geração da ideia, até a etapa final para a criação do produto.

Como é possível perceber, transferência de tecnologia é um termo que pode abranger vários tipos e formas de transações. Quando a tecnologia é transferida por meio de contratos, tais negócios jurídicos compreendem certas categorias de contratos típicos e atípicos, que podem ser celebrados isoladamente, mas usualmente são conjugados (ASSAFIM, 2005).

Como dado valioso, a tecnologia também está sujeita a comércio, mas como explicar a apropriação e a transferência de uma informação? Em alguns casos, a transferência de tecnologia é delimitada através de um contrato. Nele “um transmitente ou concedente transmite direitos de propriedade intelectual temporária ou definitivamente, mediante a imposição de certos limites ao seu exercício” (ASSAFIM, 2005, p. 102).

O Regulamento (CE) n. 772/2004, da Comissão Europeia (UNIÃO EUROPEIA, 2004, L123/ p.13), define o contrato de transferência de tecnologia de forma ampla:

um acordo de concessão de licenças de patentes, um acordo de concessão de licença de saber-fazer, um acordo de concessão de licença de direitos de autor sobre programas informáticos ou um acordo misto de concessão de licenças de patentes, de saber-fazer ou de direitos de autor sobre programas informáticos, incluindo qualquer acordo desse tipo que contenha disposições respeitantes à venda e compra de produtos ou à concessão de licenças relativas a outros direitos de propriedade intelectual ou à cessão de direitos de propriedade intelectual, desde que essas disposições não constituam o objecto principal do acordo e estejam diretamente relacionadas com o fabrico dos produtos contratuais. É igualmente equiparada a acordos de transferência de tecnologia a cessão de patentes, saber-fazer, direitos de autor sobre programas informáticos ou uma conjugação dos mesmos, sempre que parte do risco associado à exploração da tecnologia incumba ao cedente, nomeadamente quando o montante a desembolsar pela referida cessão depender do volume de negócios realizado pelo cessionário relativamente aos produtos fabricados com base na tecnologia cedida, da quantidade de tais produtos fabricados ou do número de operações realizadas com base na utilização da tecnologia;

Por outro lado, conforme definição da United Nations Conference on Trade and Development – Unctad (2001), é o processo pelo qual a tecnologia objeto de comércio é distribuída. Independentemente da formação de contrato, tal transferência significa comunicação entre o titular da tecnologia e o receptor. Na visão de Czelusniak (2010, p. 12), a tecnologia pode ser definida como “uma combinação entre técnica e conhecimento organizado”.

No caso das indústrias e universidades, por exemplo, o processo da transferência de tecnologia pode ser extremamente importante. As empresas são capazes de acompanhar as rápidas mudanças de novas tecnologias e integrar novos produtos em seus portfólios (PHILBIN, 2008; MALIK et al., 2011). Reciprocamente, as universidades têm acesso a diferentes fontes de financiamento e uma melhor compreensão empírica sobre o acesso às estratégias atuais e ideias futuras das empresas (VEUGELERS e CASSIMAN, 2005; MALIK et al., 2011).

Especificamente no agronegócio, Schiefer e Zazueta (2004) relataram que a Tecnologia da Informação tem o potencial de promover suporte ao setor agroalimentar. Alguns autores já objetivaram mensurar o nível de adoção tecnológica no setor agrícola e verificar seus aspectos condicionantes. Para analisar os fatores determinantes da adoção de tecnologia na cajucultura cearense, Carbajal (1991) calculou o nível tecnológico, atribuindo escores às tecnologias utilizadas, e os ponderou pelas suas importâncias relativas. Silva e Carvalho (2002) também usaram o método da contagem para especificar o nível tecnológico e avaliar os fatores que determinam a sua adoção em regiões paulistas

Em um mundo globalizado e dinâmico, o leque de definições de transferência de tecnologia chama a atenção. Não somente pela quantidade de conceitos, mas também em razão de suas mutações ao longo da história e suas convergências em um eixo central.

Mesmo com o avançar dos anos, o conceito continua a contemplar a transferência de conhecimentos técnicos, econômicos e comerciais entre as organizações (VILA ET AL, 2013; BOZEMAN ET AL., 2015). Martinez e Medina-Mora (2013) em seu trabalho direcionado para adolescentes consideraram três enfoques: um, associado ao modelo de apropriação do qual, uma vez gerada a ideia, esta é disponibilizada e divulgada para a sociedade. Outro ponto, na ótica de Dearing (2008), concentra-se na difusão e parte da premissa de que as inovações devem ser difundidas entre os seus usuários de forma natural. O terceiro e último enfoque preconiza um modelo de conhecimento de utilidade universal e que, na hipótese de não ser adotado, imputa a inconsistência à responsabilidade do destinatário final. (MARTÍNEZ Y MEDINA, 2013; LÓPEZ ET AL., 2015).

Com tantas definições, torna-se evidente que a expressão “transferência de tecnologia” é considerada genérica e utilizada para designar o repasse de um conhecimento específico para um terceiro (BARBOSA JUNIOR et al., 2013).

Segundo Tapscott (1997, p. 86), a técnica implica diretamente na eficiência do processo, como se demonstra: “a adoção de tecnologias de informação permite que as pessoas façam mais em menos tempo, de forma que a eficiência resulta em economia de tempo que, por sua vez, pode ser reinvestida na eficácia pessoal”.

Uma vez entendido que o conhecimento permite a evolução tecnológica, essa tecnologia precisa ser transferida ao adotante. Assim como a portaria virtual possui um emissor e pelo menos um receptor, além do agente transmissor de tecnologia, é preciso existir um potencial adotante disposto a recebê-la. Em alguns casos, segundo Cribb (1999), os interesses das partes podem não ser facilmente conciliáveis. São dois lados e dois pontos de vista: a do usuário e o das organizações (ROGERS, 2003). Segundo Marques (2017), a complexidade, ou ainda, como a inovação é percebida pelo adotante, influencia nos níveis de taxa de adoção de determinada tecnologia. Assim, a percepção de algo mais claro obtém maior propensão à utilização por parte do adotante. Dessa maneira, sintetiza, quanto maior a complexidade da inovação, menor será a taxa de adoção e vice-versa.

Todavia, a ideia exclusivamente de transferir não é suficiente. Após a transferência, é importante constatar se a adoção da tecnologia transferida foi concluída com sucesso. É neste sentido que a definição e a compreensão do conceito de adoção tecnológica se fazem necessárias.

### **2.3. Adoção de tecnologia**

Rogers (2003) registra que nos processos com foco em inovação a adoção é considerada a etapa mais importante. Primeiro, um adotante absorve e, na sequência, outros adotantes seguem o exemplo como será demonstrado mais adiante. Dessa forma, alcança-se a prática do que foi proposto. Segundo Rogers (1995), antes da decisão a favor da adoção ou não, existe um processo que tem como objetivo escolher a alternativa mais favorável e que seja factível.

Nesta direção, Perez (2006) contribui quando ressalta a necessidade de uma ação planejada de forma adequada para que sua implementação gere um resultado favorável, pois improvisos geram um risco alto e aumentam a probabilidade de insucesso. Quando a inovação é bem planejada e implementada de forma adequada, a tecnologia tem maiores chances de ser potencializada gerando um benefício maior para todos os stakeholders. Desta forma, o

planejamento é fundamental. Antes da implantação de uma tecnologia nova, é necessário pesquisar e definir estratégias que sejam mais adequadas à cultura organizacional ou ao perfil da empresa adotante.

Para Dias (2000), os possíveis impactos e eventuais conflitos com a história da organização podem ser evitados com um bom planejamento de medidas e estratégias preventivas. Independente da área ou setor que ocorre a adoção, seus estudos demonstram um padrão conforme adiante demonstrado.

No meio rural, há quem trate da adoção de tecnologias basicamente por meio de dois núcleos: a motivação e a velocidade da adoção. A motivação preocupa-se com os argumentos que motivaram a escolha por adotar ou não o que os produtores consideraram inovação. Assumem esta corrente, Batte (2005), Marra, Pannell e Ghadim (2003), Sheikh, Rehman e Yates (2003), Alvarez e Nuthall (2006) e Pannell et al. (2006). Outro ponto é entender porque os produtores adotam uma tecnologia em velocidades distintas chegando até a serem chamados de retardatários (ROGERS,1995). São estudos relatados por Norwood e Mask (2005), Batz, Janssen e Peters (2003), Diederer et al. (2003), Hollifield e Donnermeyer (2003).

Além dos fatores acima, Rogers (1995) chama a atenção para a influência do ambiente interno da organização. Um ambiente favorável ou não, tem influência diretamente no resultado da adoção de uma inovação tecnológica. Seguindo o raciocínio de Rogers (1995), existe uma taxa de adoção na qual a velocidade da adoção de determinada inovação é resultado de diversas variáveis. O autor considera a Vantagem Relativa, a Compatibilidade, a Complexidade, a Testabilidade e a Observabilidade conforme se esclarece a seguir:

**Vantagem relativa** – é quando se compara a novidade que chega em relação a situação que já conhecida ou já existente. Um exemplo de medição desta variável é a comparação dos resultados econômicos nas duas situações.

**Compatibilidade** – retrata a percepção da inovação que chega e o nível de compatibilidade com a situação que já se encontra com a finalidade de redução de riscos e objeções.

**Complexidade** – indica a percepção dos adotantes em relação ao nível de facilidade ou não para recepção da nova tecnologia e de sua utilização.

**Testabilidade** – uma variável que representa o grau de experimentação que se tem antes de se tomar a decisão a favor da adoção de numa nova tecnologia. A possibilidade de se testar a inovação em questão previamente proporciona mais segurança e, conseqüentemente, um aumento da velocidade de adoção.

**Observabilidade** – representa grau de visibilidade dos resultados que a implementação da inovação gerou na organização.

Segundo De Abreu (2017), é importante registrar a existência de um processo que se inicia quando o indivíduo toma conhecimento da inovação e que termina quando este decide pela adoção ou não. Como as pessoas possuem formação distinta, a velocidade deste processo varia entre os próprios indivíduos da organização. O autor registra que dependendo dos meios de divulgação, a adoção pode acontecer de forma mais veloz, inclusive alcançando mais ou menos indivíduos para aderirem a inovação implementada. Por fim, registra que líderes ou pessoas de destaque são fundamentais para propagar a implementação e quebrar objeções.

O estudo de Rogers (1995), quando ressalta os fatores que influenciam determinada adoção no setor de Tecnologia da Informação, os classifica segmentando-os em três grandes grupos:

Status socioeconômico;

O autor prossegue esclarecendo que fazem parte do primeiro grupo os fatores ligados a educação, cultura, status e outros. Relata que os possuidores de propriedades maiores, status social e condições econômicas favoráveis são os primeiros a adotar uma tecnologia. Souza (2000) em sua pesquisa também caminhou nesta direção, quando estabeleceu uma relação entre os proprietários de terra e a efetiva adoção de nova tecnologia. O fato de um indivíduo possuir terras, ser o dono de propriedades, o exonera do pagamento de aluguéis e outras despesas, influenciando de forma positiva na obtenção de financiamentos, créditos, investimentos etc. No caso específico estudado pelo autor retro citado, houve mais disponibilidade para se investir na cultura da bananicultura.

Mais uma vez, a velocidade da adoção é evidenciada. A adoção de tecnologia guarda uma correlação com a disponibilidade para adoção tecnológica, bem como com as expectativas e histórico de experiências do consumidor (PARASURAMAN, 2000; PARASURAMAN; COLBY, 2001). Considerando que os indivíduos são pessoas diferentes, de conhecimento e atitude distintas, não aderem à tecnologia simultaneamente.

Variáveis ligadas à personalidade;

No segundo grupo, que trata das variáveis relacionadas à personalidade, os fatores registrados são a empatia, a racionalidade, a inteligência, a atitude favorável à mudança, a habilidade e o manejo para gerenciamento de risco.

Comportamento relativos à comunicação.

Finalmente, no tocante a área comportamental, fazem parte, principalmente, as variáveis ligadas a participação social, a busca por informações e inovações. Para Swanson (1994), existem basicamente duas formas de inovação quando o tema for tecnologia da informação. Aquelas ligadas aos computadores ou eletroeletrônicos propriamente ditos, como placas, fontes, e os programas que são utilizados, e os novos modelos de trabalhos nas organizações. A combinação destes dois pontos não necessita obedecer a alguma proporcionalidade pré-estabelecida, podendo variar caso a caso (POPADIUK E SANTOS, 2006).

Para Clemons e Weber (1990), é importante decidir se é válido ser o pioneiro na adoção de determinada tecnologia ou não. Pressupõe que apesar da vantagem de se ser o primeiro na adoção e de ganhar mercado em relação a concorrência, seu custo ainda é alto. De outro lado, aqueles considerados seguidores ou adotantes tardios tendem a conseguir um custo menor com o passar do tempo. Essa escolha de se priorizar o investimento ou a tecnologia é o que o autor considera uma decisão estratégica.

Além da pecuária e do setor de tecnologia da informação, vale registrar que na agricultura não é muito diferente. Os atributos de cada produtor guardam correlação com adoção ou não de determinada tecnologia. Seu local de moradia, seu nível de escolaridade, sua renda familiar, faixa etária, e até mesmo o acesso a empréstimos. Neste sentido, a adoção ou não da tecnologia está condicionada a diversas variáveis, bem como a situação subjetiva de cada produtor. Tais características influenciam como o agricultor percebe o mundo assim como a forma que ele assimila as dificuldades e descobre alternativas de solução (MESQUITA, 2014).

Outro setor que merece atenção é aquele ligado aos livros eletrônicos e a sua utilização pelos estudantes universitários. Rogers (2003) e Moore e Benbasat (1991) elaboraram um estudo para quantificar a dependência da adoção da inovação das características percebidas do uso de uma inovação.

Rocha e Christensen (1999) destacaram cinco categorias de adotantes ideais, que embora úteis na construção do conhecimento, não encontram perfeita correspondência na realidade e que são apresentadas abaixo a partir de Rogers (1995):

**Inovador** – são pessoas abertas a novas ideias, que lidam bem com a incerteza e que são propensos a correr risco. São fundamentais no processo de difusão nas organizações.

**Adotante adiantado** – geralmente são líderes e costumam ser seguidos pelos colegas. Funcionam como modelo.

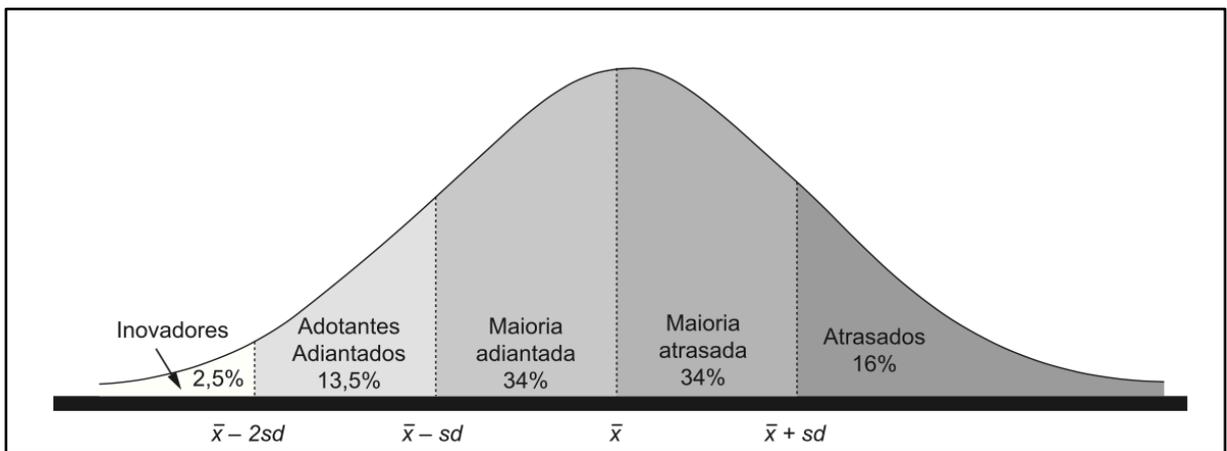
**Maioria adiantada** – conseguem agir antes da média, mas não costumam exercer papel de liderança. Valorizam o planejamento e calculam risco moderadamente.

**Maioria atrasada** – aguardam a maioria já ter adotado e, diante da situação, se rendem ao novo sistema. Averso ao risco.

**Atrasado ou retardatário** – são os últimos ou retardatários na adoção de determinada tecnologia. Não correm risco.

Ainda nesta direção, em relação às posturas adotadas pelas organizações no que tange à adoção de inovações, Rogers (1995) utiliza a classificação das cinco categorias e traça um gráfico demonstrativo:

**FIGURA 3.** Categorização dos adotantes com base na inovatividade.



Fonte: Rogers (1995, p. 247).

A revisão de literatura evidencia que a tecnologia inapropriada é mais comum do que a transferência inadequada como causa de sua baixa adoção pelos usuários. Fujisaka (1994) sugere que uma pesquisa que não possui o escopo bem definido de seu objetivo pode influenciar e dificultar a adoção de novas tecnologias. Isto porque não existe congruência entre o problema que os pesquisadores definiram e a realidade dos adotantes. Nesse sentido, Schlottfeldt (1991) considera o sentimento de transferência de tecnologia como um simples comunicado do resultado de determinada pesquisa, mesmo existindo uma extrema dedicação por parte dos estudiosos daquela tecnologia.

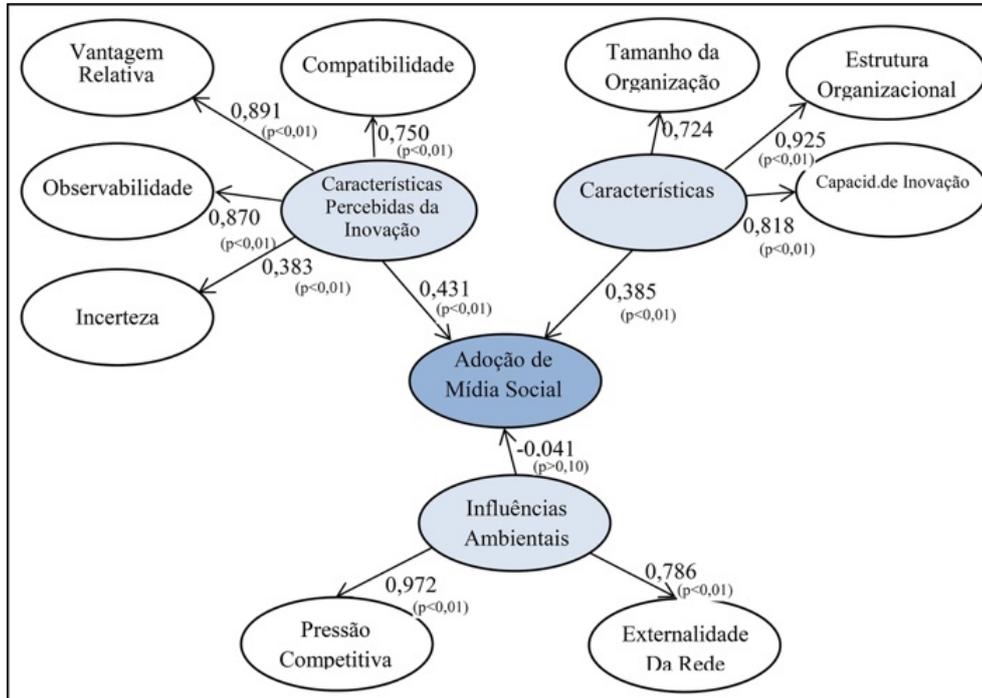
Na opinião de Schaun (1981), todo o esforço despendido para construção de conhecimento é devidamente evidenciado quando ocorre a transferência de tecnologia e sua adoção. Existe a possibilidade de a tecnologia não dialogar com os costumes e com a realidade da organização, caso não haja um mínimo de interação entre as áreas de pesquisa e a área de aplicação do resultado desta (WILDNER et al., 1993).

O trabalho realizado por Santoro & Gopalakrishnan (2001) concluem ser fundamental a existência de confiança, a proximidade geográfica e a flexibilidade das políticas dos centros para os direitos de propriedade intelectual, de patentes e licenças para que ocorra com sucesso a transferência de tecnologia. A pesquisa demonstrou que existe uma relação direta e uma confiança mútua na relação empresa-pesquisadores, e quanto maior a flexibilidade nas regras de propriedade intelectual, de patentes e de licenças, mais amplo será o grau de extensão das atividades de transferência de tecnologia.

Há na literatura diversos modelos de adoção de tecnologia, como por exemplo, o de Frambach e Schillewaert, que consideram características dos adotantes, influências ambientais, redes sociais, características percebidas da inovação, entre outras. Na visão de Araújo (2016), o modelo conceitual com múltiplos níveis é utilizado para verificar o comportamento da empresa em termos de adoção de inovações, incluindo alguns aspectos, como as características percebidas do adotante. Contudo, como esses autores não desenvolveram nenhuma escala, a fim de medir efetivamente o seu modelo para identificar os principais fatores que levam as empresas a adotar uma inovação tecnológica, Araújo (2016) teve como foco identificar quais são os principais fatores que impulsionam as empresas a adotá-las no campo das mídias sociais para processos de negócios, ora demonstrado na figura abaixo para facilitar a visualização:

O modelo a seguir tem relevância, pois, assim como naquela pesquisa, houve interesse em saber quais eram os principais fatores que motivaram as empresas a adotar as mídias sociais. No presente trabalho procura-se entender os determinantes da adoção de tecnologia do sistema de acesso autônomo. Assim sendo, é necessário ressaltar os critérios para que essa adoção seja de sucesso ou não.

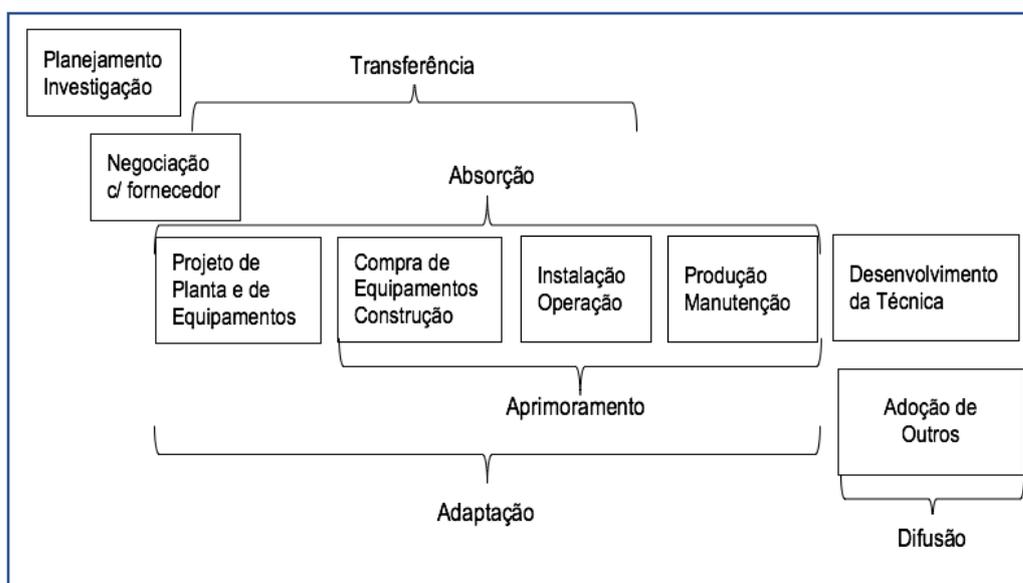
**FIGURA 4.** Características envolvidas na adoção de Mídia Social.



Fonte: Adaptado de Araújo (2016)

Enos e Park (1998) utilizaram o conceito de adoção e difusão das inovações para relacionar o processo de capacitação tecnológica com o processo de transferência de tecnologia conforme apresentado na Figura 5, do item seguinte:

**FIGURA 5.** Diagrama de fluxo ilustrado de atividades na incorporação de uma tecnologia.



Fonte: Enos e Park (1988, p. 21) traduzido pelo autor.

A adoção inclui toda a sequência de decisões que determinam como, quando, onde e com que consequências a tecnologia será empregada, e termina quando o receptor da tecnologia se torna autossuficiente. A transferência de tecnologia começa na escolha do fornecedor e termina quando este tem levado a cabo todas as atividades de suporte necessárias para poder começar a produção.

Como pode ser observado na Figura 5, a transferência de tecnologia, para os autores, é apenas um dos processos envolvidos no fluxo, existindo outros processos paralelos de adaptação, absorção e melhorias da tecnologia. A participação do fornecedor da tecnologia ocorre fundamentalmente nos processos de transferência e adaptação.

A transferência de tecnologia não é instantânea. Para Deitos (2002), esse processo compreende seis etapas: seleção da tecnologia a ser utilizada pela empresa, seleção dos fornecedores, negociação para a aquisição, realização do processo, assimilação da tecnologia transferida e implementada, adaptação e melhoramentos (DEITOS, 2002).

Cribb et al. (2011) também considera a adoção tecnológica como um processo encadeado. Utiliza outra nomenclatura converge no entendimento. Seu processo inicia-se na fase de seleção, passando pelas etapas de aquisição, implementação e, por fim, absorção da tecnologia. Cribb et al. (2011) consignaram as quatro etapas do processo de adoção em seu estudo sobre a adoção tecnológica na agricultura familiar dentro de uma perspectiva cooperativista. Essas etapas são fundamentais para o estudo, uma vez que representam o núcleo das perguntas do questionário semiestruturado realizado com os entrevistados:

A **seleção da tecnologia** consiste na primeira etapa e concentra-se, sobretudo, na escolha das características da tecnologia e no desempenho que se busca, tal qual sua utilidade, seu desempenho, sua funcionalidade, a relação custo-benefício e o tempo de retorno do investimento. Quando existem opções de escolha, aquela que apresentar o maior retorno econômico será escolhida. O adotante deve basicamente responder o porquê de ter escolhido determinada tecnologia. Na maioria das vezes, a opção vem para neutralizar uma dor ou minimizar um problema existente. (ARTHUR, 1989).

A **aquisição da tecnologia** pode decorrer de uma demanda específica por parte do adotante ou de uma apresentação por parte do ofertante. Diante do desejo da aquisição de determinada tecnologia, esta pode ser criada internamente ou adquirida no mercado externamente. Muitas delas demandam pesquisas e altos investimentos que inviabilizam seu desenvolvimento e aquisição a nível interno.

A **implantação da tecnologia** é aquela etapa em que ocorrem os treinamentos dos funcionários, capacitações e a instalação da tecnologia no dia a dia das organizações. (ROGERS, 2003). Muitas vezes é necessário estabelecer parcerias com empresas especializadas, terceirizadas e convênios. Isto pode reduzir custos e tornar o processo mais profissional e especializado.

A **absorção da tecnologia** é considerada a última etapa do ciclo da adoção de uma tecnologia e refere-se à assimilação da tecnologia adquirida. É fundamental identificar se a expectativa anterior à aquisição por parte do adotante se concretizou. E ainda, se o adotante pretende continuar com a sua utilização e até mesmo se a recomendaria a outras pessoas.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Tipo e abordagens de pesquisa**

Esta dissertação caracteriza-se pela utilização de uma pesquisa qualitativa. Utiliza-se a abordagem de estudo de caso, pois, conforme menciona Yin (2005), inclui fenômenos que acontecem no dia a dia e, conseqüentemente, contribui para a pesquisa e para o desenvolvimento sem que se alterem os fatos.

#### **3.2. Coleta de dados**

O campo de estudo utilizado para a realização da coleta de dados empíricos foi um condomínio que adota o procedimento autônomo de acesso, localizado na Barra da Tijuca, Zona Oeste do Rio de Janeiro. O universo investigado foi composto por 20 proprietários, sendo a amostra composta por 11 respondentes. Foi estabelecida a entrevista como procedimento de coleta de dados, a partir da aplicação de um questionário semiestruturado.

A coleta de dados foi realizada por acessibilidade. Em um primeiro momento foi enviado para cada proprietário uma versão do questionário por e-mail, entretanto, a partir da falta de retorno, o questionário passou a ser aplicado pelo critério da acessibilidade, uma vez que os moradores eram entrevistados ao passar pela portaria. Nesse caso, alguns não puderam responder na primeira abordagem, mas responderam posteriormente. De acordo Creswell (2014), é igualmente importante obter a permissão do entrevistado, a fim de se evitar qualquer tipo de contrariedade. Neste sentido, e foi obtida a assinatura do Síndico do condomínio no Termo de Consentimento para a realização da entrevista com os condôminos e foi entregue a cada entrevistado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido no qual se esclarece o propósito da pesquisa, suas características e limitações, proporcionando, assim, maior segurança para ambas as partes.

Na fase de análise dos dados foi utilizada a técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2011). A técnica é consubstanciada em três fases: inicialmente, temos a pré-análise, momento de preparação de todos os detalhes anteriores à pesquisa propriamente dita. Após a coleta dos dados, estes foram divididos por categorias que serviram de massa crítica para a última fase, que consiste na análise dos resultados do caso escolhido.

### **3.3. Análise dos dados**

Na fase de análise dos dados, foi importante a identificação do que os entrevistados assinalaram ou disseram, bem como de que forma, com quais palavras, e que tipo de conteúdo foi empregado.

Isto posto, a metodologia utilizada nesta dissertação foi a técnica de análise de conteúdo. A técnica é consubstanciada em três fases: inicialmente, temos a pré-análise, momento de preparação de todos os detalhes anteriores a pesquisa propriamente dita. Após a coleta dos dados, estes podem ser divididos por temas ou em categorias que servirão de massa crítica para a última fase, que consiste na análise dos resultados do caso escolhido.

## **4. ESTUDO DE CASO**

### **4.1. Caracterização do condomínio adotante**

O campo empírico deste projeto concentrou-se nas informações dos condôminos, síndico, e moradores tomadores de decisão que são usuários da tecnologia de portaria virtual ou acesso autônomo. Trata-se de um condomínio localizado na zona oeste do município do Rio de Janeiro, distante a pelo menos três quilômetros de comunidades carentes, composto por 28 lotes dos quais 24 já possuem casas construídas ou semiconstruídas, sendo que vinte delas foram finalizadas. Do universo de vinte casas ocupadas, 11 respondentes participaram da pesquisa, independentemente da posição ou tamanho de sua casa, o que representa uma amostragem superior a 50%. A localização da casa não representou relevância segundo os moradores, pois somente um deles demonstrou preocupação em ser a primeira casa do condomínio e supostamente a mais vulnerável. A escolha deste condomínio foi específica e tem respaldo no fato de ser um dos primeiros condomínios do município a adotar a tecnologia em tela.

### **4.2. O fornecedor da tecnologia**

A empresa PORTER é uma franqueadora em solução de monitoramento e controle de acessos existente no mercado brasileiro. A instituição implementa o acesso de pessoas e de veículos a condomínios de forma simples e segura, sempre de maneira monitorada e auditada por um atendente “24/7” (24 horas por dia, sete dias por semana). A Porter provê, além da segurança dos funcionários de portaria, que os clientes possam ter uma economia no custo da

portaria 24 horas dos condomínios monitorados. Assim sendo, tal objetivo estaria em consonância simultânea com ambas as hipóteses em comento.

Em apertada síntese, a ideia inicial da PORTER era ser uma empresa de terceirização de mão de obra em portaria. Entretanto, ao entender que havia um sério problema de qualificação e de disponibilidade de mão de obra, seu fundador visualizou uma excelente oportunidade de desenvolver um novo modelo disruptivo de negócio: a PORTARIA REMOTA.

Com formação em técnico em eletrônica e graduação em empreendedorismo, Juliano Bortoloti, CEO (Chief Executive Office) da empresa, rapidamente vislumbrou a oportunidade de negócio e logo partiu para o desenvolvimento da tecnologia necessária para iniciar as operações. O desenvolvimento durou em torno de um ano quando, finalmente em 2012, após 6 meses de intenso trabalho comercial, conseguiu seu primeiro condomínio na cidade de Cuiabá, Mato Grosso. Nesse momento, seu modelo de negócios passou a incorporar parcerias e buscar escalabilidade.

### **4.3. Utilização da tecnologia**

O procedimento de utilização desta tecnologia se divide basicamente em duas vertentes: a ótica do usuário e o ponto de vista da empresa de manutenção. O usuário pode entrar exclusivamente por dois acessos: com veículo ou sem veículo. São dois portões distintos no local. Um para cada finalidade. Para aqueles que entram andando pelo condomínio, existe uma eclusa de porta dupla, na qual o usuário abre a primeira porta com seu chaveiro, celular ou acesso a central de monitoramento via interfone. Uma vez fechada esta porta, repete o procedimento para a segunda porta, indistintamente se o morador está entrando ou saindo do condomínio. Quando o condômino entra ou sai com seu veículo, basta acionar o controle remoto, aguardar a abertura do portão, ultrapassar o portão e aguardar o seu fechamento automático. Os moradores do condomínio podem enviar convites para seus funcionários e prestadores de serviço de modo que eles tenham acesso através de uma imagem em seu celular denominada *QRcode* temporário, que possui um prazo definido pelo morador que enviou. Neste raciocínio percebe-se que os moradores possuem acesso autônomo e seus convidados e prestadores, também. Resta, então, o grupo daqueles que não possuem chave de acesso. São entregadores de correio, visitas esporádicas ou não previstas. Esses precisam acessar a central de monitoramento através do interfone, cujo atendente entra em contato com o morador e, então, libera, ou não, o acesso. Tudo em tempo real. Tanto as imagens quanto todos os acessos e

aberturas de porta são filmados, gravados e é gerado inclusive um relatório de fluxo de movimento como nos gráficos x e y acima mencionados.

Neste condomínio, especificamente, existe a figura de um zelador. Ele possui uma carga horária regular no horário comercial, cuida da limpeza, algumas vezes recebe encomenda, eventualmente atua como pintor ou ajudante e em caso de necessidade ou urgência a pedido de algum morador estará sempre disponível.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

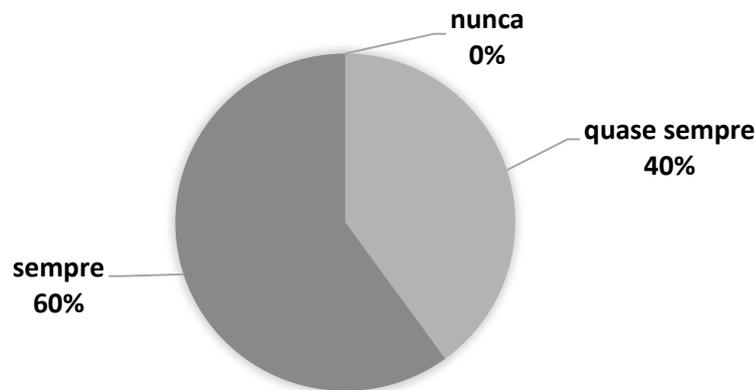
A pesquisa foi aplicada no próprio condomínio, e o contato visual/pessoal com os moradores e com a tecnologia resultou em percepções que muito contribuíram para o desenvolvimento do estudo. Cada condômino recebeu um questionário com a maior parte das perguntas objetivas, as quais deveriam responder no momento da abordagem do pesquisador. Com a análise dos questionários foi possível chegar a um perfil médio dos moradores e aos principais fatores que motivaram a adoção tecnológica.

### **5.1. Perfil dos moradores**

Em uma primeira análise, já é possível notar que nem todos os respondentes se sentiram confortáveis para assinalar todas as questões apresentadas. Através da análise dos gráficos a seguir é possível perceber um perfil médio resultante de um respondente que pertence a uma família de classe média alta, com ensino superior, que possui em média dois filhos no qual o patriarca é empresário, e o responsável pela tomada de decisão familiar. Além disso, frequenta a maioria das reuniões de condomínio, é proprietário do imóvel e não tem intenção de vender sua propriedade.

O gráfico reflete busca ilustrar a autoridade do respondente. Procura identificar se ele é o responsável pela tomada de decisão da sua unidade familiar. Nenhum respondente se declarou incompetente ou inábil. Enquanto 40% dos entrevistados respondeu que quase sempre é responsável pela tomada de decisão, 60% afirmaram categoricamente que são eles que sempre tomam as decisões em suas residências como ilustrado no Gráfico 1.

**GRÁFICO 1.** Tomada de decisão

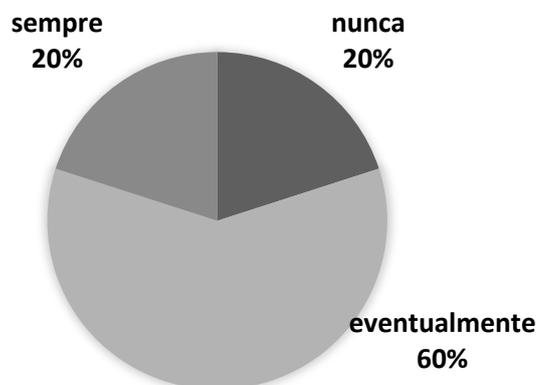


Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

O gráfico acima é de suma importância para pesquisa, pois tem como objetivo garantir a sua consistência. A quantidade de respostas ganha relevância no momento em que o respondente passa a ser qualificável. Neste sentido, verificando-se que os entrevistados são realmente os responsáveis pelas tomadas de decisão, suas respostas podem efetivamente alterar os resultados.

De toda forma, ser qualificado para responder não é suficiente. É preciso entender se existe a participação efetiva juntamente com a administração do condomínio ou pelo menos a presença nas reuniões dos moradores. Entre os entrevistados, 60% frequentam eventualmente as reuniões, enquanto o restante dos moradores se dividem igualmente em 20% tanto para aqueles que sempre estão presentes e os que nunca comparecem, como demonstrado no gráfico abaixo.

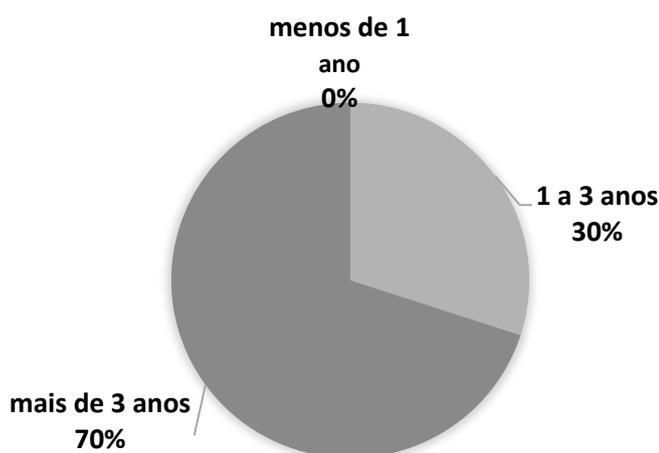
**GRÁFICO 2.** Participação nas reuniões



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

A prática de comparecer as reuniões de condomínio não é unânime. Alguns moradores expressam verdadeira aversão a este tipo de reunião. Ocorre que, ao estar ausente da reunião o morador perde força e poder de argumentação caso queira questionar alguma decisão da assembleia. Conforme a pesquisa, a resposta do entrevistado merece destaque, pois ainda que responsável pela tomada de decisão, o morador necessita exercer este direito, e para isto, precisa estar presente nas reuniões. Algumas pessoas podem demorar algum tempo para se sentirem confortáveis ou seguras para comparecer as reuniões, ou em comparecendo, para expressarem suas opiniões. Nesta direção o gráfico 3 busca registrar há quanto tempo o entrevistado reside no local. Verifica-se que 70% dos respondentes já moram no local há mais de 3 anos enquanto 30% há mais de 1 ano e nenhum entrevistado é recém chegado no condomínio ou reside há menos de 1 ano como se verifica no gráfico 3, a seguir:

**GRÁFICO 3.** Tempo de moradia no condomínio

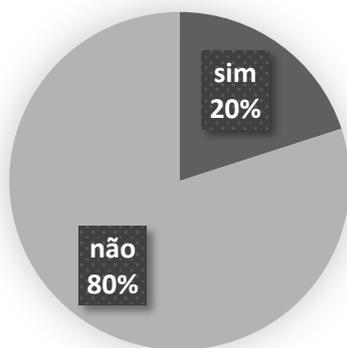


Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Verificar o tempo de moradia do respondente é de vital importância para certificar se o próprio vivenciou as quatro etapas anteriores à adoção da tecnologia em questão. Um recém-chegado ao condomínio poderia, eventualmente, não ter passado pela fase de seleção de tecnologia por exemplo. Além deste ponto, é interessante que o respondente tenha tido a experiência anterior à implantação da tecnologia. Uma das formas de avaliação que os entrevistados utilizaram foi a comparação do como era antes e como ficou. Vantagens e desvantagens do sistema antigo também foram levadas em consideração.

Se por um lado restou demonstrado que o morador não é um novato e não acabou de chegar ao condomínio, torna-se interessante verificar se ele já está se preparando para sair. De todos os entrevistados, apenas 20% consideraram esta possibilidade. Já 80% deles disseram que não possuem intenção de vender suas propriedades, como demonstrado no gráfico seguinte:

**GRÁFICO 4.** Pretensão de venda do imóvel



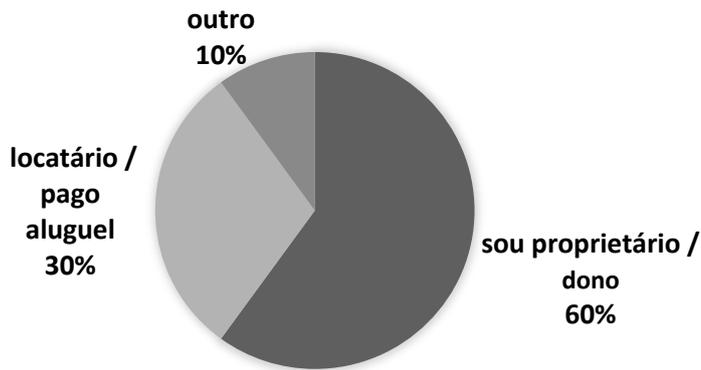
Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Existe uma dualidade na linha de raciocínio no entendimento se a tecnologia contribui ou não contribui para a facilitação da venda do imóvel e dependendo da sua interpretação motiva as ações dos moradores neste sentido. Assim, aquele que entender que um condomínio que utiliza tecnologias é mais valorizado, pode considerar que mesmo querendo vender sua unidade, é interessante esta implantação.

Por outro lado, um pretendo vendedor pode imaginar que não terá tempo hábil para usufruir do investimento e neste caso sua motivação será contrária a instalação da tecnologia, supostamente um desperdício de tempo e de dinheiro já que em breve não residirá mais no local.

Fato é que para vender algo é necessário ser dono. Entretanto, nem todos os moradores do condomínio são proprietários das suas unidades. Do total de entrevistados 60% se declararam donos do imóvel. Uma parcela de 30% deles paga aluguel e os 10% restantes não se enquadram nestas categorias.

**GRÁFICO 5.** Proprietários e Locatários



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

O gráfico acima se justifica, pois, ter ou não o título de propriedade pode influenciar na tomada de decisão do potencial adotante. Tratando-se de obra de maior vulto ou instalação de equipamentos, os locatários não possuem poder de voto. Neste caso, a pesquisa precisa ser feita com pessoas que efetivamente podem influenciar na tomada de decisão.

Dependendo do tipo de instalação, o procedimento pode custar mais ou menos. Por esta ótica, o nível de renda dos entrevistados pode interferir na tomada de decisão. Neste condomínio 20% dos respondentes possuem renda superior a trinta mil reais. O mesmo percentual auferem até dez mil reais, enquanto os 60% restantes são divididos igualmente entre aqueles que recebem de dez a vinte mil, e os que recebem de vinte a trinta mil.

**GRÁFICO 6.** Nível de renda



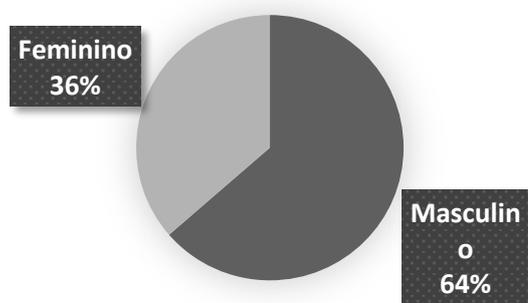
Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

O nível de renda familiar pode guardar uma correlação com nível de proteção ou segurança desejada. Inicialmente por ter o que proteger. Na sequência, por ter

recursos para investir nesta segurança ou nesta proteção. Assim, não basta apenas estar a favor de determinada tecnologia, mas é preciso ter condições financeiras de arcar com o custo do processo de adoção e de todas as suas etapas.

Tratando-se de proteção familiar ou de segurança, a idade e o gênero ajudam a traçar o perfil do adotante. No Gráfico 7, verifica-se que 64% dos respondentes são do sexo masculino e apenas 36% do sexo feminino. No Gráfico seguinte é possível destacar que 91% dos entrevistados possuem mais de 31 anos, tendo, inclusive, 27% dos respondentes mais de 60 anos.

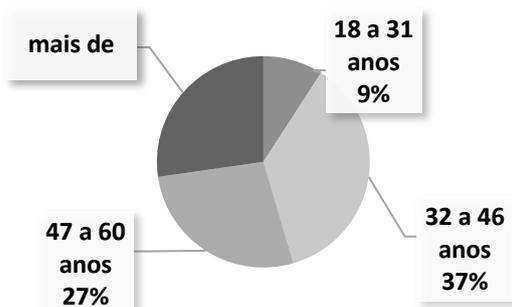
**GRÁFICO 7.** Gênero



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

A faixa etária deste condomínio está bem equilibrada e a variável foi considerada importante, pois dependendo do ano que o respondente nasceu, o ambiente, sua experiência pessoal e o contexto se alteram, e isto pode influenciar na sua percepção e predisposição para a tecnologia. Outro ponto leva em consideração se a idade dos respondentes implica ou não em maior probabilidade destes possuírem filhos ou em especial filhos menores de idade.

**GRÁFICO 8.** Faixa etária

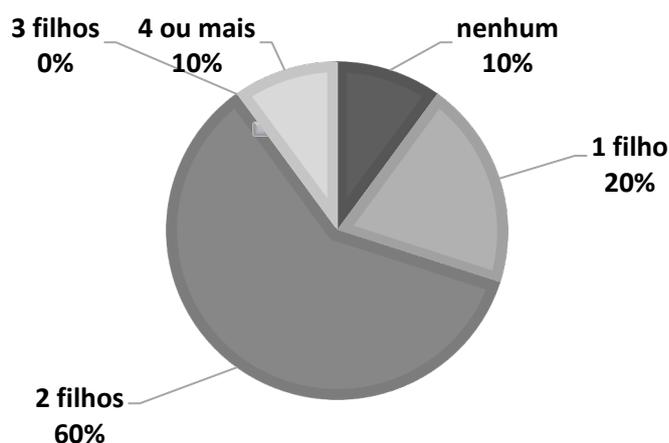


Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Dentro deste mesmo objetivo de traçar um perfil médio, considera-se importante a faixa etária e a quantidade de filhos do respondente.

No Gráfico 9 verifica-se que 70% possui dois ou mais filhos. Apenas 10% não possui filhos e 20% possui um filho. Para aqueles que possuem filhos, a forma de entrar e sair do condomínio com rapidez e segurança, assim como ter uma portaria monitorada com câmeras pode contribuir para a aquisição de uma nova tecnologia.

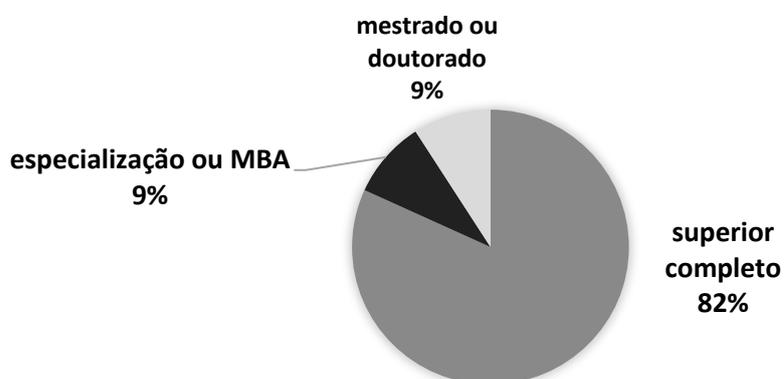
**GRÁFICO 9.** Quantidade de filhos



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Em relação ao nível de escolaridade do respondente, a pesquisa demonstrou que neste condomínio todos os entrevistados finalizaram o curso superior. Registra ainda que 18% dos entrevistados prosseguiu nos estudos fazendo uma pós-graduação como demonstra o Gráfico 10:

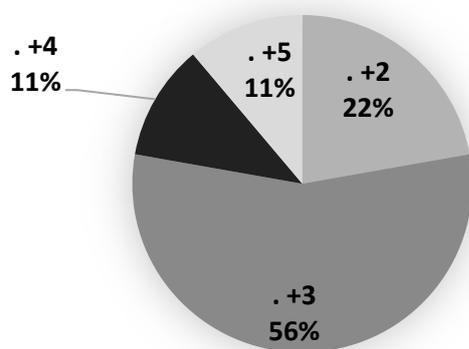
**GRÁFICO 10.** Nível de escolaridade



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Finalmente para entender o ambiente que vive este respondente, foi perquirida a quantidade de pessoas que residem no local. Independente da idade ou do grau de instrução. Uma maior quantidade de pessoas no condomínio pode contribuir para um aumento de tráfego de pessoas e um crescente movimento de portaria. Neste condomínio 56% dos entrevistados moram com outras três pessoas enquanto 22% moram com outras quatro ou cinco pessoas como demonstra o gráfico abaixo.

**GRÁFICO 11.** Quantas pessoas residem



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

A partir das respostas acima, verificando-se quantas pessoas residem no local, quantos filhos o entrevistado possui, qual o seu grau de instrução, qual a sua idade e sua faixa de renda, o mapeamento do entrevistado começa a ganhar forma. O passo seguinte foi complementar informando sobre a sua efetiva participação no condomínio, há quanto tempo reside no local, se é o dono do imóvel, se é o responsável pela tomada de decisão e, finalmente, se pretende vender sua propriedade ou não.

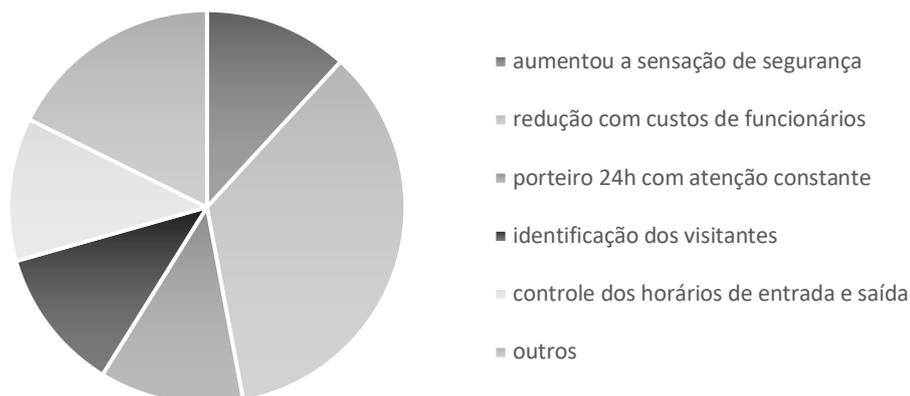
## 5.2. Fator custo

Diante da redução de pessoal e da substituição do homem pela tecnologia, grande parte dos moradores demonstrou interesse na redução do custo mensal, conforme hipótese (H2) sugerida. Um dos pontos que mereceu mais atenção dos contratantes foi a redução do custo de mão de obra e a liberação de um passivo trabalhista. Quando perguntados sobre o tema transferência de tecnologia, 66% dos respondentes apontaram interesse para a redução com as despesas em recursos humanos como demonstrado no Gráfico 12. Entretanto, um dos

entrevistados deixou consignado que o custo do condomínio não reduziu imediatamente. Assim, ficou registrado pelo entrevistado 01:

“Acho que o valor do condomínio deveria baixar, já que diminuiu os custos. Deveria ter um telefone à disposição dos condôminos para tirar dúvidas e em caso de emergências.”

**GRÁFICO 12.** Qual expressão está ligada ao tema transferência de tecnologia



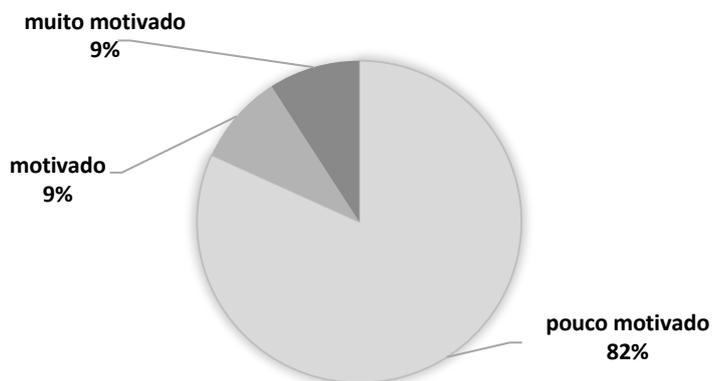
Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Ao permitir que o entrevistado assinale um ou mais pontos ligados à sua expectativa e que demonstre seu entendimento pelo conceito de transferência de tecnologia foi possível perceber de forma expressiva a preocupação dos moradores em reduzir o seu próprio custo individual mensal. De toda forma também ficou evidenciado que a preocupação com as despesas não é a única. A busca pela segurança, e o controle da portaria também foram pontuados. Essa motivação não é linear ou constante durante todo o processo como demonstraram os respondentes como nitidamente demonstrado nas questões que seguem.

### 5.3. Fator inovação tecnológica

Cerca de 82% dos entrevistados declararam um baixo grau de motivação no momento anterior a adoção da tecnologia. Esta fase inicial do processo consiste basicamente na seleção da tecnologia que será adotada. É nesta etapa que se escolhe a tecnologia que irá resolver o problema existente. Restou demonstrado, que depois de implementada e absorvida a tecnologia, o grau de motivação dos respondentes aumentou, como se percebe na comparação dos gráficos 13 e 14.

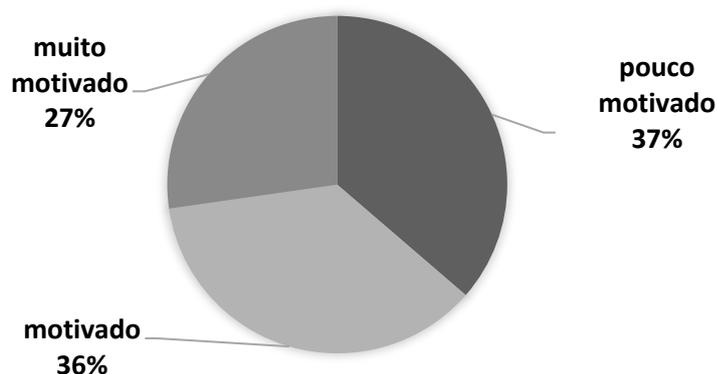
**GRÁFICO 13.** Grau de motivação antes da implantação



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Comparar os gráficos que retratam o nível de motivação para cada etapa do processo de adoção tecnológica é como tirar uma fotografia de determinado instante. Ela retrata a situação daquele momento. Ocorre que as etapas não são isoladas entre si. Trata-se de um processo em constante movimento. Durante a evolução dinâmica do processo, o grau de motivação de cada agente pode flutuar e se alterar de forma independente. No caso em tela foram registrados apenas dois momentos, um que se refere ao ponto inicial e outro ao ponto final, o que não registra a volatilidade do sentimento no espaço entre os pontos.

**GRÁFICO 14.** Grau de motivação após a implantação



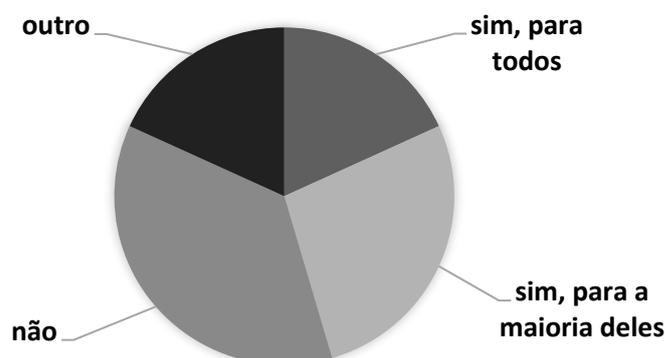
Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Os gráficos acima procuram saber se existia um motivo que impulsionasse o morador para uma ação. Restou demonstrado que os gráficos apresentam resultados bem diferentes. Esta análise é interessante, pois lida com expectativas, previsões e esperanças que ocorrem nas

etapas iniciais da adoção propriamente dita. Nestas fases, a tecnologia ainda não está rodando ou sendo executada, o que impacta na percepção de erro ou falha do sistema. Uma vez adquirida e implantada a tecnologia, esta está pronta para ser colocada em prática. É neste momento que começam a aparecer os pontos vulneráveis e as falhas do sistema. Quando não bem trabalhadas podem alterar a motivação do respondente, e no caso concreto contribuiu para uma migração dos entrevistados que estavam pouco motivados para um maior nível de motivação.

Quando se tem o sentimento de satisfação a tendência é indicar positivamente a tecnologia experimentada. Entretanto, no gráfico abaixo, verifica-se que cerca de 36% dos entrevistados não estariam predispostos a indicar tecnologia para outros condomínios. Esse efeito cascata ou multiplicador pode ser explorado positivamente quando bem trabalhadas as etapas finais do processo de adoção da tecnologia. Neste sentido, a pesquisa buscou saber a probabilidade dos respondentes de indicar ou não a mesma tecnologia para outros condomínios.

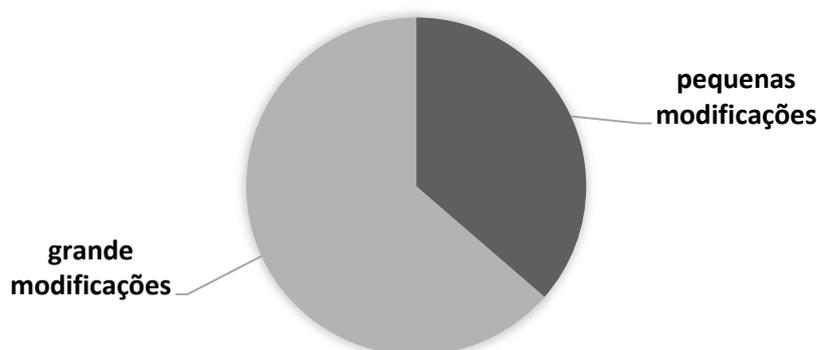
**GRÁFICO 15.** Indicariam esta tecnologia para outros condomínios



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

A indicação ou não da tecnologia para outros é um parâmetro que reflete a satisfação dos moradores e funciona como uma espécie de termômetro. Entretanto, para indicar, é preciso perceber. Dependendo do grau de inovação, pode existir uma aderência maior ou menor da população usuária da tecnologia. Nesta direção existe uma classificação da inovação em relação ao impacto ou intensidade como é percebida. Na pesquisa, restou evidente mediante a 63,6% das respostas, que a inovação aplicada ao caso foi percebida como uma grande modificação.

**GRÁFICO 16.** Grau de inovação



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Verifica-se, portanto, que houve grande modificação, também denominada alteração radical nas palavras de Henderson e Clark (1990), pois envolve a inclusão de novos atributos ou processos. É importante lembrar que o fato de se ter uma inovação radical não garante a segurança, satisfação ou percepção de benefícios por parte dos moradores usuários. Ela se restringe tão somente ao nível de impacto alterando atributos ou processos.

#### **5.4. Fator segurança**

A questão da segurança, hipótese pesquisada (H1), juntamente com o desejo pela redução de custos pode ser considerada como fator preponderante para a tomada de decisão da adoção, ou não, da tecnologia. Se por um lado alguns moradores priorizaram a redução de custos com os funcionários, após a fase de absorção outros foram absolutamente contra e fizeram questão de consignar suas frustrações por meio de respostas conforme abaixo reproduzidas:

Entrevistado 02:

“Os funcionários da empresa demoraram muito para corrigir os telefones solicitados por mim desde o primeiro dia. Houve alguns problemas devido a isso (bastante desagradáveis). Acho que existe a necessidade de uma pessoa durante a noite, não pode ser somente a portaria remota. Já fiquei meia hora presa dentro do condomínio junto com outros moradores precisando aguardar um funcionário chegar da empresa para abrir, isso às 19h, mais ou menos . Se houvesse alguém passando mal não poderia sair, eu me atrasei... . Adoro tecnologia, mas, no caso de portaria, ela não pode substituir o ser humano cem por cento. Motos conseguem entrar junto de carros, pessoas também podem entrar... . A ideia de segurança 100% é irreal.”

Entrevistado 03:

“Falta a portaria esclarecer melhor quem chega a portaria. Dizer o nome da pessoa. Não qualificam ou informam a que vieram, a menos que esteja aguardando alguém.

Fica difícil saber quem quer entrar. Por este motivo, é muito demorado e desgastante. Recomendo uma câmera de vigilância onde o morador tenha acesso. Imagem no *app* do celular aumenta a sensação de segurança. Autorização errada coloca o condomínio em risco e não há porteiro para contar o ocorrido.”

Entrevistado 04:

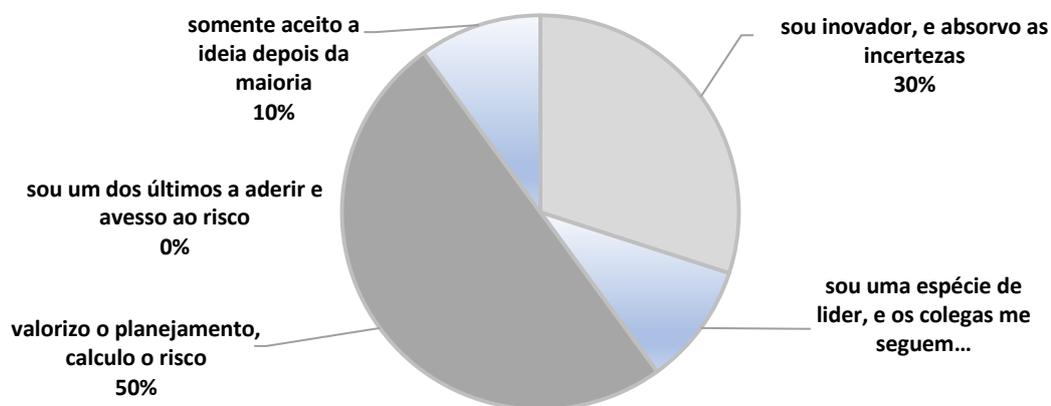
“Falta de segurança. Desconforto com as entregas e recebimentos, congestionamento no acesso, desvalorização do imóvel sem porteiro 24h. O equipamento parece bom, pois nunca quebrou. É um sistema bom para edifícios onde não haja porteiros 24h. O sistema é bom na identificação da entrada e saída de parentes e funcionários. O fornecimento de código para terceiros funciona.”

Entrevistado 05:

“Estou respondendo sua pesquisa somente hoje porque estava fora e retornei na quarta, e somente agora posso responder. Quando me refiro à questão da segurança, é porque a minha casa é uma das primeiras e é muito visada. Eu fico muito preocupada com essa nova implantação, somente com a questão da segurança; vejo também que algumas pessoas não obedecem às regras que foram colocadas; é tipo assim, tem duas casas e as pessoas abrem o portão pra quem elas querem, eu visualizo isso aqui da minha varanda quando venho olhar a jardineira, vejo assim coisas muito ruins acontecendo; já procurei uma empresa de segurança que é pra fazer serviço pra mim que vai onerar mais ainda o que era o condomínio anteriormente; enquanto inovação é ótimo, mas se as pessoas realmente levassem a sério. Às vezes, o *QRcode* que você passou de um filho, do convidado para eles entrarem quando você não está em casa; várias vezes ele tentou ver aqui e não conseguiu. Teve de pedir ajuda para a pessoa do interfone porque não funcionou. O meu, por exemplo, *QRcode* do meu telefone também não está funcionando; eu vou procurar ver isso o mais rápido possível; e essa é minha contribuição que eu posso dar a você. o tempo é pouco, né, da gente poder fazer uma avaliação, mas eu fico assim primeiro com muita pena das pessoas fazem dispensados porque eram funcionários excelentes. Dois eram medianos, às vezes dormiam em horário de trabalho, mas a gente fica mais confortável quando tem é um elemento humano; tomando conta e recebendo pessoas, dando bom dia, dando boa noite, você chegando vendo alguém. Eu às vezes me deparo na porta fico aguardando alguém abrir o portão; ainda não me acostumei; depois eu lembro: nossa, mãe! Não tem nada de ninguém abrir portão. Eu que tenho que acionar o controle aqui, né, pra poder fazer abertura.”

O tema não é unânime. Ficou evidente que os problemas foram percebidos após a fase de implantação da tecnologia. Isto porque durante a fase de seleção e de aquisição, não se vislumbrava eventuais problemas que poderiam acontecer. Já a fase seguinte com início dos treinamentos e capacitação e a instalação propriamente dita que os moradores começaram a perceber as mudanças e necessidades de adaptação. No princípio existia 70% dos respondentes a favor da tecnologia. Tal classificação e o grau de facilidade da tecnologia foram considerados por Soete (2005) como acelerador da implementação e interfere no seu grau de sucesso. Cerca de 90% dos moradores considerou a tecnologia de fácil utilização. Vale, ainda, ressaltar a velocidade de aderência e o perfil inovador dos integrantes do condomínio em relação à categorização dos adotantes com base na inovatividade como demonstrado no gráfico 17.

**GRÁFICO 17.** Velocidade de aderência à tecnologia



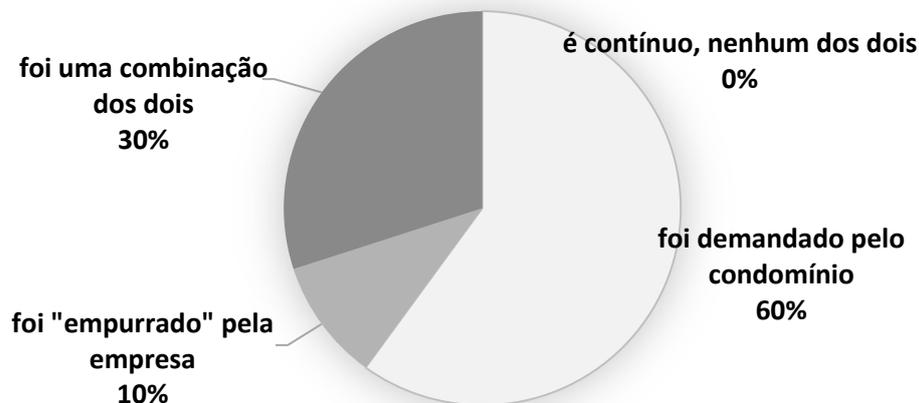
Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Conforme demonstrado acima, 30% se consideram inovadores, 10% estão inseridos na categoria de adotantes adiantados e outros 50% valorizam o planejamento e fazem parte da categoria denominada por Rocha e Christensen (1999) como maioria adiantada, mas nenhum morador foi considerado pertencente à maioria atrasada ou mesmo classificado como retardatário. Essas cinco categorias de adotantes também foram apresentadas por Rogers (1995), conforme mencionado na revisão bibliográfica.

### **5.5. Fator transferência de tecnologia - Fator adoção de tecnologia**

Algo que ficou evidente com o resultado da pesquisa foi a importância de cada fase do processo de adoção. Cada qual tem seu poder de reforço ou não, no caminho da motivação pelo prosseguimento na adoção ou de sua desistência. Obedecendo esta esteira, a pesquisa registrou que 60% dos respondentes entenderam que a tecnologia foi “puxada” pelo condomínio, ou seja, partiu de dentro para fora, inclusive com participação notória do gestor, neste caso, do síndico, que foi registrada por 70% dos respondentes.

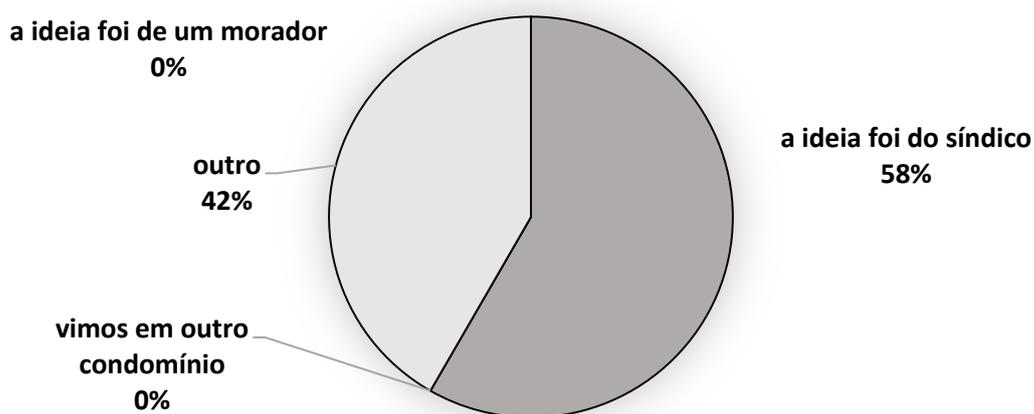
**GRÁFICO 18.** Processo de seleção da tecnologia



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Na ótica de Cribb et al. (2011), o processo se inicia na fase de seleção, passando pelas etapas de aquisição, implementação e, por fim, absorção da tecnologia. Neste início do processo é importante verificar qual a origem da ideia. No caso acima, partiu do síndico e dos moradores, mas dependendo do caso, isto pode partir dos fornecedores. No gráfico 19 é possível verificar o que o síndico foi peça chave nesta engrenagem e no gráfico 20 restou demonstrado que não houve uma oferta aos moradores por parte das empresas ou dos fornecedores.

**GRÁFICO 19.** Origem da adoção

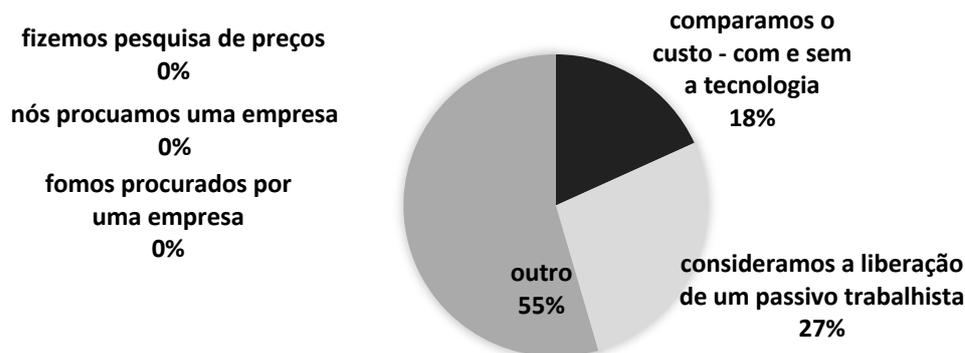


Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Mesmo sem serem procurados, os moradores deste condomínio residencial, diante dos riscos trabalhistas, dos impostos com pessoal e da possibilidade de substituição do homem pela

tecnologia se sentiram motivados para adotar a tecnologia em questão. Conforme informado o síndico iniciou o processo e a grande maioria aderiu, cada um no seu tempo. Essa motivação com o passar do tempo foi se consolidando em vantagens percebidas pelos próprios moradores como adiante demonstrado nos gráficos 20 e 21.

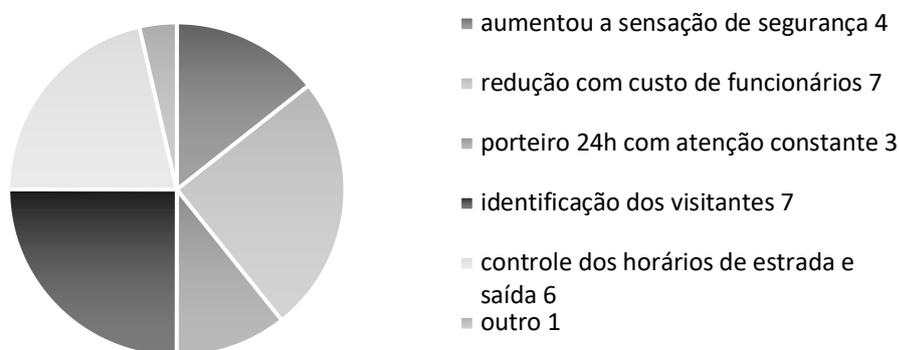
**GRÁFICO 20.** Motivação para a implantação



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Com o avançar das etapas já citadas nos tópicos acima as vantagens e desvantagens da utilização da tecnologia começam a aparecer. A identificação dos visitantes, assim como o registro e o controle de horários de abertura de porta ou acesso de familiares e prestadores de serviço, também foi registrada como vantagens do sistema na fase de seleção ou de pré-aquisição. No gráfico abaixo já se verifica que as vantagens apontadas guardam estreita relação com o fator segurança, mas é preciso confirmar se o benefício foi efetivo ou não.

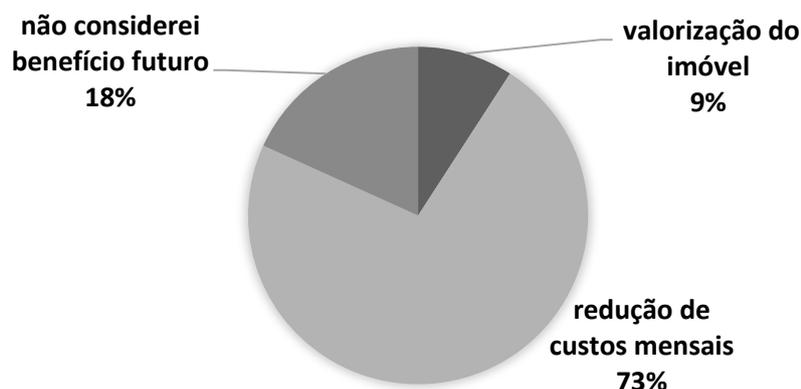
**GRÁFICO 21.** Vantagens da tecnologia



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Uma vez implantado 73% dos respondentes fez questão de registrar que consideraram bastante o fator redução de custos. Menos de 10% pensou na valorização do imóvel ou algo nesta direção como se verifica no gráfico abaixo.

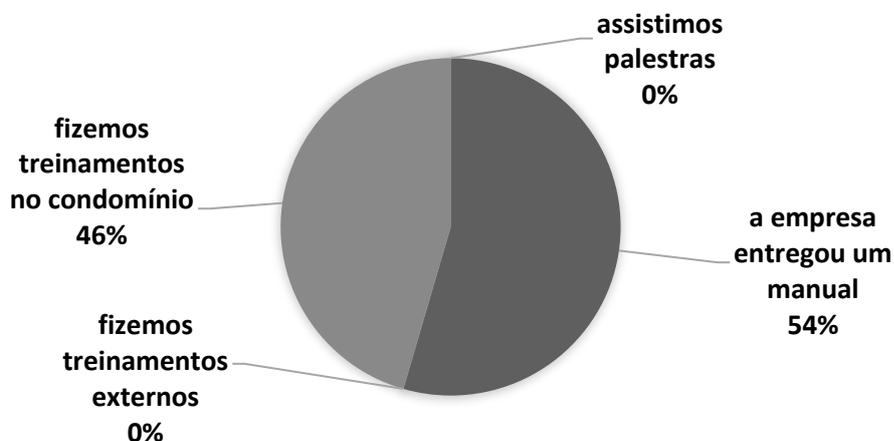
**GRÁFICO 22.** Benefícios após a implantação



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Após a fase de absorção, a percepção da valorização do imóvel não foi externada de forma significativa. Nem todos os benefícios contidos nas expectativas dos moradores durante a etapa de seleção se confirmaram após a implantação. Conforme o gráfico acima houve sim uma redução de custos corroborando a importância do fator custo. Em relação à fase de implementação, 54,5% disseram ter recebido um manual e outros 45,5% consideraram o treinamento no local como fundamental.

**GRÁFICO 23.** Quanto ao processo de implantação

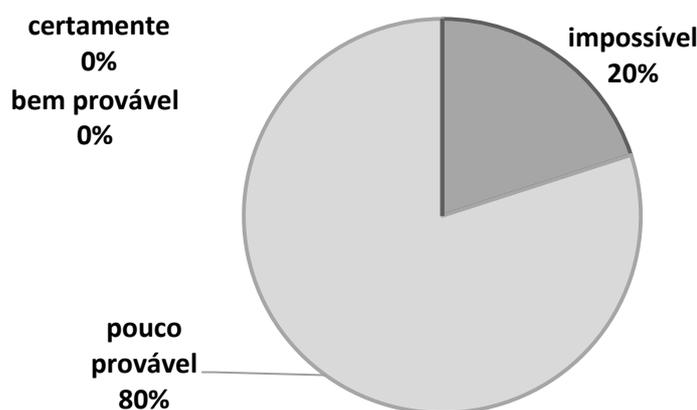


Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

A etapa de implantação é fundamental para o sucesso da operação. Neste sentido o treinamento pode existir durante o processo, mas o reforço e a simulação periódica dos procedimentos podem contribuir para o aperfeiçoamento da utilização. Com a prática e a repetição, eventuais erros podem ser corrigidos e não conformidades sanadas.

Depois de adotada a tecnologia, verifica-se que 80% dos moradores consideram pouco provável a reversão, enquanto 20% classificam como impossível voltar ao sistema anterior. Essa questão é fundamental, pois demonstra que mesmo com alguns problemas ou necessitando de ajustes, os moradores estão convictos de prosseguir com a adoção. O sistema pode não ser considerado um sucesso total para todos, mas isto não é suficiente para rejeitá-lo.

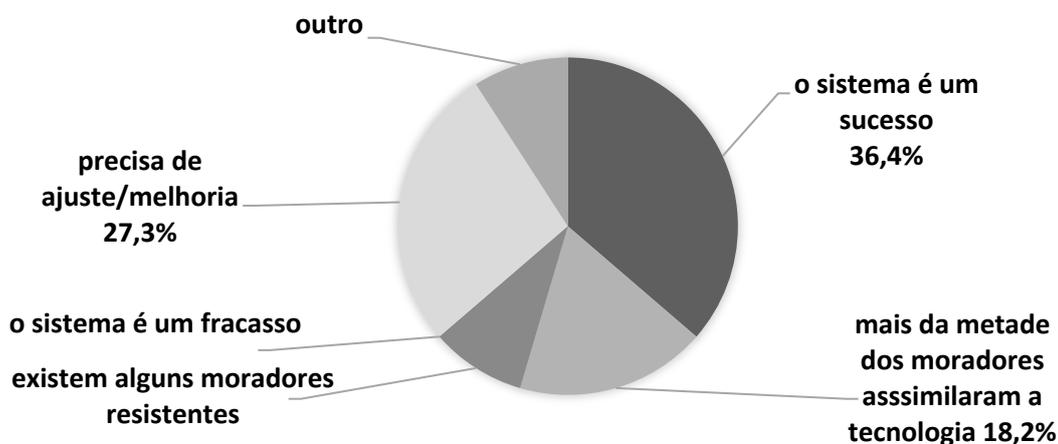
**GRÁFICO 24.** Se existe a possibilidade de retorno ao modelo anterior



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

O gráfico seguinte tem como objetivo evidenciar a percepção do morador em relação à tecnologia. Cerca de 36,4% dos respondentes classificaram o sistema como um sucesso. Outros 27,3% registraram que necessita de alguns ajustes e pontos de melhoria como se verifica nos gráficos a seguir. O tema não é unânime. Ficou evidente que os problemas foram percebidos após a fase de implantação da tecnologia. Isto porque durante a fase de seleção e de aquisição, não se vislumbrava eventuais problemas que poderiam acontecer.

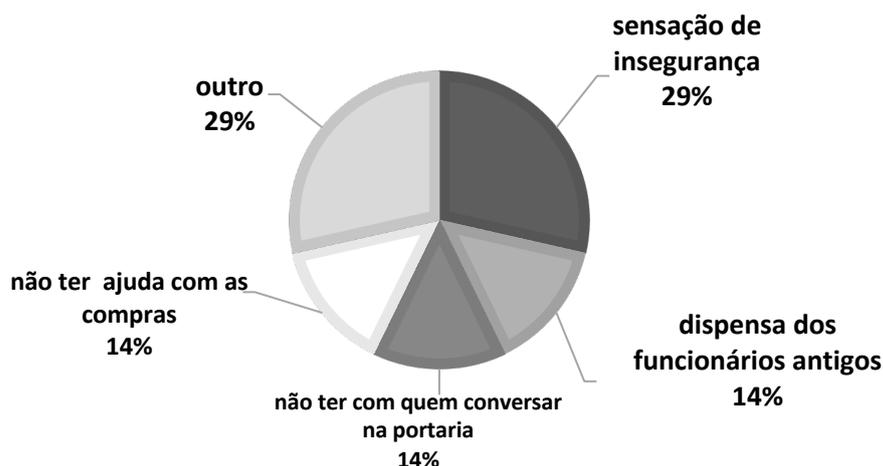
**GRÁFICO 25.** A percepção do cliente usuário



Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

A tecnologia gerou nos moradores alguns sentimentos que podem ser considerados como desvantagens para a adoção. Cerca de 29% dos moradores ressaltaram uma sensação de insegurança. Outros ainda lamentaram a dispensa dos funcionários antigos e não terem mais ajuda com compras e outros detalhes. Sem porteiro, 14% consideraram uma desvantagem não ter com quem conversar na portaria como demonstra o gráfico abaixo.

**GRÁFICO 26.** Desvantagens da nova tecnologia

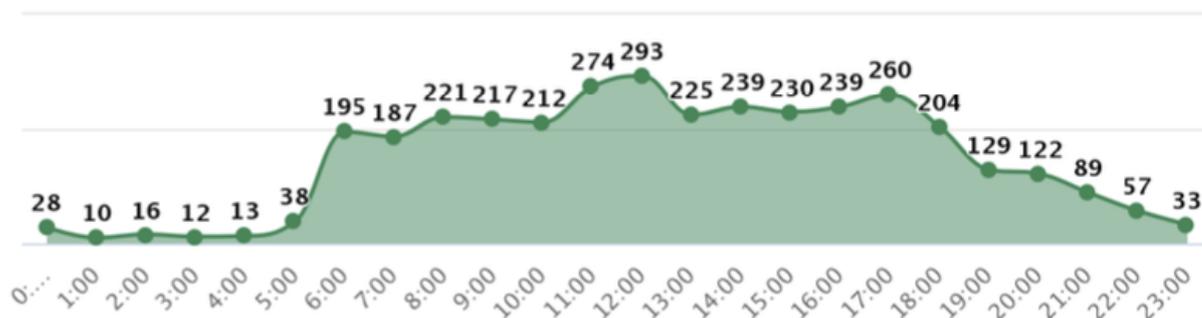


Fonte: dados da pesquisa 2019 elaborada pelo autor.

Apesar de parecer um condomínio de pequeno porte, o sistema de monitoramento da tecnologia registrou em abril de 2019 o total de 3.543 atendimentos ou acionamentos. Os

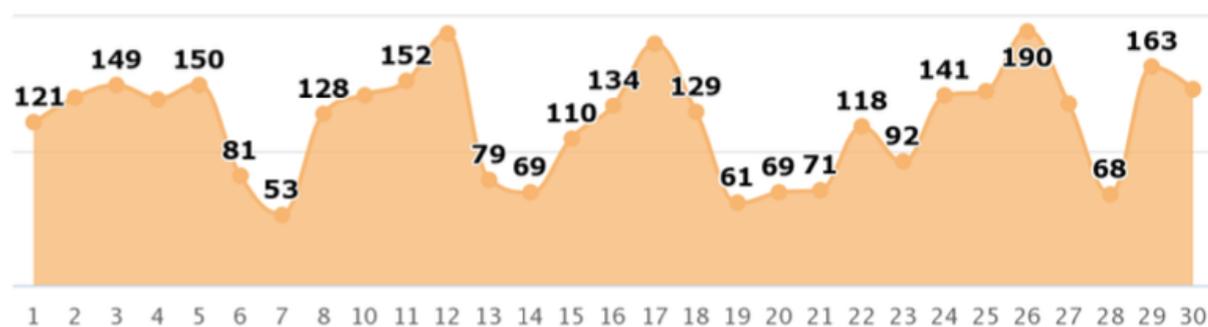
gráficos adiante demonstram os horários de pico de atendimento, sendo o primeiro gráfico com o registro por hora e o gráfico seguinte referente a quantidade de atendimentos por dia durante o referido mês. Essa distribuição permite ao gestor do processo reforçar a atenção nos horários mapeados como de maior movimento, inclusive com ações preventivas, quando necessário.

**GRÁFICO 27.** Atendimentos por hora no mês de abril/19



Fonte: Porter do Brasil, relatório do mês de abril de 2019.

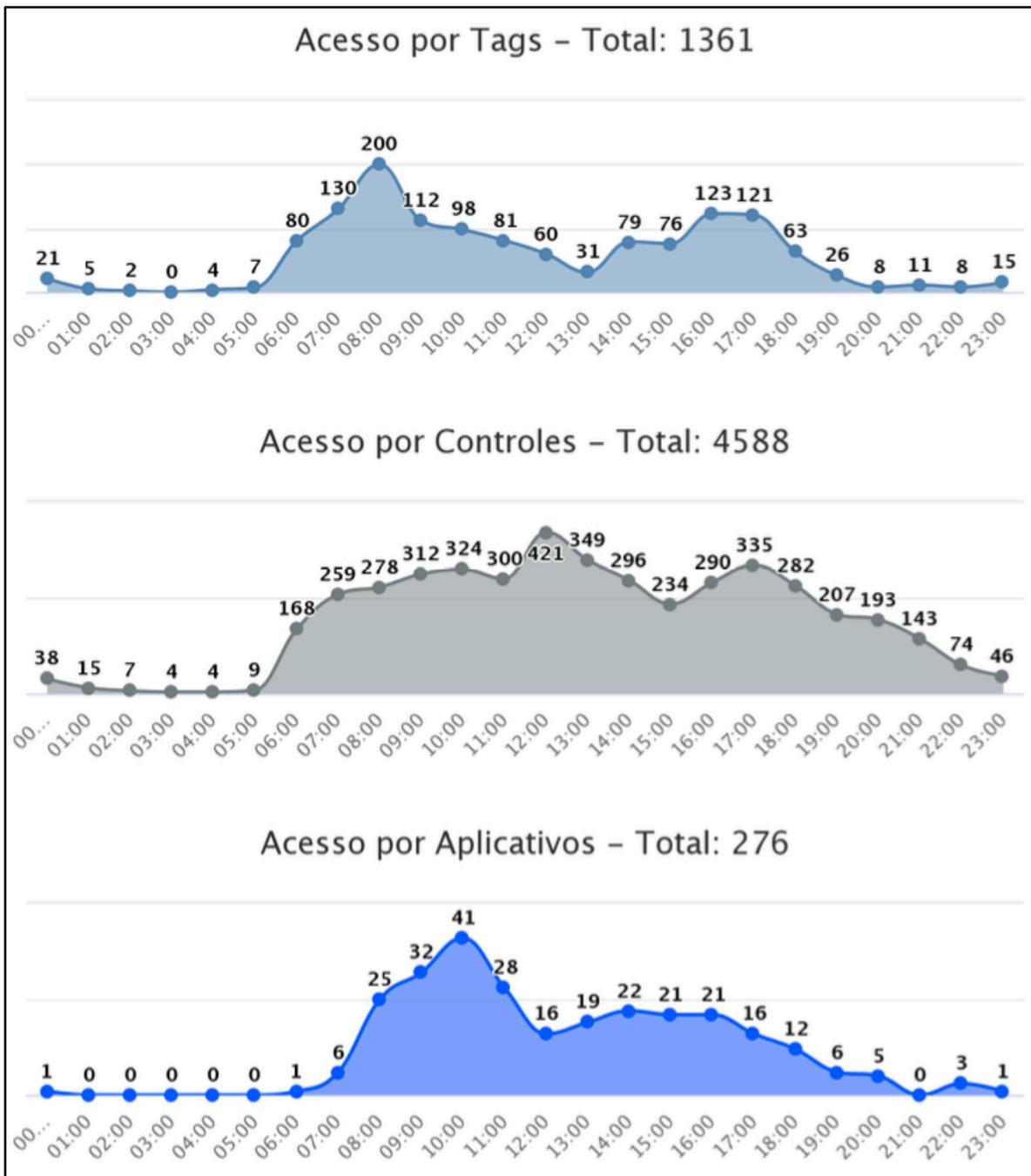
**GRÁFICO 28.** Atendimentos por dia no mês de abril/19



Fonte: Porter do Brasil, relatório do mês de abril de 2019.

A tecnologia permite que o acesso seja ativado mediante algumas alternativas que vão além da utilização do intercomunicador com o plantonista da central de atendimento. Em relação à quantidade de acessos e modalidades ficou evidente que para este caso estudado, o acesso por meio do controle remoto, ou seja, via portão dos automóveis é predominante no condomínio, se comparado ao acesso pela entrada de passantes por chaveiro ou *tag*, ou mesmo se comparada as imagens geradas aos convidados e prestadores de serviço por meio de aplicativo de celulares.

**GRÁFICO 29.** Quanto à ferramenta de acesso em abril de 2019



Fonte: Porter do Brasil, relatório do mês de abril de 2019.

Após o levantamento dos dados, foi aplicada a técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2011), sendo os mesmos categorizados e agrupados em função das similaridades das respostas. Nesse momento foram encontrados 5 fatores de categorização, a saber:

**QUADRO 3.** Categorização dos gráficos

<b>ENTREVISTAS</b>	<b>FATORES</b>
Gráfico 12, gráfico 21	FATOR 1. Diminuição de Custos
Gráfico 12, gráfico 17	FATOR 2. Segurança
Gráfico 13, gráfico 14, Gráfico 15, gráfico 16	FATOR 3. Inovação Tecnológica
Gráfico 12, gráfico 18	FATOR 4. Transferência Tecnológica
Gráfico 17 ao gráfico 26	FATOR 5. Adoção de Tecnologia

Fonte: Dados da pesquisa 2019 a partir da análise de conteúdo.

**QUADRO 4.** Categorização das entrevistas

<b>ENTREVISTAS</b>	<b>FATORES</b>
“Acho que o valor do condomínio deveria baixar, já que diminuiu os custos. Deveria ter um telefone à disposição dos condôminos para tirar dúvidas e em caso de emergências.” (Entrevistado 1, 2019).	FATOR 1. Diminuição de Custos
“enquanto inovação é ótimo, mas se as pessoas realmente levassem a sério.” (Entrevistada 5, 2019).	FATOR 3. Inovação Tecnológica
“algumas pessoas não obedecem às regras que foram colocadas; é tipo assim, tem duas casas e as pessoas abrem o portão pra quem elas querem, eu visualizo isso aqui da minha varanda quando venho olhar a jardineira, vejo assim coisas muito ruins acontecendo; já procurei uma empresa de segurança que é pra fazer serviço pra mim que vai onerar mais ainda o que era o condomínio anteriormente.” (Entrevistada 5, 2019).	FATOR 2. Segurança

<p>“Os funcionários da empresa demoraram muito para corrigir os telefones solicitados por mim desde o primeiro dia. Houve alguns problemas devido a isso (bastante desagradáveis). Acho que existe a necessidade de uma pessoa durante a noite, não pode ser somente a portaria remota. Já fiquei meia hora presa dentro do condomínio junto com outros moradores precisando aguardar um funcionário chegar da empresa para abrir, isso às 19h, mais ou menos.” (Entrevistado 1, 2019).</p>	<p>FATOR 4. Transferência Tecnológica</p>
<p>“Às vezes, o <i>QRcode</i> que você passou de um filho, do convidado para eles entrarem quando você não está em casa; várias vezes ele tentou ver aqui e não conseguiu. Teve de pedir ajuda para a pessoa do interfone porque não funcionou. O meu, por exemplo, <i>QRcode</i> do meu telefone também não está funcionando; eu vou procurar ver isso o mais rápido possível.” (Entrevistada 5, 2019).</p>	<p>FATOR 5. Adoção de Tecnologia</p>

Fonte: Dados da pesquisa 2019 a partir da análise de conteúdo.

## 6. DISCUSSÃO EMPÍRICO-CONCEITUAL

Os determinantes da adoção da tecnologia, tais como observados ao longo da pesquisa, foram caracterizados através de seu enquadramento nos cinco fatores identificados no Quadro 1. Para cada um, foi analisada sua natureza e estimado seu potencial de impacto em comparação com os achados na literatura.

O primeiro fator encontrado está voltado para a preocupação dos condôminos com a “Diminuição dos Custos” e por si só já seria suficiente para sustentar a hipótese trazida. É notório que tal diminuição está associada à redução de pessoal e da substituição do homem pela tecnologia, pois grande parte dos moradores demonstrou interesse na redução do custo mensal. Um dos pontos que mereceu mais atenção dos contratantes foi a redução do custo de mão de obra e a liberação de um passivo trabalhista. Tal preocupação coincide com o que foi apresentado segundo Prahalad (2005), quando enfatiza a melhoria de custos como resultado da inovação, entretanto, os demais fatores mostram que essa melhoria não foi acompanhada de eficiência, qualidade e padrões de entrega de serviços e de produtos, conforme defendido por Prahalad (2005).

O segundo fator foi o da “Segurança” que juntamente ao desejo pela redução de custos pode ser considerado como fator preponderante para a tomada de decisão da adoção ou não da tecnologia. Nesta esteira, a hipótese propugnada no tocante à segurança também deve ser aceita. Observou-se ao longo das entrevistas que a percepção que os condôminos tinham em relação

ao aumento da segurança e do controle de acesso a partir da implantação da portaria virtual foi frustrada, uma vez que as respostas mostraram que existe uma falha de segurança, que o acesso pode ser burlado se o veículo estranho entrar junto com o veículo autorizado. Essa constatação confirma o que foi evidenciado por Wildner *et al.* (1993) quando destacam que podem existir problemas quando a tecnologia não dialoga com os costumes e com a realidade da organização (WILDNER *et al.*, 1993).

A “Inovação Tecnológica” foi o terceiro fator encontrado na pesquisa. Esta fase inicial do processo consiste basicamente na seleção da tecnologia que será adotada. É nesta etapa que se escolhe a tecnologia que resolverá o problema existente. Algo que ficou evidente com o resultado da pesquisa foi a importância de cada fase do processo de adoção. Cada qual tem seu poder de reforço ou não no caminho da motivação pelo prosseguimento na adoção ou de sua desistência. Na ótica de Cribb *et al.* (2011), o processo se inicia na fase de seleção, passando pelas etapas de aquisição, implementação e, por fim, absorção da tecnologia. Obedecendo esta esteira, a pesquisa registrou que 60% dos respondentes entenderam que a tecnologia foi “puxada” pelo condomínio, ou seja, partiu de dentro para fora, inclusive com participação notória do gestor, neste caso, do síndico, que foi registrada por 70% dos respondentes.

A “Transferência Tecnológica” foi o quarto fator identificado a partir das respostas dos entrevistados. A transferência de tecnologia não é instantânea. Para Deitos (2002), esse processo compreende seis etapas: seleção da tecnologia a ser utilizada pela empresa, seleção dos fornecedores, negociação para a aquisição, realização do processo, assimilação da tecnologia transferida e implementada, adaptação e melhoramentos (DEITOS, 2002). Com início dos treinamentos e capacitação e a instalação propriamente dita que os moradores começaram a perceber as mudanças e necessidades de adaptação. No princípio existia 70% dos respondentes a favor da tecnologia. Tal classificação e o grau de facilidade da tecnologia foram considerados por Soete (2005) como acelerador da implementação e interfere no seu grau de sucesso. Cerca de 90% dos moradores consideraram a tecnologia de fácil utilização. Vale, ainda, ressaltar a velocidade de aderência e o perfil inovador dos integrantes do condomínio em relação à categorização dos adotantes com base na inovatividade.

O quinto e último fator está relacionado com a “Adoção de Tecnologia”. Nesse momento surgiram vários problemas, ora relacionados ao desempenho da portaria, ora relacionados ao uso da portaria pelos condôminos e seus visitantes. Tais problemas resultaram em insatisfação relacionada à implantação do processo. Considerando essa a fase mais importante de todo o processo, segundo Rogers (2003), observa-se que essa etapa foi

inadequadamente absorvida pelos condôminos. Ficou evidente que os problemas não estão relacionados ao grau de escolaridade dos entrevistados, pois no delineamento sócio-demográfico desta pesquisa foi constatado que todos os entrevistados possuíam nível superior. Tal situação vai ao encontro ao que foi defendido por Rogers (1995), quando ressalta os fatores que influenciam determinada adoção de tecnologia estão ligados à educação, cultura, status e que os possuidores de propriedades maiores, status social e condições econômicas favoráveis são os primeiros a adotar uma tecnologia.

## 7. PROPOSTA DE TRABALHO: Método ABP - Aprendizagem Baseada Em Problemas

Considerando os relatos dos moradores do caso estudado, a maioria dos problemas surge ao final da etapa de implantação e durante a etapa de absorção. Neste sentido, o que se sugere é uma ação preventiva e corretiva objetivando a conformidade do sistema, minimizando-se assim os riscos de perda do investimento feito, e na direção da otimização da tecnologia adotada. Desta forma, o que se propõe é um treinamento mediante duas reuniões de condomínio. As reuniões obedecem a uma metodologia já fundamentada e transportada por meio de uma situação análoga que pode ocorrer tanto em uma sala de aula como em um salão de condomínio.

Partindo desta premissa, para solucionar ou minimizar os obstáculos encontrados pelos respondentes sugere-se como ação preventiva e corretiva uma primeira reunião pós-implantação ou até mesmo pós-adoção, visando solucionar problemas e potenciais problemas que foram percebidos pelos usuários durante o período de adaptação. Considerando que o elemento principal do sistema é o ser humano, importante ressaltar que os problemas podem variar de adotante para adotante, ou mesmo, entre os diversos tipos de tecnologia.

Aprender a partir dos problemas encontrados não é algo inédito na literatura. Entretanto, é necessário estabelecer como será esta abordagem, pois, manter o agente no centro das observações tende a incentivar sua efetiva participação.

Segundo Mamede (2001), é possível se alcançar a solução de um problema, em apenas sete passos. Este autor faz referencia a uma metodologia conhecida pela sigla “ABP”, que significa “aprendizagem baseada em problemas”, e que foi implantada na Escola de Saúde Pública do Ceará em 1993, na Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA) em 1997 e no curso de Ciências Médicas da Universidade de Londrina (UEL) em 1998 (CARLINI, 2006). Mediante tal metodologia o aluno ou agente é considerado o elemento central, e de forma dinâmica, por intermédio de sete etapas o grupo, de forma efetiva e participativa, transforma um problema existente em algo solucionável. São apenas sete passos:

### QUADRO 5. Sete passos da ABP

1- Esclarecer os termos difíceis;
2- Listar os problemas;
3- Discussão dos problemas;
4- Resumo;
5- Formular os objetivos de aprendizado;
6- Buscar informações;
7- Integração das informações e solução do problema;

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dentro da metodologia ABP, em inglês PBL “problem based learning”, em primeiro momento o tutor, professor ou mediador apresenta a situação-problema aos grupos de alunos. Após a leitura do problema elabora-se um relatório ainda parcial que destaca os pontos que mais chamaram a atenção e que merecem um estudo mais aprofundado, até mesmo conceitual, por parte dos alunos. Na sequência, os alunos fazem a pesquisa e elaboram um relatório final com a apresentação dos conceitos pesquisados e a conclusão consensual do grupo. O passo seguinte consiste no compartilhamento das informações e resultados com toda a turma, apresentando as conclusões. Existe uma espécie de resumo que é apresentado pelo tutor concatenando todas as informações trazidas pelos alunos e compartilhando as conclusões e pontos considerados por ele fundamentais.

O que se propõe, é trabalhar com grupo do condomínio de forma análoga ao grupo de alunos. Neste contexto, o papel de tutor ou mediador a que se refere à metodologia aplicada nas faculdades pode ser assumido pelo síndico, pelo fornecedor responsável pela implantação da tecnologia, ou mesmo por um terceiro especialista. O ambiente considerado no modelo original sala de aula passa a ser chamada de sala de reunião, geralmente aquela que é utilizada para as reuniões de condomínio. Os alunos possuem equivalência nos próprios condôminos, usuários da tecnologia. O processo em si também é bem similar, ou seja, com dois encontros ou duas reuniões. Na primeira reunião inicia-se o processo com uma pequena introdução que precede o primeiro passo da metodologia. Todos os passos estão ilustrados na figura 6 sendo que o último passo para integração e solução faz parte da segunda reunião.

**FIGURA 6.** Sete passos da ABP



Fonte: Elaborado pelo autor.

No caso concreto a aplicação da metodologia de aprendizagem baseada em problemas iria minimizar ou solucionar todos os pontos negativos percebidos na pesquisa. Primeiramente, pois, abriria espaço para os moradores externarem seus sentimentos, algo que ficou muito evidente no linguajar aplicado pelos respondentes no espaço apropriado do formulário fornecido. Outro ponto interessante é ter o morador como peça propulsora da solução. Desta forma, os problemas são trazidos pelos moradores e ao final solucionado por eles próprios, conforme pode ser observados na etapas do quadro a seguir:

**QUADRO 6.** Sete passos da quinta etapa da adoção tecnológica

<b>ETAPAS</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Esclarecer os termos difíceis</b>	Leitura do problema elencado pelo agente. Eventuais termos não compreendidos devem ser esclarecidos. Expressões, termos técnicos, por exemplo, “eclusa”.
<b>Listar os problemas</b>	Neste momento o grupo deve identificar o problema sem, no entanto, tentar explicá-lo.
<b>Discussão dos problemas</b>	As hipóteses são elaboradas para explicar o problema anteriormente identificado.
<b>Resumo ou síntese da discussão</b>	Momento de resumir a discussão, as explicações bem como as hipóteses elencadas.
<b>Formular os objetivos de aprendizado</b>	Identificação de pontos obscuros, e o que deve ter um conhecimento aprofundado ou pesquisado.
<b>Buscar informações</b>	Estudar individualmente os pontos do item anterior.
<b>Integração das informações e solução do problema</b>	Rediscussão já de posse do novo conhecimento adquirido.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim sendo, adoção da tecnologia não terminaria na quarta etapa citada por de (Cribb, 1999), mas teria uma etapa suplementar de solução de problemas ou aprendizagem baseada nos problemas. Seria como um treinamento suplementar ou, mas precisamente a “quinta etapa”.

## 8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Esta pesquisa visou analisar os fatores que influenciam a adoção, por parte dos condôminos, de portarias virtuais ou acessos autônomos nos condomínios residenciais na cidade do Rio de Janeiro. Foi possível identificar que os fatores que determinam, motivam e influenciam a adoção de portarias não se apresentaram como uma unanimidade entre os condôminos.

Para a hipótese 1 (fator segurança) restou evidenciado que a adoção da tecnologia proporciona uma sensação de aumento do fator segurança.

Para a hipótese 2 (fator custo) a pesquisa sugere que a adoção da tecnologia implica na redução dos custos.

Ambos os fatores foram considerados relevantes pelos respondentes. Enquanto na primeira hipótese se verifica uma correlação positiva com a implementação da tecnologia (mais adoção resulta em maior sensação de segurança), na segunda hipótese verifica-se uma relação inversa, ou seja, mais adoção implica em menor custo.

Outro ponto que merece destaque reside na diferença dos resultados apresentados em ambas as hipóteses quando comparados entre si. Enquanto a redução de custos é notória e objetiva, o fator segurança conserva certa subjetividade pois se manteve em um nível de percepção, uma vez que não houve acesso aos registros ou indicadores de segurança.

A classe ou *status* social, por exemplo, é um fator que neste caso apresentou correlação positiva e que encontra respaldo na revisão bibliográfica apresentada. A inovação foi classificada pela grande maioria como radical, o que guarda coerência com a fácil percepção da tecnologia e que os próprios moradores registraram. Foi possível constatar que a administração local é peça chave no processo.

Não é raro as empresas oferecerem produtos que os usuários sequer sabiam que necessitavam. A apresentação de uma oportunidade pode despertar uma visão ou possibilidade de melhoria por parte do adotante. No caso concreto o nível de satisfação de alguns condôminos se mostrou flutuante entre as quatro etapas. Por meio dos relatos dos moradores, a ausência de instrução, informação ou padronização foram pontos importantes e influentes para a queda no nível de satisfação e tal volatilidade.

Finalmente, a conclusão a que se chega é a da existência da necessidade urgente na implantação de processos de treinamento pós-adoção de tecnologia. Fica evidente nessa pesquisa que apesar do treinamento inicial, as dificuldades surgiram efetivamente no decorrer do dia-a-dia, no relacionamento com a nova tecnologia. O novo treinamento possibilitará a

eliminação das dúvidas e das dificuldades, uma vez que os condôminos já fizeram uso dos procedimentos em que deverão ser treinados.

Assim, a possibilidade de alcançar os resultados esperados por esses condôminos antes da fase de adoção de novas tecnologias será maior e mais eficiente. O estudo não se esgota aqui, pois existem basicamente dois lados: a ótica do condômino contratante e a ótica da empresa ofertante. Neste trabalho, o conteúdo se ateve ao ponto de vista do usuário da tecnologia. Assim, o respondente entrevistado teve a oportunidade de julgar e externar a sua percepção a respeito da tecnologia e da forma como foi oferecida, implantada, treinada e finalmente adotada. Dessa forma, indicam-se estudos futuros sobre o uso de portarias virtuais sob a ótica das empresas ofertantes.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Henrique S. Um estudo do vínculo tecnológico entre pesquisa e desenvolvimento, fabricação e consumo. In: MARCOVITCH, Jacques et al. Política e gestão em ciência e tecnologia: estudos multidisciplinares. São Paulo: Pioneira, 1986, p. 1-44.

ALVAREZ, J.; NUTHALL, P. Adoption of computer based information systems: the case of dairy farmers in Canterbury, NZ, and Florida, Uruguay. *Computers and Electronics in Agriculture*, v. 50, n. 1, p. 48-60, 2006. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compag.2005.08.013>

ARTHUR, W. B. Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *The Economic Journal*, Cambridge, v. 99, n. 394, p. 116-131, 1989.

ARAÚJO, J. B.; ZILBER, S. N. Que Fatores Levam as Empresas a Adotar Mídias Sociais em seus Processos: Proposta e Teste de um Modelo de Medição . *Brazilian Business Review*, v. 13, n. 6, p. 270-303, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-23862016000600260](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-23862016000600260) &lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 1 abr. 2018

BACCEGA, M. A. Conhecimento, informação e tecnologia. *Comunicação & Educação*, n. 11, p. 7-16, 30 abr. 1998.

BARBOSA JUNIOR, A. G. B. : Manual básico do ciclo da inovação da UnB. Brasília: Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico, 2013.

BARBOSA, F. *et al.* Empreendedorismo feminino e estilo de gestão feminina: estudos de casos múltiplos com empreendedoras na cidade de Aracaju – Sergipe. *Revista da Micro e Pequena empresa*, Campo Limpo Paulista, v.5, n.2, p.124-141, mai-ago 2011.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições, v. 70, 2011.

BATTE, M. T. Changing computer use in agriculture: evidence from Ohio. *Computers and Electronics in Agriculture*, v. 47, n. 1, p. 1-13, 2005. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compag.2004.08.002>

BATZ, F. J.; JANSSEN, W.; PETERS, K. J. Predicting technology adoption to improve research priority-setting. *Agricultural Economics*, v. 28, n. 2, p. 151-164, 2003. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1574-0862.2003.tb00248.x>

CARBAJAL, Alfio Celestino Rivera. Fatores Associados à Adoção de Tecnologias na Cultura do Caju: um estudo de caso. (Dissertação de Mestrado em Economia Rural) - UFC/CCA/DEA, Fortaleza, 1991.

CAMPOMAR, M.C. As atividades de marketing no processo de transferência de tecnologia oriunda de institutos de pesquisa governamentais. In MARCOVITCH (coordenação) *Administração em ciência e tecnologia*. São Paulo: Edgar Blücher, 1983. pp. 439-451.

CARLINI, A. L. *Aprendizagem baseada em problemas aplicada ao ensino de direito: Projeto exploratório na área de relações de consumo*. 2006. 295 f. Tese (Doutorado em Educação), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

CERETTA, S. B.; FROEMMING, L. M. Geração Z: compreendendo os hábitos de consumo da geração emergente. **RAUnP - Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Potiguar**, v. 3, n. 2, art. 2, p. 15-24, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.unp.br/index.php/raunp/article/view/70>> Acesso em: doi: <<https://doi.org/10.21714/raunp.v3i2.70>>

CERQUEIRA, D. *et al.* **Atlas da Violência 2016**. n.17 Brasília: IPEA, 2016. 55p.

CERQUEIRA, D. *et al.* **Atlas da Violência 2017**, n.17 Brasília: IPEA e FBSP, 2017. 69p. Disponível em <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf)> Acesso em: 17 jun. 2017.

CLEMONS, E. K.; WEBER, B. W. (1990). Strategic information technology investments: guidelines for decision making. *Journal of Management Information Systems*, 7(2), 9-28.

CHRISTENSEN, C. M. O dilema da inovação. Quando as novas tecnologias levam empresas ao fracasso. São Paulo: M.Books, 2012.

CRESWELL, J.W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. 3ª ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

CRIBB, A. Y. **Acumulação de capacidades biotecnológicas no sistema alimentar: uma matriz de estratégias para países em desenvolvimento**. 1999. 285p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ 1999.

CRIBB, A. Y. Sistema agroalimentar brasileiro e biotecnologia moderna: oportunidades e perspectivas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.21, n.1, p. 169-195, 2004.

CRIBB, A. Y. Determinantes da transferência de tecnologia na agroindústria brasileira de alimentos: identificação e caracterização. **Journal of Technology Management and Innovation**, Santiago, v. 4, p. 89-100, 2009.

CRIBB, A. Y. *et al.* Adoção Tecnológica e Gestão Cooperativista: Um estudo de caso na Agricultura Familiar. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 133-157, jan.-abr., 2011.

CYSNE, Fátima P. Transferência de tecnologia e desenvolvimento. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 25, n. 1, p. 26-35, jan./abr. 1996.

CYSNE, Maria do Rosário de Fátima Portela. Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria 10.5007/1518-2924.2005v10n20p54. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 10, n. 20, p. 54-74, jan. 2005. ISSN 1518-2924. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518->

2924.2005v10n20p54/315>. Acesso em: 03 mai. 2019. doi: <<https://doi.org/10.5007/1518-2924.2005v10n20p54>>.

CZELUSNIAK, Vívian Amaro. Trabalho de conclusão de curso e inovação tecnológica em instituição de ciência e tecnologia: aspectos jurídicos e fáticos. 2010. 165 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba. 2010. Disponível em: . Acesso em: 26 set. 2014.

CRESWELL, J.W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa:** escolhendo entre cinco abordagens. 3ª ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

DAVENPORT, T. H. (1993). Process innovation; reengineering work through information technology. Boston, Harvard Business School Press.

DEARING, James W. "Evolution of diffusion and dissemination theory." *Journal of Public Health Management and Practice* 14.2 (2008): 99-108.

DEITOS, M. L. **A GESTÃO DA TECNOLOGIA EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS: FATORES LIMITANTES E FORMAS DE SUPERAÇÃO.** 1ª ed. Cascavel: Edunioeste, 2002. Disponível em: <[http://www.unioeste.br/editora/pdf/livro\\_gestao\\_tecnologia\\_maria\\_lucia\\_deitos\\_protegido.pdf](http://www.unioeste.br/editora/pdf/livro_gestao_tecnologia_maria_lucia_deitos_protegido.pdf)> > Acesso em:08/05/2019

DIAS, D. S. . MOTIVAÇÃO E RESISTÊNCIA AO USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. *Revista de Administração Contemporânea - RAC* , Rio de Janeiro, v. 4, n.2, p. 51-66, 2000.

DIEDEREN, P. et al. Innovation adoption in agriculture: innovators, early adopters and laggards. *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, n. 67, p. 29-50, 2003. Disponível em: . Acesso em: 16 jan. 2006.

ENOS, J. K., and W. H. Park, *The Adoption and Diffusion of Imported Technology: The Case of Korea.* London: Croon Helm with Methuen, Inc., 1988.

FRAMBACH, R. T.; SCHILLEWAERT, N. Organizational innovation adoption: A multi-level framework of determinants and opportunities for future research. **Journal of Business Research.** *Vrije Universiteit Amsterdam*, v. 55, p. 163-176, 2002. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(00\)00152-1](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(00)00152-1)> Acesso em:

FILHO, José Joaquim. Implementação de Sistema de Acesso Autônomo para Redução de Custos em Condomínio Residencial em São Paulo – SP.20-22 nov. 2016, São Paulo, SP. In: *Anais do V SINGEP: Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade.*

FREIRE, I. M. Barreiras na comunicação da informação tecnológica. BRAPCI - Base de Dados em Ciência da Informação: **Acervo de Publicações Brasileiras em Ciência da Informação.**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 51-54, jan.-jun. 1991.

- FUJISAKA, Sam. Learning from six reasons why farmers do not adopt innovation intended to improve sustainability of upland agriculture. *Agricultural Systems*, v. 46, n. 4, p. 409-425, 1994.
- HAMEL, G. *Liderando a revolução*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- HASHIMOTO, Marcos. *Espírito empreendedor nas organizações: aumentando a competitividade através do intra-empendedorismo*. São Paulo: Saraiva, 2006.
- HENDERSON, R.; CLARK, K. Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. ***Administrative Science Quarterly***, v.35, n.1. p.9-30, Mar. 1990.
- HOLLIFIELD, C. A.; DONNERMEYER, J. F. Creating demand: influencing information technology diffusion in rural communities. *Government Information Quarterly*, v. 20, n. 2, p.135-150, 2003. [http://dx.doi.org/10.1016/S0740-624X\(03\)00035-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0740-624X(03)00035-2)
- LARANJA, M.D.; SIMÕES, V.C.; FONTES, M. *Inovação Tecnológica- experiência das empresas portuguesas*. Lisboa: Texto Editora, 1997 .
- LIMA, I. A. *Estrutura de referência para a transferência de tecnologia no âmbito da cooperação universidade-empresa: estudo de caso no CEFET-PR*. 2004. 197 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.
- LIMA, Welton Dias. A Internet das Coisas. *TECNOLOGIAS EM PROJEÇÃO*, v. 8, n. 2, p. 67-78, 2017.
- LION, C. G. Mitos e Realidades na Tecnologia Educacional. In.: LITWIN, E. (org.) (1997). ***Tecnologia Educacional: política, histórias e propostas***. (Trad.: ROSA, E.). Artes Médicas, Porto Alegre. 1997. p. 23-36.
- MAMEDE, S. Aprendizagem baseada em problemas: características, processos e racionalidade. In: MAMEDE, S.; PENAFORTE, J. (Org.). *Aprendizagem baseada em problemas: anatomia de uma nova abordagem educacional*. Fortaleza: Hucitec, 2001. p. 25-48.
- MATTOS, A. Tecnologias a serviço dos condomínios. *Jornal do síndico*, ano XI, ed. 121 – ago. 2015, Natal/RN.
- MARQUES, N. S. *et al.* Adoção de Tecnologia na Organização: O Caso de uma Empresa Brasileira do Segmento de Automação Industrial. ***Revista de Administração, Sociedade e Inovação***, v. 3, n. 1, p. 48-65, 2017.
- MARRA, M.; PANNELL, D. J.; GHADIM, A. A. The economics of risk, uncertainty and learning in the adoption of new agricultural technologies: where are we on the learning curve? *Agricultural Systems*, v. 75, n. 2-3, p. 215-234, 2003. [http://dx.doi.org/10.1016/S0308-521X\(02\)00066-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0308-521X(02)00066-5)

MARTÍNEZ, K. I., & MEDINA-MORA, M.E. (2013). Transferencia tecnológica en el área de adicciones: El programa de intervención breve para adolescentes, retos y perspectivas. *Salud Mental*, 36(6), 505-512.

MESQUITA, Rafael Fernandes; MATOS, Fátima Regina Ney. Pesquisa Qualitativa e Estudos Organizacionais: história, abordagens e perspectivas futuras. IV Colóquio Internacional de Epistemologia e Sociologia da Ciência da Administração. Florianópolis, 2014.

MIRANDA, Gabriel de Magalhães; VITALE, Vinicius; ZAMPIER, João Fortunato. Levantamento das metodologias propostas para valoração econômica de bens ambientais. *Revista Floresta*, [S.l.], dez. 2009. ISSN 1982-4688. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/16321>>. Acesso em: 03 maio 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ufpr.v39i4.16321>.

MOORE, G.C. and BENBASAT, I. (1991) Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research*, 2, 173-191. <http://dx.doi.org/10.1287/isre.2.3.192>

MUZYKA, D.F. CHURCHILL, N.C. High performance entrepreneurial teams, In *Frontiers of Entrepreneurship Research*, p. 503, 1995.

OCDE. Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento. Manual de Oslo: proposta de diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. 3ª ed. 1997. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>> Acesso em: 17 jun. 2017

OECD. Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific and Technological Activities, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264199040-en>. Acesso em: 17 nov. 2018

OECD/Eurostat, Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.

PANNELL, D. J. et al. Understanding and promoting adoption of conservation practices by rural landholders. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, v.46, n.11, p.1407-1424, 2006. <http://dx.doi.org/10.1071/EA05037>

PEREZ, G. Adoção de inovações tecnológicas: Um estudo sobre o uso de sistemas de informação na área de saúde. Tese Doutorado USP/FEA. São Paulo, 2006.

POPADIUK, Silvio; CHOO, Chun Wei. Innovation and knowledge creation: How are these concepts related?. *International journal of information management*, v. 26, n. 4, p. 302-312, 2006.

PRAHALAD, C. K. (2005). The fortune at the bottom of the pyramid: Eradicating poverty through profits. Upper Saddle River: Wharton School Publishing.

PRYSTHON, Cecília; SCHMIDT, Susana. Experiência do Leal/ufpe na produção e transferência de tecnologia. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 1, p. 84-90, jan./abr. 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652002000100009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652002000100009)>. Acesso em: 15 de novembro de 2018.

QUINELLO, R.; NICOLETTI, J.R. Inovação operacional: entenda como atitudes inovadoras aplicadas nos processos industriais podem agregar valor e alavancar a competitividade de sua empresa. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2009.

RAMSAY, JOHN T. Ramsay on Technology Transfers and Licensing. Markham, Ont: Butterworths, 2002. Print.

ROCHA, A.; CHISTENSEN, C. Marketing: teoria e prática no Brasil. São Paulo: Atlas, 1999. 284 p

ROGERS, E. M., *Diffusion of innovations*. 4th ed., New York: The Free Press, 1995.

ROGERS, E. M., *Diffusion of Innovations*. 5th ed., New York: Free Press, 2003.

ROTHWELL, R. Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s. *R&D Management*, v. 22, n. 3, p. 221-239, 1992

RUBEN, Guilhermino; WAINER, Jacques; DWYER, Tom. *Informática, organizações e sociedade no Brasil*. Ed. Cortez: São Paulo, 2003

SANTORO, Michael D.; GOPALAKRISHNAN, Shanti. Relationship Dynamics between University Research Centers and Industrial Firms: their impact on technology transfer activities. *Journal of Technology Transfer*, New York, v. 26, n. 1-2, p. 163-171, jan. 2001.

SANTOS, M. M. Fatores sócio-culturais e econômicos relacionados com a adotabilidade de práticas agropecuárias no estado de Minas Gerais. 142 f. (Dissertação Mestrado) - UFV. Viçosa, 1977.

SANTOS, Jean Carlos Silva dos. ANTUNES, Elaine Di Diego. Relações de gêneros e liderança nas organizações: rumo a um estilo andrógono de gestão. **Gestão Contemporânea**, Porto Alegre, ano 10, n. 14, p. 35-60, jul./dez. 2013.

SANTOS JUNIOR, S.; FREITAS, H.; LUCIANO, E. M. Dificuldades para o uso da tecnologia da informação. **RAE-eletrônica**, v. 4, n. 2, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/raeel/v4n2/v4n2a05.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2018.

SARMENTO, Eduardo Paulo de M. Marketing de tecnologia: um estudo de caso sobre desenvolvimento e transferência de novos produtos de um instituto de P&D para empresas. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 1983. (dissertação de mestrado)

SAUNILA, M., UKKO, J., RANTANEN, H. "Innovation Capability and Its Measurement in Finnish SMEs. In: Practice-Based Innovation: Insights, Applications and Policy Implications. Berlin, Springer Berlin Heidelberg, 2012.

SCHAUN, Nicolau M. Difusão de tecnologia no Centro Nacional de Milho e Sorgo. Sete Lagoas: EMBRAPACNPMS, 1981. 27p.

SCHIEFER, G.; ZAZUETA, F. Information technology for food security in a global environment. In: KRACHT, U.; SCHULZ, M. (Eds.) Food Security and Nutrition in the Process of Globalization. Berlin: LIT Verlag, 2004

SCHUMPETER, J. A. Capitalism, socialism and democracy. New York: Harper and Brothers, 1961

SCHLOTTFELDT, Carlos Bicalho. Difusão de tecnologia e extensão rural na Embrapa: Reflexões conceituais e práticas. In: Cadernos de Ciência & Tecnologia, v.8. Brasília (DF): Embrapa, 1991.

SHEIKH, A. D.; REHMAN, T.; YATES, C. M. Logit models for identifying the factors that influence the uptake of new 'no-tillage' technologies by farmers in the rice-wheat and the cotton-wheat farming systems of Pakistan's Punjab. *Agricultural Systems*, v. 75, n. 1, p. 79-95, 2003. Disponível em: <http://www.elsevier.com/locate/agsy>. Acesso em: 04 fev. 2003.

SILVA, C. R. L. da; CARVALHO, M. A. de. Uma análise dos fatores que determinam a adoção de tecnologia: aplicação de um modelo de dados de contagem nas regiões de Ourinhos e Ribeirão Preto, São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 40., 2002, Passo Fundo. Anais ... Passo Fundo, RS: 2002. CDROM.

SIMON, Fernanda de Oliveira; SILVA, Dirceu da; BARROS FILHO, Jomar; VERASZTO, E. V.; LACERDA NETO, J C N. Habilidades e Competências de Engenheiros sob a ótica dos Alunos dos Cursos de Engenharia.. In: **XXXII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**, 2004, Brasília. XXXII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Brasília : Cobenge, 2004. p. 1-7.

SWANSON, E. B. Information systems innovation among organizations. *Management Science*, v. 40, n. 9, p. 1069-1092, 1994.

TAPSCOTT, D. *Economia digital: promessa e perigo na era da inteligência em rede*. São Paulo: Makron Books, 1997.

TOLMASQUIM, A. T. Instrumentalização e Simulação como Paradigmas da Ciência Moderna: 83-87. In: D'Ambrosio, U. (org.). **Anais do 2º Congresso Latino-Americano de História da Ciência e da Tecnologia**. São Paulo: Nova Stella. 1989.

VERGARA, Sylvia Constant. *Métodos de pesquisa em administração*. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2015.

VERASZTO EV, da Silva D, Miranda NA, Simon FO. Tecnologia: buscando uma definição para o conceito. **Revista Prisma**. Campinas, SP, n. 7. p. 60-85, 2008.

\_\_\_\_\_. Tecnologia e sociedade: relações de casualidade entre concepções e atitudes de graduandos do Estado de São Paulo. 2009. 284 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

WHITNEY, P.; LESHNER, R. The transition from research to operations in Earth observation: the case of NASA and NOAA in the US. *Space Policy*, v. 20, p. 207-215, 2004.

WILDNER, Leandro P.; NADAL, Raul de.; SILVESTRO, Milton. Metodologia para integrar a pesquisa, a extensão rural e o agricultor. *Agropecuária Catarinense*. Florianópolis, v. 6, n. 3, p. 37-47, set. 1993.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3ª ed. São Paulo: Bookman, 2005.

## ANEXO A – Termo de consentimento para entrevistas



### UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E ESTRATÉGIA

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Meu nome é MICHEL CHAMOVITZ e estou realizando a pesquisa acadêmica aplicada sobre o tema inovação tecnológica. Esta pesquisa compõe a minha dissertação de mestrado realizada no MPGE/UFRRJ, sob orientação do Prof. Dr. ANDRÉ YVES CRIBB. As informações a seguir destinam-se a convidá-lo(a) a participar voluntariamente deste projeto na condição de fonte, ou seja, o sujeito que fornece as informações primárias para a pesquisa em curso visando diagnosticar os determinantes da adoção da tecnologia de sistema de acesso autônomo.

A pesquisa se **justifica** a partir do ponto de vista prático, da relevância na redução de custo mensal para cada condômino e no aumento efetivo da segurança, na sensação de segurança, dos funcionários dos edifícios e seus respectivos moradores.

Nesse sentido, o **objetivo principal** deste trabalho visa identificar os fatores que contribuem para a adoção por parte dos condôminos de portarias virtuais nos condomínios residenciais na cidade do Rio de Janeiro e elaborar um programa de palestras de conscientização de moradores para a adoção dessa tecnologia.

Para fins de investigação, esta pesquisa utilizará como **procedimento metodológico**, um questionário com questões semiestruturadas que conduzirão o processo de entrevista. A entrevista será realizada pelo discente vinculado ao PPGE, responsável pela condução da mesma. Caberá ao entrevistador procurar o entrevistado no **local** que este designar. A entrevista poderá ser por formulário e quando gravada somente na modalidade de **áudio**, o mesmo será transcrito e todas as informações coletadas serão apresentadas apenas para **fins acadêmicos e científicos da área**.

Como **benefícios de sua participação** nesta pesquisa, será possível diagnosticar os problemas que fazem com que nem todos os moradores se adaptem ou estejam de acordo com a utilização dessas tecnologias.

Como se trata de uma investigação envolvendo problemas de gestão, **os riscos** desta investigação, apesar de mínimos, podem estar relacionados a constrangimentos em apontar erros ou equívocos cometidos por pessoas conhecidas.

Visando **minimizar estes riscos**, o entrevistado não terá seu nome divulgado, sendo o mesmo identificado na pesquisa como “Entrevistado 1” e assim sucessivamente.

O entrevistado tem a **liberdade e o direito de interromper a entrevista** no momento que achar necessário e a mesma não será considerada para fins dessa investigação. Caso o entrevistado não se sinta confortável **posteriormente**, a concessão desta entrevista terá pleno apoio do pesquisador para esclarecimentos e novas considerações sobre a importância, os riscos e os benefícios da pesquisa.

O entrevistado tem a **garantia da plena liberdade** de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma.

Será garantido ao entrevistado a manutenção do **sigilo e da privacidade** de sua participação em todas as fases da pesquisa.

Será **entregue uma via** deste termo de consentimento livre e esclarecido ao entrevistado.

Esta pesquisa **não proporcionará qualquer despesa** ou custo para o entrevistado.

Como os danos causados pela entrevista serão minimizados em função do anonimato do entrevistado, e como não serão imputados ao entrevistado qualquer despesa ou custo, não cabe **indenizações** decorrentes dos procedimentos realizados nessa pesquisa.

**Declaramos que serão cumpridos todos os itens expressos anteriormente.**



---

ANDRÉ YVES CRABB (Orientador)



---

MICHEL CHAMOVITZ (Pesquisador)

Rio de Janeiro, 23 de março de 2019

De acordo,

---

(Entrevistado)

Contatos para obter mais informações sobre a pesquisa:  
andre.cribb@embrapa.br, michelchamovitz@gmail.com,  
Comitê de Ética da UFRRJ: (21) 2681-4707; 2682-1220



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E ESTRATÉGIA**  
**TERMO DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA**

Prezado Sr Thiago Borborema,

Solicitamos autorização para realização da pesquisa intitulada “DETERMINANTES DA ADOÇÃO DA TECNOLOGIA DE SISTEMA DE ACESSO AUTÔNOMO A CONDOMÍNIO RESIDENCIAL NO BRASIL: Um estudo de caso” a ser realizada pelo discente MICHEL CHAMOVITZ do Mestrado Profissional em Gestão e Estratégia (MPGE/UFRRJ), sob a orientação do Professor Dr. André Yves Cribb, visando ter acesso aos dados a serem colhidos em seu condomínio.

Informamos que as informações a serem colhidas na forma de documentos, informativos e entrevistas servirão de subsídios para a elaboração de artigos de natureza acadêmico científica, podendo ser apresentados como trabalho em eventos (congressos, seminários, conferências, et.) ou publicados em revistas da mesma natureza.

Declaramos conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras e salientamos que os dados coletados serão utilizados para o fim descrito neste documento.

Na certeza de contarmos com a sua colaboração e empenho, agradecemos antecipadamente a atenção e nos disponibilizamos para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Rio de Janeiro, 23 de março de 2019.

---

Dr. André Yves Cribb  
Docente Responsável pela pesquisa – MPGE/UFRRJ

---

Michel Chamovitz  
Mestrando – MPGE/UFRRJ

- Concordo com a pesquisa e com a utilização do nome do condomínio.  
ou  
 Concordo com a pesquisa, mas solicito a não inclusão do nome do condomínio.

---

Thiago Borborema  
Síndico

## APÊNDICES

### Apêndice 1. Questionário

Bom dia!

Espero que a dissertação do meu mestrado MPGE-UFRRJ contribua para o desenvolvimento tecnológico do Brasil. Para que tudo dê certo, preciso que você dedique seis minutos do seu dia para responder o formulário abaixo. Adoraria, também, receber respostas gravadas em áudio via *whatsapp* ou, se preferir, via e-mail. Isso ajudaria muito na elaboração dos resultados da pesquisa. Muito obrigado por disponibilizar seu tempo!

Whatsapp: (21) 99988-4468

E-mail: [michelchamovitz@gmail.com](mailto:michelchamovitz@gmail.com)

#### **Gênero**

masculino  feminino

#### **Idade**

de 18 a 31 anos                       de 32 a 46 anos  
 de 47 a 60 anos                       acima de 60 anos

#### **Escolaridade**

ensino médio                       ensino superior incompleto  
 ensino superior     especialização ou MBA  mestrado ou doutorado

#### **Renda Familiar Mensal**

até 10 mil                       de 10 a 20 mil  
 de 20 a 30 mil                       acima de 30 mil

#### **Trabalhador**

empresário                       autônomo                       empregado

**Marque mais de um (x) quando for necessário:**

**Como classifica a tecnologia implementada no seu condomínio?**

- Pequenas modificações
- Grandes alterações

**A implementação da inovação...**

- me pareceu demandada pelo condomínio
- me pareceu empurrada pela empresa prestadora do serviço
- foi uma combinação dos dois itens acima
- é um processo contínuo que não parece ter fim.

**Qual o seu grau de motivação ANTES da implantação?**

- Pouco motivado
- Motivado
- Muito motivado

**Qual o seu grau de motivação DEPOIS da implantação?**

- Pouco motivado
- Motivado
- Muito motivado

**Onde você se encaixa quando o assunto é iniciativa em adotar a tecnologia?**

- Sou inovador, absorvo as incertezas e logo no início comprei a ideia.
- Sou uma espécie de líder, e os colegas me seguem.
- Valorizo o planejamento, o cálculo de risco, mas não sou um líder.
- Somente aceito a ideia depois de a maioria já ter aderido.
- Sou um dos últimos a aderir e totalmente avesso ao risco.

**Todos do condomínio foram a favor da nova tecnologia na portaria?**

- A maioria.                       Unanimidade (100%).

**Como surgiu o processo de escolha da tecnologia?**

- A ideia foi de um morador.  
 A ideia foi do síndico.  
 Vimos em outro condomínio.  
 Outro: \_\_\_\_\_

**O que contribuiu para a aquisição?**

- Fomos procurados por uma empresa.  
 Procuramos empresas especializadas.  
 Fizemos uma pesquisa de preços.  
 Comparamos o custo final com e sem a tecnologia.  
 Consideramos a liberação de um passivo trabalhista.  
 Outro: \_\_\_\_\_

**Como se deu a implantação da nova tecnologia?**

- A empresa nos entregou um manual.  
 Fizemos treinamentos externos.  
 Fizemos treinamentos no próprio condomínio.  
 Assistimos a palestras e demonstrações.  
 Outro: \_\_\_\_\_

**Considerando esses quatro meses de utilização:**

- O sistema é um sucesso.  
 Mais da metade dos moradores assimilaram com facilidade.  
 Existem alguns moradores que ainda resistem a tecnologia.  
 O sistema é um fracasso total.  
 A tecnologia é boa mas precisa de alguns ajustes.  
 Outro: \_\_\_\_\_

**Qual a maior desvantagem da tecnologia?**

- A sensação de falta de segurança.
- A dispensa dos funcionários antigos.
- Não ter com quem conversar na portaria.
- Não ter uma ajuda com as compras.
- Outro: \_\_\_\_\_

**Qual a maior vantagem trazida pela tecnologia?**

- Aumentou a sensação de segurança.
- Redução com custos de funcionários.
- Porteiro 24h com atenção constante.
- Identificação dos visitantes.
- Controle dos horários de entrada e saída de familiares e empregados.
- Outro: \_\_\_\_\_

**Você visualiza benefício futuro após a implantação da tecnologia?**

- Sim, valorização do imóvel.
- Sim, redução de custos mensais.
- Não, ou não considere benefício futuro.
- Outro: \_\_\_\_\_

**Você indicaria esta tecnologia para outros condomínios?**

- Sim, para todos.
- Sim, para a maioria deles.
- Não.
- Outro: \_\_\_\_\_

**Você considera voltar ao sistema antigo?**

- Impossível     Pouco provável
- Bem provável     Certamente

**Qual a expressão você lembra ao ouvir o tema INOVAÇÃO?**

- A sensação de falta de segurança.
- A dispensa dos funcionários antigos e ou caráter social.
- Não ter uma ajuda com as compras.
- Outro: \_\_\_\_\_

**E ao ouvir a expressão TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA?**

- Aumentou a sensação de segurança.
- Redução com custos de funcionários.
- Porteiro 24h com atenção constante.
- Identificação dos visitantes.
- Controle dos horários de entrada e saída de familiares e empregados.
- Outro: \_\_\_\_\_

**Qual o grau de visibilidade dos resultados que a implementação gerou?**

- Pouco visível
- Visível
- Claramente visível

**Qual o grau de percepção em relação ao nível de facilidade?**

- Fácil utilização
- Neutro
- Dificil utilização

**Este espaço é para você escrever ou gravar um áudio via *Whatsapp* (21. 99988-4468) sobre qualquer questão acerca da tecnologia implantada.**

---

---

---

---

---