

---

VIGILÂNCIA OU SEGURANÇA?

*O trade-off da privacidade no contexto das aplicações de rastreio da COVID-19*

**Marta Sofia Cerqueira Costa**

---

Dissertação

Mestrado em Marketing

---

Orientado por

**Professora Doutora Teresa Maria Rocha Fernandes Silva**

---

2020

## **Nota Biográfica**

Marta Sofia Cerqueira Costa nasceu a 16 de maio de 1986 em Vila Nova de Gaia.

Em 2008, licenciou-se em Comunicação Social e Educação Multimédia no Instituto Politécnico de Leiria.

Concluída a primeira etapa da sua formação teve a oportunidade de trabalhar durante 6 anos numa estação de televisiva, fazendo parte da equipa responsável pela gestão e operação de grafismo televisivo. Em 2014, abraçou um novo desafio no departamento de Marketing e Comunicação numa empresa que desenvolve software para gestão de grafismo para televisão. Em 2017, ingressa no Mestrado de Marketing na Faculdade de Economia da Universidade do Porto.

Durante o período de 2017 e 2020, trabalhou em empresas de consultadoria informática, tendo tido a oportunidade de desempenhar funções enquanto gestora de projeto.

Atualmente, é Gestora de Produto de uma plataforma de Lead Activation.

## **Agradecimentos**

Minha primeira palavra de agradecimento é à minha orientadora, professora Teresa Fernandes Silva, pela sua constante presença e apoio. Sempre disponível para fornecer orientações, comentários e recomendações ao longo de todas as etapas do processo, e sem as quais este projeto nunca teria se concretizado.

Gostaria também de agradecer a todos os professores e alunos da academia que me acompanharam, e um especial obrigada a Isabell Sapi, Vitor Pratte e Taryn Gregório, por todo apoio emocional durante estes três trabalhosos, intensos e divertidos anos.

Este projeto não teria sido possível sem o meu companheiro, Nelson Frutuosa, que sempre me desafia a ser a melhor versão de mim mesma e me apoiou incondicionalmente durante esta exigente etapa da minha formação.

Por último, quero agradecer aos meus pais e à minha irmã por todo apoio, não apenas agora, mas durante toda a minha vida. Sem eles este projeto nunca teria sido concretizado, uma vez que, eles que desde sempre me fizeram acreditar que não existiam limites para os meus sonhos e ambições.

## **Abstract**

The app-based contact tracing is being used as a tool to control the diffusion of infectious diseases such as COVID-19 in different regions of the globe. However, the strategy used by the authorities of public health to track and control the spread of the virus, has created a new debate on the Academy, regarding the trade-off between security and privacy carried out by users of app-based contact tracing during the COVID-19 pandemic. This research was therefore developed to study which constructs (drivers and deterrents) and moderators have an effect on the availability of users to share personal information in app-based contact tracing, in the context of the COVID-19 pandemic, and consequently to adopt the technology

The model used to study privacy and user behaviour was the Privacy Calculus Theory, and it considered certain benefits (personal and community) and costs (privacy risk and perceived control) associated with users' willingness to disclose personal information and adoption of app-based contact tracing. Age and health status were considered as moderators of this same behaviour. The data was collected through an online *survey* that gathered a convenience sample of 504 residents in Portugal of different nationalities.

Findings showed that proposed drivers such as perceived benefits, have a positive impact on consumers' willingness to share personal information and, consequently, app-based contact tracing. On the other hand, deterrents such as perceived privacy risks have a negative impact on consumers' willingness to disclose personal data and, consequently, adopt app-based contact tracing. Additionally, data also provided partial support to proposed moderators. The present study attempts to add to the existing literature by contributing to a deeper understanding of user's willingness to disclose personal data at app-based contact tracing during the COVID-19 pandemic, since the existing literature on this topic is still reduced. In the context of management, the results obtained show significant information for companies and governments that are using app-based contact tracing to control the COVID-19 pandemic and need to request and collect personal information from the users.

**Keywords:** Mobile Apps, App-based contact tracing, Privacy, Willingness to Disclose Personal Data, Health, COVID-19

## Resumo

As aplicações móveis de rastreamento de contato estão a ser utilizadas como ferramenta de combate à propagação da COVID-19, em muitos pontos do globo. No entanto, aquela que é uma das principais estratégias usada pelas autoridades de saúde pública, para rastrear e reduzir a propagação do vírus, gerou um novo debate na academia, relativamente ao *trade-off* entre segurança e privacidade realizado pelos utilizadores de aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19.

Neste contexto, foi desenvolvido este estudo para avaliar quais os fatores (motivadores e dissuasores) e moderadores que influenciam a disponibilidade dos utilizadores para partilhar informação, em aplicações móveis de rastreamento de contacto, no contexto da pandemia COVID-19 e, conseqüentemente, a adotar a tecnologia. O modelo utilizado para estudar a privacidade e o comportamento dos utilizadores foi a Teoria do Cálculo da Privacidade, sendo que foram considerados certos construtos como benefícios (Pessoais e Comunitários) e outros como custos (Risco de Perda de Privacidade e Falta de Controlo Percebido), associados à disposição dos utilizadores de divulgar informações pessoais e adotar aplicativos de rastreamento de contacto. A “Idade” e o “Estado de Saúde”, foram considerados como moderadores desse mesmo comportamento. Os dados foram recolhidos por meio de uma pesquisa on-line, que reuniu uma amostra de conveniência de 504 residentes em Portugal, de diferentes nacionalidades.

Os resultados evidenciam que os construtos propostos como benefícios percebidos, têm impacto positivo na disposição dos consumidores em partilhar informação pessoal e, conseqüentemente, em adotar aplicações móveis de rastreamento de contato. Por sua vez, ficou demonstrado, que os “Riscos de Perda de Privacidade” percebidos, tem impacto negativo sobre a disposição dos consumidores em divulgar dados pessoais e, conseqüentemente, na adoção de aplicações móveis de rastreamento de contacto. Os resultados da pesquisa suportam parcialmente os efeitos moderadores propostos.

Este estudo contribui de forma inovadora para a compreensão do comportamento dos utilizadores de aplicações móveis de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19, uma vez que, a literatura existente sobre este tema ainda é escassa. No contexto da gestão, os resultados obtidos evidenciam informações significativas para empresas e governos que estejam a utilizar aplicações móveis de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19, e que, solicitem e recolham informação pessoal dos utilizadores.

**Palavras-chave:** Aplicações de Móveis, Rastreamento de Contacto, Privacidade, Disponibilidade em Partilhar Informação Pessoal, Saúde, COVID-19

# Índice

1.Introdução .....	1
2.Revisão de Literatura.....	3
2.1 BigData .....	3
2.2 Teoria do Cálculo da Privacidade.....	4
2.3 Aplicações móveis para a saúde.....	6
2.3.1 Aplicações móveis de rastreamento de contacto .....	7
3. Estudo empírico .....	12
3.1 Objetivo do estudo e contexto da investigação .....	12
3.2 Modelo e hipóteses de investigação.....	13
3.3 Metodologia.....	17
3.4 Recolha de dados.....	18
3.3.1 Estrutura do questionário .....	19
3.3.2 Amostra.....	21
3.5 Análise de dados .....	21
3.5.1. Caracterização da amostra.....	21
3.5.2. Análise descritiva .....	24
3.5.2. Validação do modelo de medida .....	27
3.5.3. Validação do modelo estrutural.....	31
3.6. Discussão de resultados.....	34
4. Conclusões .....	38
4.1. Considerações finais.....	38
4.2. Contributos para a teoria e para a gestão.....	39
4.3. Limitações e sugestões de investigação .....	40
Referências bibliográficas .....	42
Anexos.....	51

Anexo I – Modelo teórico e literatura de suporte.....	51
Anexo II – Benchmark da Metodologia.....	56
Anexo III – Inquérito por questionário on-line.....	57



## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1-</b> Exemplos de aplicações de rastreamento de contacto COVID-19 .....	7
<b>Tabela 2 -</b> Estrutura do questionário.....	19
<b>Tabela 3 -</b> Caracterização demográfica.....	22
<b>Tabela 4 -</b> Análise descritiva.....	25
<b>Tabela 5 -</b> Escalas de confiabilidade e dimensionalidade .....	28
<b>Tabela 6 -</b> Resultado do modelo estrutural.....	32
<b>Tabela 7 -</b> Análise multigrupo referente a "idade" .....	33
<b>Tabela 8 -</b> Análise multigrupo referente a "doenças crónicas" .....	33
<b>Tabela 9 -</b> Quadro-síntese da validade das hipóteses em estudo.....	37

## Índice de Figuras

<b>Figura 1-</b> Modelo conceptual.....	13
<b>Figura 2 -</b> Doenças crónicas .....	23
<b>Figura 3 -</b> Estado de saúde .....	23
<b>Figura 4 -</b> Frequência com que os inquiridos utilizam aplicações móveis .....	24
<b>Figura 5 –</b> Número de inquiridos que já utilizou uma aplicação móvel de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19.....	24
<b>Figura 6 -</b> Especificação do modelo de medida de H1 a H5.....	28
<b>Figura 7-</b> Modelo estrutural: teste das hipóteses H1 a H5.....	31

## 1.Introdução

A pandemia provocada pelo Coronavírus (COVID-19) levou à rutura do sistema de saúde a uma escala mundial e as implicações socioeconómicas deste evento serão alvo de inúmeros estudos nos próximos anos, uma vez que a COVID-19 mudou a forma como interagimos (Nabity-Grovera, Cheung & Thatcher 2020). Para além de diversos programas de vacinação e das medidas de distanciamento social, os mais diversos países investiram em soluções tecnológicas. O rastreamento da população através do telemóvel tornou-se uma ferramenta essencial para as autoridades de saúde pública e as comunidades locais combaterem a disseminação da COVID-19 (Cho, Ippolito & Yu 2020).

As soluções que funcionaram em alguns países não resultaram tão bem em outros, em resultado das diferentes normas sociais (H. Cho et al., 2020). Na Europa, já surgiram estudos que referem que vários direitos podem ser postos em causa com o uso destas aplicações. O estudo de Aragão (2020) refere que, a liberdade de reunião (se a app for usada para detetar antecipadamente agrupamentos de pessoas); liberdade de iniciativa empresarial (se a app for usada para identificar atividades que estão a funcionar e ver quais são as que poderiam estar abertas ou fechadas); liberdade de deslocação (para sinalizar trajetos ou destinos desaconselháveis); intimidade da vida privada (se a app for usada para identificar comportamentos indesejáveis, nomeadamente de proximidade social); dignidade humana (se o confinamento puser em causa o acesso à alimentação ou outros direitos fundamentais); até a igualdade de tratamento e não discriminação (se a app for usada para obter informação pessoal sensível e houver acesso indevido por terceiros).

A COVID-19 parece ter mudado a perceção do que constitui informação sensível ou privada, particularmente no que se refere à informação pessoal médica (Nabity-grover et al., 2020) Torna-se então fundamental a transparência em relação ao tipo de informação recolhida e o fim ao qual se destina (Bengio, Ippolito, Janda, Jarvie, Prud'homme, Rousseau, Sharma & Yu, 2020). Apesar de nos últimos anos se terem realizado muitos estudos sobre privacidade em contexto mobile, temos a oportunidade de investigar como a pandemia altera o cálculo dos riscos e os mecanismos subjacentes que impulsionam a adoção de aplicações móveis de rastreamento de contacto. Pois, embora os indivíduos continuem a expressar um alto desejo de privacidade, a adoção de aplicações móveis para o rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19 pode ser distorcida, uma vez que a falta de conhecimento sobre privacidade pode levar à superestimação dos benefícios e subestimação dos riscos face os

benefícios. Neste estudo pretende-se alargar a Teoria do Cálculo da Privacidade ao contexto da saúde e compreender a relação entre os benefícios e custos percebidos pelos utilizadores sobre a partilha de informação pessoal e a adoção de tecnologia de rastreamento móvel para o combate ao COVID-19. Como tal, formulam-se as seguintes questões de investigação (QI):

**QI1:** Quais são os fatores (motivadores e dissuasores) que influenciam a disponibilidade dos consumidores para partilhar informação em aplicações móveis de rastreamento de contactos no contexto da pandemia COVID-19 e, conseqüentemente, adotar a tecnologia?

**QI2:** Qual é o papel das características individuais dos consumidores na ponderação atribuída a estes fatores?

Para tal, consideram-se como benefícios percebidos (ou fatores motivadores); os pessoais e os comunitários, e como custos (ou fatores dissuasores); o risco de privacidade e a falta de controlo sobre a informação partilhada. Pretende-se, concomitantemente perceber se características individuais dos consumidores, tais como a idade e o estado de saúde, influenciam estas relações.

Os dados foram recolhidos por meio de uma pesquisa on-line que reuniu uma amostra de conveniência de 504 residentes em Portugal, de diferentes nacionalidades, que são utilizadores de aplicações mobile. Os dados foram analisados de acordo com o modelo de pesquisa proposto e testados com o uso do software SmartPLS 3.0.

Nas secções subsequentes do estudo, é apresentada a revisão da literatura dos principais conceitos que foram tidos em consideração, seguindo-se uma revisão teórica dos modelos desenvolvidos para o estudo da adoção de tecnologia, privacidade e comportamento do consumidor.

Posteriormente, serão apresentadas as hipóteses propostas, seguidas da análise dos dados coletados com os principais resultados. Por fim, serão apresentadas as implicações e respectivas conclusões.

## **2.Revisão de Literatura**

Neste capítulo, serão abordados os temas incluídos na dissertação e o estado da arte dos mesmos. Existem três temáticas principais que serão o foco desta dissertação: a Big Data, aplicações móveis para o rastreamento de contacto durante a pandemia e a privacidade.

### **2.1 BigData**

A Big Data consiste numa enorme quantidade de dados estruturados, semiestruturados e não estruturados, que geralmente são marcados com informações implícitas e recolhidas de diferentes dispositivos (Oussous, Benjelloun, Lahcen & Belfkih, 2018). No contexto da saúde, os profissionais e pacientes têm vivenciado oportunidades interessantes à luz de novas informações com origem na análise de grandes conjuntos de dados (Galetsi, Katsaliaki & Kumar, 2020). A recolha de dados em tempo real pode ser um elemento vital da pesquisa epidemiológica, pois pode permitir que pesquisadores e cientistas melhorem o tratamento dos pacientes, procurando padrões em maior escala ou tirando novas conclusões, assim como contribuir para a redução dos períodos de teste de medicamentos ou para o desenvolvimento de mecanismos mais avançados para deteção precoce e prevenção de doenças (Anshari & Almunawar, 2014).

No entanto, preocupações relacionadas com a privacidade podem estar a condicionar a evolução da Big Data, uma vez que, de acordo com um estudo realizado, três em cada quatro consumidores à escala mundial (78%) estão preocupados, de alguma forma, com a sua privacidade on-line (Ipsos, 2019). E esta preocupação aumenta quando falamos da recolha e uso de informação pessoal médica (Rohm & Milne, 2004) e, principalmente, do respeito do princípio do consentimento informado e explícito, quando pertinente. Como por exemplo, o paciente não permitir expressamente que os seus dados pessoais sejam utilizados para fins de pesquisa, no momento em que lhe foi solicitado o consentimento (Anshari & Almunawar, 2014). Na verdade, 79% das 24 aplicações com melhor avaliação por parte dos consumidores partilham a informação dos utilizadores com entidades terceiras (Phaneuf, 2019).

Em 2020, vivenciou-se a maior implementação do rastreamento de contacto à escala global, com o objetivo de combater o COVID-19, o que representa uma das utilizações mais ambiciosas de informação pessoal, em grande escala, já tentada (Fahey & Hino, 2020). No entanto, existiu uma grande divergência entre as nações, uma vez que alguns países defendiam uma abordagem de “privacidade em primeiro lugar”, com o objetivo de proteger os dados dos cidadãos, dando acesso limitado às autoridades e pesquisadores de saúde pública, enquanto

que outros países defendiam uma abordagem de “dados em primeiro lugar”, para que fosse possível armazenar grandes quantidades de dados, com valor incomensurável para epidemiologistas e outros pesquisadores, mas que poderia interferir significativamente com o direito à privacidade dos cidadãos (Fahey & Hino, 2020).

A Big Data será fundamental para a gestão da pandemia de COVID-19 no mundo digital de hoje, no entanto as condições para a recolha e processamento de dados numa escala global devem ser claras (Z. Wang & Tang, 2020).

## **2.2 Teoria do Cálculo da Privacidade**

Se esta é a era da informação, então a privacidade é o problema dos nossos tempos (Acquisti, Brandimarte & Loewenstein, 2015). A privacidade pode ser definida como a reivindicação dos indivíduos de determinarem por si mesmos quando, como e em que medida as informações sobre eles são comunicadas a outros (Clark & Westin, 1968). As preocupações com a privacidade dos utilizadores são uma barreira à divulgação de informações e, portanto, também para o uso de tecnologias intensivas de dados (Y. Li, 2011). A preocupação com a privacidade refere-se à apreensão sobre a possível aquisição e uso das informações pessoais (Malhotra, Kim & Agarwal, 2004). Existem inúmeros fatores que podem criar preocupações com a privacidade aos utilizadores, incluindo, entre outros, o acesso não autorizado, uso secundário e intercetação de informações pessoais, e uso indevido dessas informações (Hong & Thong, 2013). De referir que estudos anteriores identificaram vários fatores que influenciam preocupações com a privacidade e o comportamento orientado à privacidade, sendo que não há acordo sobre quais são os melhores drivers de preocupações com a privacidade, nem qual o impacto que eles têm no comportamento do consumidor (Gerber, Gerber & Volkamer, 2018). É possível encontrar diversas referências na literatura que revelam que as intenções comportamentais dos indivíduos e as suas ações são impactadas positivamente por potenciais ganhos da divulgação de dados e afetadas negativamente por uma possível violação da privacidade (Culnan & Armstrong, 1999b). A principal razão pela qual as pessoas partilham informação online são os benefícios esperados (Krasnova et al., 2010), como, por exemplo, recompensas monetárias (Gutierrez, O’Leary, Ranac, Dwivedic & Calle, 2019), eficiência (Krasnova, Spiekermann, Koroleva & Hildebrand, 2010; Pentina, Zhang, Bata & Chen, 2016), informação (Bansal, Zahedi & Gefen, 2010; Kordzadeh & Warren, 2017; Pentina et al., 2016), personalização (Gutierrez et al., 2019; Xu, Teo, Tan & Agarwal, 2009), sociais (Krasnova et al., 2010) e benefícios pessoais e comunitários (Kordzadeh et al., 2016).

Por outro lado, os custos percebidos da partilha de informação online também desempenham um papel importante. Estudos anteriores definiram a preocupação com a privacidade (Dienlin & Trepte, 2015), as crenças (Malhotra et al., 2004), “risco de perda de privacidade” (Krasnova et al., 2010) como custos associados à privacidade quando se partilha informação on-line. Esta relação custo-benefício foi rotulada de “Privacy calculus” (Dinev & Hart, 2006). Considerada a framework mais útil para estudar as percepções contemporâneas de privacidade, a Teoria do Cálculo da Privacidade aborda os efeitos dos benefícios e riscos percebidos na percepção da privacidade e nos comportamentos de proteção à privacidade (Laufer & Wolfe, 1977). A Teoria do Cálculo da Privacidade procura explicar a atitude dos consumidores em relação ao uso da tecnologia, quando o uso da tecnologia envolve a divulgação de informações pessoais (Rahman, 2019). O cálculo da privacidade argumenta que, quando os utilizadores precisam de decidir se divulgam informações pessoais online, eles contrabalançam os benefícios e custos associados (Laufer & Wolfe, 1977). O foco da Teoria do Cálculo da Privacidade é então encontrar o equilíbrio entre a percepção de um indivíduo sobre os benefícios esperados da divulgação de informações pessoais e os riscos percebidos (previsíveis e imprevisíveis) da divulgação das mesmas (Rahman, 2019). Apesar do princípio central da perspectiva da Teoria do Cálculo da Privacidade ser de que as transações de privacidade são avaliadas em termos económicos (Choi et al., 2018), foi também usada para entender o comportamento dos indivíduos em situações não económicas. Modelos construídos à luz da Teoria do Cálculo da Privacidade foram testados empiricamente (Dinev & Hart, 2006) muitas vezes, relacionados com aplicações mobile (Pentina et al., 2016), e podem ser adotados no contexto da saúde, como apresentado no Anexo 1.

A Teoria do Cálculo da Privacidade também pode ser aplicada no contexto da saúde. A informação médica é considerada especialmente sensível e os utilizadores ficam muito preocupados quando esses dados são recolhidos e armazenados on-line (Bansal, Zahedi & Gefen, 2015), uma vez que a informação médica geralmente é informação confidencial, cuja revelação pode expor as pessoas a riscos de privacidade e acarretar consequências negativas para elas (Moorhead, Hazlett, Harrison, Carroll, Irwin & Hoving, 2013; Rohm & Milne, 2004). É expectável que os pacientes partilhem não só informação financeira como também informação pessoal, diagnósticos, histórico de família, informação profissional, resultados de exames, entre outros (Welbourne, Blanchard & Wadsworth, 2013). As preocupações com a privacidade dos utilizadores são uma barreira para a partilha de informação e, portanto, também para o uso de tecnologias que utilizem dados (Y. Li, 2011). Especialmente no contexto da

saúde, as preocupações com a privacidade precisam de ser consideradas como fator de influência para a aceitação (Schomakers, Lidynia & Ziefle, 2019). A aceitação por parte dos utilizadores da tecnologia é um fator decisivo para a adoção e uso generalizado de tecnologias, incluindo tecnologias relacionadas com a saúde (Schomakers et al., 2019). A literatura existente suporta a existência de uma relação entre preocupações com privacidade e comportamentos de proteção de privacidade, tal como a relutância em adotar diferentes tecnologias no contexto da saúde (Angst & Agarwal, 2009; Li, Gupta, Zhang & Sarathy, 2014; T. Li & Slee, 2014). Por outro lado, também encontramos na literatura registos da existência de uma linha clara entre a perceção de benefícios dos pacientes sobre o uso de tecnologia relacionada com o sector de saúde e adoção efetiva da mesma (Rahman, 2019). As pessoas geralmente trocam informações altamente confidenciais por causa dos benefícios que podem receber, como melhores cuidados de saúde (Welbourne et al., 2013).

A Teoria do cálculo da privacidade pressupõe que os benefícios percebidos mostrem uma relação positiva com a disposição dos utilizadores em divulgar informações, por um lado, enquanto as preocupações com a privacidade ou riscos percebidos de privacidade, por outro lado, diminuem a disposição dos utilizadores em divulgar informações (Schomakers et al., 2019). Este paradoxo no comportamento dos consumidores no sector da saúde pode ser explicado usando o modelo de cálculo de privacidade, que afirma que os indivíduos passam por um processo de compensação entre os benefícios esperados e os riscos prejudiciais do uso de determinada tecnologia (Culnan & Armstrong, 1999a; Dinev & Hart, 2006). Nos próximos capítulos, pretendemos explorar que fatores influenciam o cálculo da privacidade na adoção de aplicações móveis de rastreamento digital no contexto da pandemia.

### **2.3 Aplicações móveis para a saúde**

As aplicações móveis para a saúde (mHealth) são um dos fatores mais transformadores para inovações na prestação de serviços de saúde nos tempos modernos, sendo que a saúde móvel tem sido repetidamente chamada de a maior inovação tecnológica dos nossos tempos (Steinhubl, Muse & Topol, 2013). No final de 2017, havia 465 milhões de assinantes móveis únicos na Europa, o equivalente a 85% da população (GSMA, 2018). As características únicas, como, por exemplo, a fácil acessibilidade, soluções personalizadas e serviços georreferenciados, dos dispositivos móveis, em comparação com outras plataformas, tornaram-nos atraentes para o setor de saúde (S Akter & Ray, 2014).

A mHealth pode ser definida como prática médica e de saúde pública suportada por

dispositivos móveis, como telemóveis, dispositivos de monitorização (Organização Mundial da Saúde, 2011). Existem grandes expectativas para a mHealth, que é vista como uma facilitadora da mudança no setor de saúde (Akter, D'Ambra & Ray, 2013), uma vez que a mHealth tem muitas vantagens, incluindo a maior flexibilidade, pontualidade e mobilidade (S Akter & Ray, 2010; Akter, D'Ambra & Ray, 2011).

Genericamente, a mHealth pode fornecer três tipos de serviços de saúde: (1) serviços de promoção que visam o diagnóstico, tratamento e acompanhamento de doenças e entrega de programas de tratamento aos pacientes; (2) serviços de prevenção projetados para monitorizar e melhorar a adesão ao tratamento de doenças; e (3) serviços processuais que visam melhorar os processos de assistência à saúde, como, por exemplo, comparência em consultas e resultados de testes (Free, Phillips, Felix, Galli, Patel & Edwards, 2010).

No próximo capítulo, serão exploradas as aplicações móveis de rastreamento desenvolvidas com o intuito de combater e monitorizar o COVID-19.

### 2.3.1 Aplicações móveis de rastreamento de contacto

O rastreamento digital através de dispositivos móveis tornou-se uma estratégia poderosa, porém controversa, para combater a pandemia de COVID-19 (Bengio, Janda, Yu, Ippolito, Jarvie, Pilat, Struck, Krastev & Sharma, 2020). Esta estratégia teve uma implementação tecnológica diferenciada de nação para nação (D. Wang & Liu, 2020). A Tabela 1 apresenta uma lista de aplicações móveis desenvolvidas para o combate ao COVID-19 (Azad, Arshad, Akmal, Abdullah, Ahmad, Imran & Riaz, 2020).

**Tabela 1-** Exemplos de aplicações de rastreamento de contacto COVID-19

<b>País</b>	<b>Nome</b>
EUA	Safe Paths
Israel	HaMagen
Coreia do Sul	Corona 100m
China	The Alipay Health Code
Tailândia	COVIDTracker
Portugal	StayAway COVID
Polónia	ProteGo
Singapura	TraceTogether
Índia	Aarogya Setu



EUA	COVID watch
EUA	PACT
Austrália	COVIDsafe

Países como a Coreia do Sul e Israel agiram rapidamente e, assim que os primeiros casos de infeção apareceram, começaram a verificar qualquer pessoa com possíveis sintomas do COVID-19. Quando um caso de infeção era detetado, os seus contactos eram rastreados para detetar novos possíveis casos (Hernandez-Orallo, Manzoni, Calafate & Cano, 2020). Em Taiwan, a estratégia foi um pouco semelhante, na medida em que as instituições médicas tiveram acesso ao histórico de viagens dos pacientes e as autoridades rastrearam a localização dos telefones de todos os que se encontravam em quarentena (Cho, Ippolito & Yu, 2020). Na Europa, em países como a Itália e a Alemanha, os governos abordaram as operadoras de comunicações móveis para que estas compartilhassem os dados, de forma anónima e agregada, sobre a concentração e os movimentos dos cidadãos nas áreas em que prevalece o COVID-19 (Kummitha, 2020). E nos EUA, realizaram-se conversas com o Facebook e a Google para aceder aos dados dos utilizadores de forma anónima (Kummitha, 2020). Em Portugal, a aplicação foi avaliada pela Comissão de Proteção de Dados para garantir que a mesma apenas podia rastrear de forma privada, de forma a respeitar o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados da União Europeia (RGPD) (CNPD, 2020).

As funcionalidades mais comuns destas aplicações são mapas em tempo real com atualizações de casos confirmados; alertas de localização em tempo real; sistemas de monitorização e controlo de isolamentos e quarentenas domésticas; relatórios diretos para o governo e relatórios pessoais dos sintomas; assim como conteúdos educativos sobre COVID-19 (Sharma & Bashir, 2020). E para tal, requerem acesso aos mais diversificados tipos de informação: contactos, fotografias, ficheiros, informação de localização, câmara fotográfica, a ID do dispositivo, informação de chamadas, a conexão WiFi, o microfone, o serviço de configuração Google (Sharma & Bashir, 2020), entre outros.

É neste cenário que surge o *trade-off* entre direitos civis individuais e a necessidade de controlo da população durante a pandemia do COVID-19 (Bengio, Janda, et al., 2020a). O recurso a aplicações móveis, para cuidados de saúde e políticas públicas, levanta questões éticas em torno da proteção de dados, e os reguladores de cuidados de saúde precisam de implementar avaliações robustas para garantir aos utilizadores segurança e (Chidambaram, Erridge & Purkayastha, 2020). As tecnologias de rastreamento de contacto digital podem mudar o curso

da pandemia do COVID-19, no entanto estas devem respeitar os princípios democráticos de privacidade para manter a confiança do público e permitir que indivíduos façam escolhas informadas para ajudar a combater a pandemia (Bengio, Janda, et al., 2020b).

### **2.3.1.1 Benefícios percebidos**

O construto dos benefícios percebidos para a saúde é frequentemente considerado na pesquisa em psicologia da saúde e desempenha um papel importante na formação dos comportamentos relacionados com a saúde das pessoas (Rahman, 2019). No contexto da saúde, os benefícios foram operacionalizados como resultados pessoais positivos (Kordzadeh & Warren, 2017), ou seja, as pessoas vão compartilhar informações se expectarem elogios ou recompensas (Lee, Cheung, Lim & Sai, 2006).

As expectativas de resultados estão relacionadas com a crença de um indivíduo de que a realização das tarefas está relacionada com um possível resultado (Chiu et al., 2006). Ações com resultados favoráveis percebidos são repetidas e adotadas, enquanto aquelas com resultados desfavoráveis esperados são geralmente rejeitadas (Hsu, Ju, Yen & Chang, 2007). Bandura (1997) argumentou que os indivíduos controlam o seu comportamento com base nas expectativas de resultados. Dois tipos de expectativas de resultados foram identificados em pesquisas anteriores, as expectativas de resultados pessoais e as expectativas de resultados relacionadas com a comunidade (Chiu et al., 2006).

Na literatura é possível encontrar diversos motivos que levam pacientes a procurar ferramentas digitais de apoio a doenças, como a melhoria da qualidade de vida (Lieberman, Golant, Giese-Davis, Winzlenberg, Benjamin, Humphreys, Kronenwetter, Russo, Spiegel, 2003), o suporte (Alemi, Mosavel, Stephens, Ghadiri, Krishnaswamy & Thakkar, 1996) ou a possibilidade de poderem funcionar como ferramentas educativas (Iafusco, Ingenito & Prisco, 2000). Por exemplo, a participação em comunidades on-line de apoio a doentes aumenta os níveis de bem-estar emocional, controlo percebido sobre a doença, empoderamento pessoal e incremento do nível de conhecimento médico (M. Lieberman, 2007). No entanto, se alguém pretende procurar e fornecer suporte social em ambientes virtuais, vai precisar de compartilhar informações pessoais relacionadas com a saúde, a fim de tornar as suas comunicações em saúde mais significativas para os outros e obter benefícios mais ricos. Por exemplo, uma pesquisa realizada sobre grupos de suporte on-line a doentes com cancro evidenciou que as mulheres viram as suas experiências com o grupo como uma fonte adicional e única de apoio para enfrentar a doença (M. A. Lieberman et al., 2003). Ridings e Gefen (2004)

descobriram que os principais motivos para aderir a comunidades virtuais, com foco em questões de saúde, foram a troca de informações e apoio socio-emocional.

A expectativa de resultados relacionados com a comunidade desempenha um papel importante na partilha de informação (Chiu et al., 2006). As expectativas de resultados relacionadas com a comunidade referem-se às expectativas do indivíduo sobre as consequências prováveis da partilha de conhecimento para a comunidade (Chiu et al., 2006). Ou seja, estão relacionadas com as perceções sobre o impacto do compartilhamento de conhecimento no bem-estar da comunidade (Hsu et al., 2007). As expectativas de resultados comunitários estão relacionadas, por exemplo, com o facto de as pessoas aderirem, por exemplo, a comunidades virtuais sobretudo com o objetivo de ajudarem os outros, no entanto esta ajuda também proporciona benefícios pessoais para quem faculta a informação, como sentimentos de importância e autossatisfação (Chung, 2014).

No contexto do nosso estudo, será analisado se o indivíduo irá partilhar informação e adotar a tecnologia de rastreamento no combate ao COVID-19 em prol do bem-estar da comunidade e/ou na expectativa de recompensas pessoais.

### **2.3.1.2 Custos percebidos**

As organizações de saúde recolhem informações dos pacientes e armazenam-as em formato digital, o que, por sua vez, leva os pacientes a considerarem arriscado divulgar informações (Rahman, 2019). As aplicações para telemóveis desenvolvidas para combater o COVID-19 utilizam informações dos diferentes sensores dos smartphones (GPS, Bluetooth), juntamente com dados como nomes, endereços, sexo, idade, detalhes de contacto, histórico de registos de chamadas, histórico de contactos, etc (Azad, Arshad, Akmal, Abdullah, Ahmad, Imran & Riaz, 2020). E, apesar das potenciais vantagens, a grande maioria das aplicações em uso impacta a privacidade individual (Bengio, Ippolito, et al., 2020). Na verdade, estudos realizados revelaram que apenas 16 das 50 aplicações indicam que a informação do utilizador será realizada de forma anónima, encriptada e segura e que, além disso, será transmitida online e reportada num formato agregado (Sharma & Bashir, 2020). Após os utilizadores concederem o consentimento genérico, uma aplicação pode facilmente combinar o serviço de localização com outras informações pessoais de um dispositivo móvel, o que aumenta muito os riscos de privacidade do serviço de localização, sobre os quais muitos consumidores não estão totalmente cientes (Keith, Babb, Furner, Abdullat & Lowry, 2016). No entanto, um estudo recente revelou que as avaliações realizadas pelos utilizadores de aplicações de rastreamento

de contactos sugerem que um grande número de utilizadores está consciente dos custos relacionados com a privacidade que a utilização destas aplicações pode acarretar (Azad et al., 2020). Estudos anteriores identificaram vários fatores que afetam a perceção de riscos com base na Teoria de Cálculo da Privacidade (Wang, Duong & Chen, 2016). O risco tem sido geralmente definido como a incerteza resultante do potencial para um resultado negativo (Havlena & DeSarbo, 1991) e a possibilidade de comportamento oportunista da outra parte que pode resultar em perdas (Ganesan, 1994; Yates & Stone, 1992). Para investigar questões de privacidade, exige-se identificar as origens das preocupações com a privacidade (Phelps, Nowak & Ferrell, 2000).

Os riscos percebidos dizem respeito aos problemas que podem ocorrer aos clientes quando as empresas têm acesso às suas informações pessoais (Malhotra et al., 2004). Dinev e Hart (2006) definem o risco de privacidade percebido como o comportamento oportunista potencial do recetor, que pode ocorrer quando um indivíduo divulga as suas informações pessoais, levando a uma potencial perda de controlo sobre a informação pessoal. No contexto deste estudo, a perceção de risco será definida como a avaliação dos utilizadores sobre a probabilidade de ocorrência de uma violação de privacidade, como, por exemplo, uma fuga de dados, divulgação de dados intencional ou não intencional, causada pela aplicação e a preocupação dos utilizadores com as consequências negativas (Tay, Teh & Payne, 2020). Os pacientes concentram-se mais nos riscos percebidos associados à divulgação de informações e geralmente relutam em divulgar as suas informações de saúde (Rahman, 2019).

A interação entre risco e controlo influencia a perceção da privacidade dos indivíduos. Quando os consumidores sentem que estão no controlo, eles tendem a perceber que os outros têm acesso limitado às suas informações privadas (Dinev et al., 2006, 2013). Ao mesmo tempo, a falta de controlo percebido reduzirá a privacidade percebida (Dinev et al., 2006, 2013). O controlo de privacidade refere-se ao grau em que um indivíduo acredita ter controlo sobre a modificação e a partilha de informações pessoais (Malhotra et al., 2004; Xu, Michael & Chen, 2013). Estudos revelaram que o controlo é um dos principais fatores que fornecem uma melhor explicação para a preocupação com a privacidade (Phelps et al., 2000; Sheehan & Hoy, 2000; H. Xu, 2007). As empresas podem facultar múltiplas formas de controlar a sua informação em contexto mobile (T. Wang et al., 2016). Por exemplo, estudos anteriores referem que o uso de solicitações de permissão explícitas e notificações claras de privacidade em aplicações móveis podem criar uma sensação de controlo e diminuir as preocupações com a privacidade (Malhotra et al., 2004; Widjaja, Chen, Sukoco & Ha, 2019).

### 3. Estudo empírico

Nos próximos capítulos, serão apresentados a metodologia selecionada e os resultados do estudo proposto, retratando os métodos de medição e coleta de dados selecionados, bem como a análise dos dados levantados.

#### 3.1 Objetivo do estudo e contexto da investigação

Este estudo pretende focar-se na adoção por parte dos consumidores de aplicações móveis de rastreamento de contactos realizado durante a pandemia COVID-19, tendo em conta as suas características individuais, benefícios e custos associados. Por definição, rastreamento de contacto envolve abrir mão de alguma privacidade individual, e é importante entender cuidadosamente essas compensações de privacidade/utilidade (Bengio, Ippolito, et al., 2020) No contexto da COVID-19, há um *trade-off* entre a eficácia do rastreamento de contacto através de aplicações móveis (a sua contribuição para conter a propagação da doença) e a privacidade dos utilizadores do aplicativo (o risco de que o rastreamento de aplicações leve à recolha e uso indevido de dados pessoais) (Collins, 2020). As aplicações de rastreamento de contacto representam uma estratégia poderosa, porém controversa, para combater a pandemia COVID-19 (Bengio et al., 2020). O presente estudo pretende analisar este *trade-off* à luz da Teoria do Cálculo da Privacidade, uma vez que fornece uma estrutura importante para a compreensão do comportamento de divulgação de informação relacionado com o uso da tecnologia.

O grande objetivo deste estudo é compreender a relação entre os benefícios e custos percebidos pelos utilizadores sobre a partilha de informação pessoal e a adoção de tecnologia de rastreamento de contacto móvel para o combate ao COVID-19. Como tal, formulam-se as seguintes questões de investigação (QI):

**QI<sub>1</sub>:** Quais são os fatores (motivadores e dissuasores) que influenciam a disponibilidade dos consumidores para partilhar informação em aplicações móveis de rastreamento de contactos no contexto da pandemia COVID-19 e, conseqüentemente, a adoção da tecnologia?

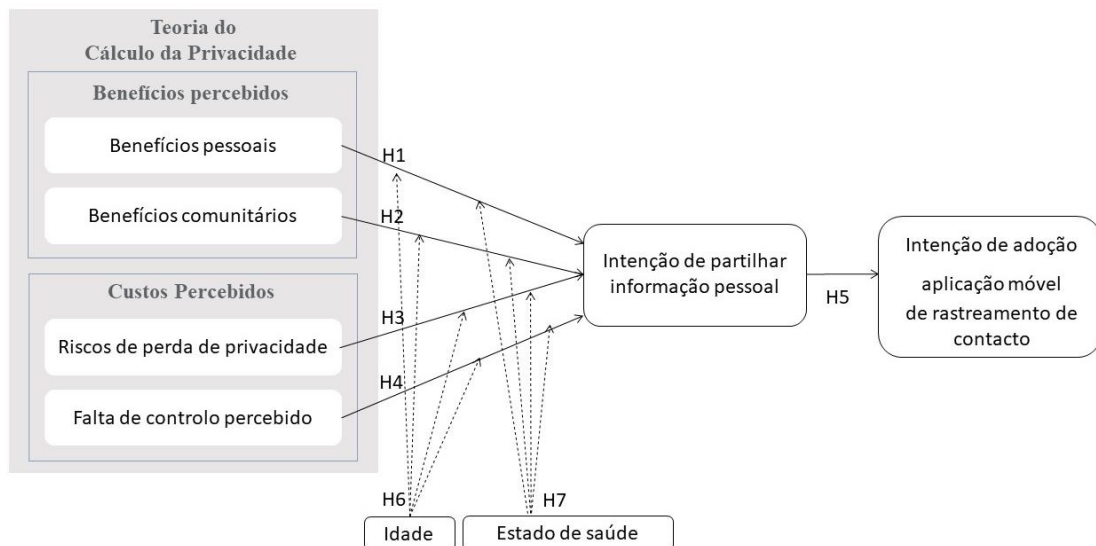
**QI<sub>2</sub>:** Qual é o papel das características individuais dos consumidores na ponderação atribuída a estes fatores?

Para tal, consideram-se como benefícios percebidos (ou fatores motivadores) os pessoais e os comunitários, e como custos (ou fatores dissuasores) o risco de privacidade e a falta de controlo sobre a informação partilhada. Pretende-se, concomitantemente, perceber se características individuais dos consumidores, tais como a idade e o estado de saúde, influenciam

estas relações.

### 3.2 Modelo e hipóteses de investigação

O modelo de seguida proposto e representado na Figura 1 pretende investigar os potenciais benefícios percebidos ou riscos percebidos pelos consumidores relativamente à recolha, uso e partilha de informação pessoal através de aplicações de telemóvel de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19. Baseado na Teoria do Cálculo da Privacidade, foi desenvolvido um modelo de investigação que procura explorar novas relações que anteriores estudos não consideraram, nomeadamente como a pandemia altera o cálculo dos riscos e dos benefícios percebidos que impulsionam a partilha de informação pessoal e a adoção de aplicações móveis no contexto da saúde.



**Figura 1-** Modelo conceptual

Há evidências empíricas de pesquisas sobre as preocupações dos consumidores com a privacidade que referem que tais preocupações podem ser reduzidas através de compensações ao consumidor por divulgar informações privadas, aumentando assim a sua perceção de benefício (Hann, Hui, Lee & Png, 2007; Hui, Teo & Lee, 2007). Os indivíduos têm maior probabilidade de divulgar informações pessoais se os riscos puderem ser compensados por benefícios (Li, Sarathy & Xu, 2010). Na verdade, a adoção de uma tecnologia depende muito dos benefícios que ela oferece (Beldad & Citra Kusumadewi, 2015), isto é, os utilizadores têm maior propensão para maior envolvimento se esperarem uma recompensa ou resultar numa consequência favorável (Compeau & Higgins, 1995). Estudos anteriores defendem que os benefícios percebidos podem superar os riscos percebidos de usar serviços de localização

(Zhao, Lu & Gupta, 2012) uma vez que os indivíduos tendem a concentrar-se nos benefícios, em vez de, nas preocupações e nos riscos relacionados com rastreamento da localização por parte dos provedores de serviços através de aplicações móveis (Poikela, Schmidt, Wechsung & Möller, 2015).

De acordo com Compeau e Higgins (1999b), foram identificados dois tipos de outcomes esperados relacionados com a partilha de informação: os pessoais e os relacionados com a comunidade. Neste estudo, benefícios relacionados com a comunidade referem-se ao julgamento que um utilizador faz sobre as prováveis consequências de que o seu comportamento de partilhar informação pessoal irá produzir na comunidade. Enquanto que os benefícios pessoais esperados se referem ao julgamento do utilizador sobre as prováveis consequências de que o seu comportamento de partilhar informação pessoal pode trazer para ele mesmo. De acordo com os argumentos acima apresentados, elaborou-se as seguintes hipóteses:

**(H1):** Os benefícios pessoais percebidos pelos utilizadores estão positivamente relacionados com a partilha de informação em aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia do COVID-19.

**(H2):** Os benefícios comunitários percebidos pelos utilizadores estão positivamente relacionados com a partilha de informação em aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia do COVID-19.

No entanto, a partilha de informação pessoal em aplicações de rastreamento de contacto não apresentam só vantagens, bandeiras vermelhas foram levantadas em relação ao alto risco de privacidade associado ao rastreamento de contacto (D. Wang & Liu, 2020). Nesta pesquisa, propomos analisar dois custos relacionados com a privacidade: risco de perda de privacidade e a falta de controlo percebido.

Neste estudo, à semelhança de estudos anteriores, o risco de privacidade foi definido como o nível em que um indivíduo acredita existir um alto potencial de perda, associado à divulgação de informação pessoal para uma empresa (Featherman & Pavlou, 2003; Malhotra et al., 2004). De acordo com o modelo de cálculo de privacidade (Dinev & Hart, 2006), e aplicado à divulgação de informações, considera-se que o risco percebido pelos consumidores influencia a sua disposição em divulgar informações, visto que o medo dos consumidores os dissuade de partilhar informação (Krafft, Arden & Verhoef, 2017). Estudos anteriormente realizados no contexto do mobile revelaram que a intenção dos consumidores de

divulgar as suas informações pessoais diminuirá se eles identificarem um alto risco de invasão de privacidade durante o uso de aplicações móveis (T. Wang et al., 2016)

O risco percebido deve então ser tido em consideração à luz da teoria do cálculo da privacidade, uma vez que retrata as potenciais consequências negativas percebidas de incorrer em um determinado comportamento. Assim, esta pesquisa elabora a hipótese de que os consumidores que percebem riscos de privacidade não partilham as suas informações pessoais através de aplicações móveis:

**(H3):** Os riscos de privacidade percebidos pelos utilizadores estão negativamente relacionados com a partilha de informação em aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia do COVID-19.

A privacidade pode ser definida como a capacidade de controlar o acesso público a informações pessoais (Stone, Gueutal, Gardner & McClure, 1983), e estudos anteriormente realizados enfatizaram o direito dos consumidores de controlar a privacidade (Rössler, 2004). Na verdade, permitir que os usuários controlem o acesso às suas informações pessoais deve ser um fator principal na gestão da privacidade (Lee, Kim & Kim, 2017).

No contexto mobile, os utilizadores de aplicações móveis devem ter controlo sobre os seus dados pessoais, ou seja, no nível mais básico, os utilizadores devem ter o direito de exercer uma escolha real sobre a recolha, uso e partilha dos seus dados pessoais (Tay et al., 2020). Se, por um lado, quando os consumidores sentem que estão no controlo, há a percepção de que terceiros têm acesso limitado às suas informações privadas (Dinev et al., 2013; Dinev & Hart, 2006), por outro lado, a falta de controlo percebido, por sua vez, reduzirá a privacidade percebida (Dinev et al., 2013; Dinev & Hart, 2006). Desta forma, será examinado se o controlo percebido pelos consumidores influencia a partilha de informações pessoais em aplicações móveis de rastreamento de contacto durante a pandemia. Portanto, com base na discussão acima, foi postulada a seguinte hipótese:

**(H4):** A falta de controlo percebido pelos utilizadores está negativamente relacionada com a partilha de informação em aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia do COVID-19.

Na maioria dos estudos anteriores, os fatores relacionados com a privacidade que afetam a disposição dos utilizadores de divulgar informações pessoais e variáveis que afetam as intenções dos utilizadores de aceitar um dispositivo foram verificados separadamente (Cho, Ko &



Lee, 2018). No entanto, Weinhard & Hauser (2017) descobriram que havia uma relação causal entre a disposição de fornecer informações pessoais e a intenção comportamental de usar o sistema. Na literatura, podemos então encontrar evidências de que existe uma ligação entre a disponibilidade para partilhar informação e a adoção de tecnologia (H. Xu et al., 2011).

No contexto da saúde, existem evidências de que a partilha de informação tem correlação positiva com a intenção de utilização da tecnologia (J. Y. Cho et al., 2018) e outros estudos que referem que esta correlação é fraca (Zayyad & Toygan, 2018). Desta forma, no contexto deste estudo é postulada a seguinte hipótese:

**(H5):** A disponibilidade para partilhar informação pessoal está positivamente relacionada com a intenção de adoção de aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia do COVID-19.

Finalmente, de acordo com a literatura dedicada à aceitação de tecnologia e divulgação de informações, existem razões para acreditar que existam moderadores destas relações, tais como o estado de saúde e a idade.

A idade dos utilizadores tem um efeito importante no seu comportamento (Guo, Zhang & Sun, 2016a, 2016b; Liébana-Cabanillas, Sánchez-Fernández & Muñoz-Leiva, 2014; Zhao et al., 2018). No entanto, os diferentes autores não conseguiram definir uma linha de raciocínio comum em defesa do efeito moderador desta variável (Liébana-Cabanillas et al., 2014). Por exemplo, alguns dos estudos realizados revelam que explorar diferenças de idade na adoção de mHealth é significativo e importante (Zhao et al., 2018), uma vez que os mais jovens, digitalmente nativos, percebem a tecnologia como parte integrante da sua rotina diária (Guo et al., 2016a) e de uma maneira geral, os mais velhos têm maior probabilidade de falharem na aprendizagem de novas tecnologias do que os utilizadores mais novos, e o seu insucesso anterior nas experiências de aprendizagem pode prejudicar inconscientemente o seu comportamento de aceitação (Githens, 2007). Existem também evidências de que os mais velhos têm mais dificuldades em perceber os benefícios comparativamente aos mais novos (Liébana-Cabanillas et al., 2014).

Relativamente à questão da privacidade da informação pessoal médica, há um estudo realizado que observou que os utilizadores mais velhos estão mais preocupados com a privacidade da informação pessoal médica do que os mais novos (Laric, Pitta & Katsanis, 2009).

**(H6):** O impacto dos motivadores e dissuasores na disponibilidade dos consumidores para partilhar informações pessoais é moderado pela idade.

Estudos revelam que indivíduos que tenham a perceção de que o seu estado de saúde é frágil são mais sensíveis relativamente à sua informação de saúde do que outros (Bansal et al., 2010). O estado de saúde percebido corresponde à condição de doente ou de bem-estar dos indivíduos (Zhang et al., 2018). O estado de saúde pessoal afeta a sensibilidade das pessoas sobre as suas informações de saúde (Bansal et al., 2010). Na verdade, o estado de saúde foi identificado em estudos anteriores como um dos potenciais indicadores de utilização e participação individual (Kordzadeh et al., 2016).

Por outro lado, quando os indivíduos têm a perceção de que estão gravemente doentes, podem concentrar-se mais nos benefícios da divulgação de informações, em vez de se preocuparem com a perda de privacidade (Zhang et al., 2018). Por exemplo, Lafky e Horan (2011) constataram que pessoas com problemas de saúde, como deficiências e doenças crónicas, estão menos preocupadas com a privacidade da informação médica e estão mais dispostas a partilhar essas informações com familiares, profissionais de saúde e outros.

**(H7):** O impacto dos motivadores e dissuasores na disponibilidade dos consumidores para partilhar informações pessoais é moderado pelo estado de saúde.

### **3.3 Metodologia**

Esta pesquisa foca-se no *trade-off* entre benefícios e custos percebidos pelos utilizadores de aplicações móveis de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19. Vários países já usaram aplicações móveis para acelerar o processo de identificação de pessoas que podem ter sido expostas à doença e limitar a sua disseminação para a população em geral. No entanto, foram levantadas sérias preocupações tanto em termos da validade dos dados recolhidos, como até que ponto as abordagens implementadas podem violar a privacidade dos utilizadores das aplicações.

De forma a averiguar objetivamente o melhor método de recolha de dados para a realização do estudo das hipóteses propostas, a análise da literatura disponível mostrou-se vital, pois forneceu informações sobre as práticas mais comuns na pesquisa de adoção de tecnologia e divulgação de informações, como se pode observar no Anexo II. Neste sentido, seleccionou-se uma metodologia quantitativa, de forma a permitir testar de forma objetiva as hipóteses e compreender a relação entre as diferentes variáveis (Creswell, 2014). Foi realizado, portanto,

um estudo quantitativo, de tipo explicativo ou causal. A pesquisa explicativa descreve as características de uma população, fenómeno ou experiência, analisa-as e interpreta as suas causas, proporcionando uma nova visão sobre uma realidade já conhecida (Marconi & Lakatos, 2011). Este tipo de pesquisa define modelos teóricos, relaciona e gera hipóteses. O estudo foi baseado na recolha de dados observáveis e quantificáveis, pois pretende descrever variáveis e perceber as relações entre elas, com a observação de acontecimentos e fenómenos que existem independentemente do investigador (Fortin, 1999).

O instrumento de observação escolhido foi o indireto, nomeadamente um questionário (*survey*), o que permitiu obter uma amostra da população de residentes em Portugal. O *survey* é uma ferramenta perfeita para medir dados não observados, como preferências, características, atitudes, comportamentos e crenças (Bhattacharjee, 2012), e permite obter um número significativo de respostas de forma rápida, eficaz e com custos baixos para o investigador (Saunders, Lewis & Thornhill, 2009). O questionário era composto por perguntas fechadas.

Para analisar e validar o modelo teórico proposto, optou-se pelo modelo de equações estruturais, tendo-se recorrido ao software SmartPLS 3 para observar a relação entre as variáveis, visto permitir testar estas relações em modelos preditivos mais complexos, como o que é proposto neste estudo.

### **3.4 Recolha de dados**

A metodologia de recolha de dados para o estudo em questão foi materializada na forma de um *survey* online, que incluiu itens para os construtos especificados no modelo conceptual. Tal como referido, dada a necessidade de criar correlações e de modo a tornar os resultados mais generalizáveis, optou-se pelo uso de um questionário, disponibilizado online, para obtenção da amostra pretendida. Mais concretamente, utilizou-se um questionário com respostas fechadas, de modo a aumentar a eficiência e a rapidez, pois é possível recolher muitas respostas num curto espaço de tempo (Saunders et al., 2009). E, como estas estão limitadas às alternativas descritas, a análise e interpretação dos dados torna-se mais simples. Adicionalmente, é um dos métodos mais utilizados para obter dados quantitativos (Malhotra, 2009). O link do *survey* esteve disponível durante duas semanas. Tal como mencionado, um dos objetivos era obter o maior número de respostas possíveis, que permitisse, posteriormente, retirar conclusões sobre o comportamento de uma população, com base numa amostra que permita fazer generalizações (Creswell, 2014).

### 3.3.1 Estrutura do questionário

Os participantes iniciaram o seu percurso de resposta ao questionário (Anexo III) com a leitura de uma breve introdução à investigação, que serviu de enquadramento a este estudo. Posteriormente, cada inquirido respondeu a algumas questões, de acordo com escalas previamente desenvolvidas e testadas na literatura (Anexo II).

O inquérito era composto por um total de 10 questões, todas de resposta obrigatória, para evitar a existência de questionários incompletos. As perguntas encontravam-se divididas em três grupos. Numa primeira fase inquiriu-se sobre os hábitos de utilização de aplicações para telemóvel. Numa escala de quatro pontos (nunca, raramente, ocasionalmente e frequentemente) foi questionado com que frequência utilizavam aplicações de telemóvel. Os inquiridos responderam também sobre se já utilizaram aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19.

No segundo grupo de questões procurou-se estudar quais os benefícios e riscos percebidos pelos utilizadores das aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia de COVID-19. Neste grupo de questões foi utilizada uma escala já testada por outros autores (Gutierrez et al., 2019; Pentina et al., 2016), o que lhe confere um maior grau de credibilidade e consistência. Foi selecionada uma Likert type scale de cinco pontos, que varia de “Discordo Totalmente” a “Concordo Totalmente”, com o objetivo de medir todos os drivers com vários itens. A ordem das questões foi misturada dentro de cada categoria para evitar enviesamento nas respostas (Podsakoff, MacKenzie, Lee & Podsakoff, 2003).

No terceiro grupo, realizaram-se as questões demográficas como idade, género e grau académico, que permitem construir a caracterização sociodemográfica da amostra. Foi ainda colocada uma última questão aos inquiridos sobre qual era o seu atual estado de saúde (estável, grave, excelente) e se eram portadores de alguma doença crónica.

Os itens de medida (questões) elaborados para estudar as hipóteses propostas foram adaptados de estudos semelhantes, a fim de reforçar a validade do estudo e dos seus resultados e verificar um possível causal. No entanto, levando em consideração que determinados estudos foram focados em diferentes características de adoção de tecnologia, alguns itens foram alterados para refletir o objetivo deste estudo. Conforme apresentado na Tabela 2 abaixo, é possível perceber a conexão que se estabeleceu entre as questões colocadas aos inquiridos.

**Tabela 2** - Estrutura do questionário

Variável	Questões	Fonte
Benefícios pessoais percebidos (PO)	<p><b>PO1:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 é bom para o meu bem-estar.</p> <p><b>PO2:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 vai garantir a minha segurança.</p> <p><b>PO3:</b> Partilhar a minha informação médica em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 permite-me aceder a informação útil.</p>	(Compeau et al., 1999a; Kordzadeh et al., 2016)
Benefícios comunitários percebidos (CO)	<p><b>CO1:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 vai ajudar a comunidade.</p> <p><b>CO2:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 vai garantir a segurança da comunidade.</p> <p><b>CO3:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 vai beneficiar doentes com condições similares.</p>	(Compeau et al., 1999a; Kordzadeh et al., 2016)
Risco de perda de privacidade (PR)	<p><b>PR1:</b> Corro o risco de invadirem a minha privacidade.</p> <p><b>PR2:</b> Corro o risco de recolherem informação pessoal em excesso.</p> <p><b>PR3:</b> Corro o risco da minha informação pessoal ser acedida por terceiros.</p> <p><b>PR 4:</b> Corro o risco de as minhas ações serem rastreadas e monitoradas e conseqüente perda de segurança.</p>	(Lee & Rha, 2016; H. Xu et al., 2011)
Falta de controlo percebido (CTRL)	<p><b>CTRL1:</b> Não acredito que tenha controlo sobre quais as entidades que têm acesso à informação rastreada para estudar e/ou combater o COVID-19.</p> <p><b>CTRL2:</b> Não acredito que tenha controlo sobre que tipo de informação é rastreada para estudar e/ou combater o COVID-19.</p> <p><b>CTRL3:</b> Não acredito que a informação recolhida apenas será utilizada para estudar e/ou combater.</p>	(Jozani et al., 2020)
Disponibilidade para partilhar informação pessoal (WS)	<p><b>WS1:</b> Estou interessado(a) em partilhar informação pessoal numa app de rastreamento.</p> <p><b>WS2:</b> Partilharia a minha informação pessoal numa app de rastreamento.</p>	(T. Wang et al., 2016; H. Xu et al., 2011)
Intenção de Adoção (INTD)	<p><b>INTD1:</b> Tenciono usar serviços de saúde móveis que permitam o estudo/controlo do COVID-19.</p> <p><b>INTD2:</b> Estou interessado(a) em usar serviços de saúde móveis que permitam o estudo/controlo do COVID-19.</p>	(Guo et al., 2016b)

Antes da implementação do inquérito por questionário ao público, foi realizado um pré-teste

do questionário junto de uma amostra reduzida de indivíduos, de modo a validar a técnica escolhida, analisar a consistência do questionário e detetar dificuldades no preenchimento causadas pela construção do inquérito.

### **3.3.2 Amostra**

As hipóteses foram testadas empiricamente através de dados recolhidos num questionário disponibilizado on-line. Foram recrutados voluntários para participar no estudo por meio das seguintes plataformas: e-mail, aplicações móveis e redes sociais.

A amostra deste estudo foi desenhada a partir da população adulta geral, para ser representativa da população residente em Portugal. Para serem elegíveis para o estudo, os participantes foram obrigados a cumprir os seguintes critérios: (1) residir em Portugal e (2) ter mais de 18 anos.

Quanto à dimensão da amostra necessária, recomenda-se que o número de observações seja, pelo menos, 5 vezes o número de variáveis (Hair, Black, Babin & Anderson, 2010). Tendo o inquérito 10 questões, uma vez que foram obtidas 504 respostas válidas, o número mínimo de respostas foi claramente ultrapassado.

## **3.5 Análise de dados**

Os dados foram recolhidos através de um inquérito online, que tornou possível obter 504 respostas válidas (ou seja, pessoas que submeteram respostas) que compõem a amostra geral. Dos 504 inquiridos, 470 são utilizadores de aplicações móveis e apenas 34 dos inquiridos referiram nunca utilizar este tipo de tecnologia.

Nos capítulos seguintes serão apresentadas as análises realizadas aos dados recolhidos.

A primeira análise será uma caracterização da amostra, com uma breve reflexão sobre as características dos inquiridos. A segunda análise apresentará uma análise descritiva das variáveis, contendo a média e o desvio padrão. Por fim, a terceira análise oferecerá uma análise fatorial dos resultados obtidos.

### **3.5.1. Caracterização da amostra**

#### **Caracterização demográfica**

A análise descritiva relativamente às características demográficas dos 504 inquiridos permitiu perceber que a maioria dos inquiridos pertence ao género feminino (60,8%), sendo que

apenas 39,2% pertencem ao género masculino, como se pode verificar na Tabela 3.

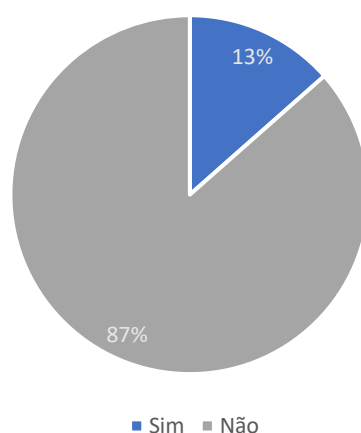
**Tabela 3** - Caracterização demográfica

Características	Amostra	
	Respostas	%
<b>Género</b>		
Feminino	305	60,5%
Masculino	199	39,5%
<b>Idade</b>		
[18 – 24]	41	8,1%
[25 – 34]	159	31,5%
[35 – 44]	196	38,9%
[45 – 54]	69	13,7%
[55 – 64]	25	5,0%
+65	14	2,8%
<b>Habilitações literárias</b>		
Ensino primário (4. <sup>a</sup> )	1	0,2%
Ensino preparatório (9. <sup>o</sup> )	7	1,4%
Ensino secundário (12. <sup>o</sup> )	94	18,7%
Ensino superior	402	79,8%
<b>Total</b>	<b>504</b>	<b>100%</b>

Relativamente à idade dos inquiridos, é possível observar (Tabela 3) que a maioria dos inquiridos (38,9%) tem entre 35 e 44 anos de idade e 25 e 34 anos (31,5%), seguindo-se a faixa etária dos 45 aos 54 anos de idade, com uma percentagem de 13,07%. A faixa etária mais nova dos 18 aos 24 anos de idade constitui uma percentagem de 8,1% da amostra. As faixas etárias dos 55 aos 64 representam 5,0% e os inquiridos mais velhos (+65) 2,8% da amostra. No que diz respeito ao grau de escolaridade da amostra em questão (Tabela 3), uma esmagadora maioria da amostra tem formação superior, 79,8%, seguindo-se o ensino secundário com uma percentagem de 18,7%. Já os indivíduos sem a escolaridade obrigatória perfazem 1,6% da amostra.

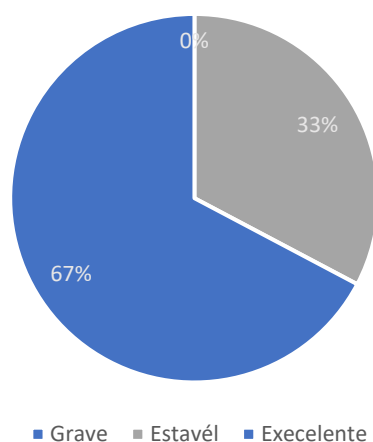
### **Estado de saúde**

Quanto ao estado de saúde dos inquiridos, estes, na sua grande maioria, não são portadores de doenças crónicas (86,5%), sendo que somente 13,5% dos inquiridos referiram ter uma doença crónica, como é possível apurar na Figura 2.



**Figura 2 - Doenças crónicas**

A segunda questão colocada relativamente ao estado de saúde dos inquiridos permitiu apurar que 32,7% da amostra considera-se estável e 67,3% considera que o seu estado de saúde é excelente. Na amostragem recolhida nenhum dos inquiridos referiu que o seu estado de saúde seria grave (Figura 3).

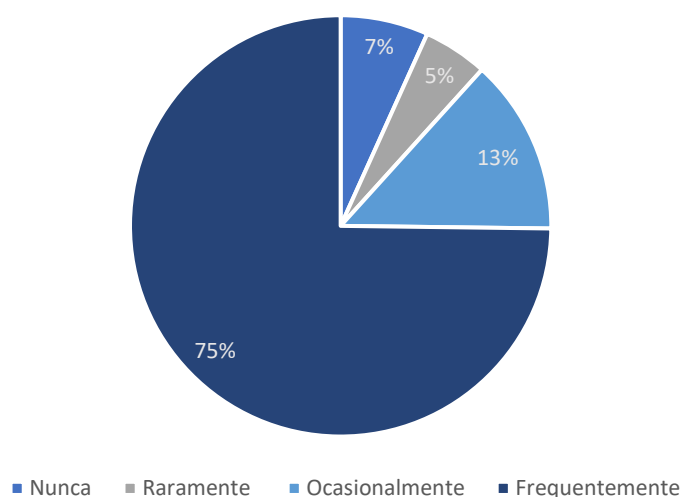


**Figura 3 - Estado de saúde**

### Utilização de aplicações de telemóveis

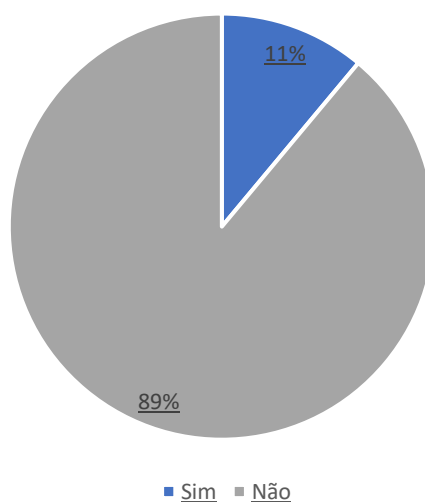
Os inquiridos foram questionados com que frequência utilizam aplicações para telemóveis, a maioria (75%) utiliza frequentemente esta tecnologia. Seguindo-se de 13% da amostra que utiliza ocasionalmente (Figura 2). Apenas 5% da amostragem revelou utilizar raramente este tipo de tecnologia e 7% dos inquiridos referiu nunca utilizar.





**Figura 4** - Frequência com que os inquiridos utilizam aplicações móveis

Em resultado do contexto do estudo, os inquiridos foram questionados quanto à utilização de aplicações de rastreamento de contacto, sendo que, na sua grande maioria, referiram não ter utilizado aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19 (89,5%) até ao momento do inquérito. Apenas 10,5% da amostra já utilizou esta tecnologia, como é possível validar na Figura 5.



**Figura 5** – Número de inquiridos que já utilizou uma aplicação móvel de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19

### 3.5.2. Análise descritiva

Numa segunda fase do tratamento de dados, foi possível fazer uma análise descritiva das variáveis consideradas para os propósitos deste estudo.

Na Tabela 4 é possível observar os valores da moda, média e desvio padrão de cada item que

constituem as dimensões dos benefícios percebidos (pessoais e comunitários), custos percebidos (perda de privacidade e falta de controlo), partilhar de informação pessoal e intenção de adoção.

A moda amostral corresponde ao valor mais comum encontrado num conjunto de dados – neste caso, à resposta mais frequente em cada um dos itens. Observando a Tabela 4 contata-se que a variável “riscos de perda de privacidade” foi a que reuniu valores de moda mais representativos (5), o que indica que uma parte considerável dos participantes associa riscos de perda de privacidade à utilização de aplicações de rastreamento contacto durante a pandemia COVID-19. Também a “falta de controlo percebido” apresentou um valor de moda representativo, o que reflete que os inquiridos não acreditam ter controlo sobre a informação partilhada em aplicações de telemóvel de rastreamento. Por sua vez, as variáveis “disponibilidade de partilhar informação pessoal” e “intenção de adoção de aplicação móvel de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19” receberam respostas mais baixas, tendo como resposta frequente 1. Nas questões relacionadas com os benefícios comunitários, a moda situa-se nos 4. Enquanto que os benefícios pessoais apresentam algumas divergências entre 1 e 4.

**Tabela 4** - Análise descritiva

Questões	Moda	Média	Desvio padrão
<b>Benefícios pessoais percebidos</b>			
<b>PO1:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 é bom para o meu bem-estar.	1	2,67	1,406
<b>PO2:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 vai garantir a minha segurança.	1	2,50	1,363
<b>PO3:</b> Partilhar a minha informação médica em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 permite-me aceder a informação útil.	4	2,93	1,455
<b>Benefícios comunitários percebidos</b>			
<b>CO1:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 vai	4	2,99	1,465

ajudar a comunidade.			
<b>CO2:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 vai garantir a segurança da comunidade.	4	2,86	1,458
<b>CO3:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 vai beneficiar doentes com condições similares.	4	2,83	1,434
<b>Riscos de perda de privacidade</b>			
<b>PR1:</b> Corro o risco de invadirem a minha privacidade.	5	3,98	1,159
<b>PR2:</b> Corro o risco de recolherem informação pessoal em excesso.	5	4,01	1,123
<b>PR3:</b> Corro o risco da minha informação pessoal ser acedida por terceiros.	5	4,13	1,062
<b>PR 4:</b> Corro o risco de as minhas ações serem rastreadas e monitoradas e conseqüente perda de segurança.	5	3,87	1,187
<b>Falta de controlo percebido</b>			
<b>CTRL1:</b> Não acredito que tenha controlo sobre quais são as entidades que têm acesso à informação rastreada para estudar e/ou combater o COVID-19.	5	3,98	1,071
<b>CTRL2:</b> Não acredito que tenha controlo sobre que tipo de informação é rastreada para estudar e/ou combater o COVID-19.	5	3,91	1,141
<b>CTRL3:</b> Não acredito que a informação recolhida apenas será utilizada para estudar e/ou combater.	5	3,75	1,237
<b>Disponibilidade para partilhar informação pessoal</b>			
<b>WS1:</b> Estou interessado(a) em partilhar informação pessoal numa app de rastreamento.	1	2,49	1,368

<b>WS2:</b> Partilharia a minha informação pessoal numa app de rastreamento.	1	2,54	1.384
--	---	------	-------

---

**Intenção de adoção aplicação móvel de rastreamento de contacto**

---

<b>INTD1:</b> Tenciono usar serviços de saúde móveis que permitam o estudo/controlo do COVID-19.	1	2,40	1,353
<b>INTD2:</b> Estou interessado(a) em usar serviços de saúde móveis que permitam o estudo/controlo do COVID-19.	1	2,41	1,345

A média amostral indica para onde se concentram as respostas dos inquiridos em cada um dos itens, sendo calculada através da divisão da soma das respostas pelo número de participantes. Através da Tabela 4, é possível verificar que, a “disponibilidade de partilhar informação pessoal” e “intenção de adoção de aplicação móvel de rastreamento de contacto” apresentaram a menor média de resposta, com médias entre 2,41 e 2,54. Sendo que as perguntas WS1 e WS2 apresentam um desvio padrão de 1,368 e 1,384 respetivamente. E as questões INTD1 um desvio padrão de 1,353 e a INTD2 de 1,345. As questões que mais se aproximaram da concordância total foram as relacionadas com as variáveis “riscos de perda de privacidade”, sendo que alguns itens obtiveram uma média superior a 4 valores.

Tendo em conta as médias amostrais, os resultados mostram que os riscos de perda de privacidade apresentam maior relevância, sendo que os itens correspondentes a estas variáveis apresentam médias mais altas e desvios-padrão mais baixos – o que significa que há uma grande concordância neste tópico. Os itens referentes aos benefícios percebidos, tanto pessoais como comunitários, foram os que mais dividiram os inquiridos, verificando-se desvios-padrão elevados nestes grupos de questões, contudo, ainda assim, observam-se médias amostrais bastante satisfatórias nos itens das dimensões comunitárias, que indicam que os utilizadores acreditam que as aplicações móveis de rastreamento do COVID-19 trazem benefícios para a comunidade.

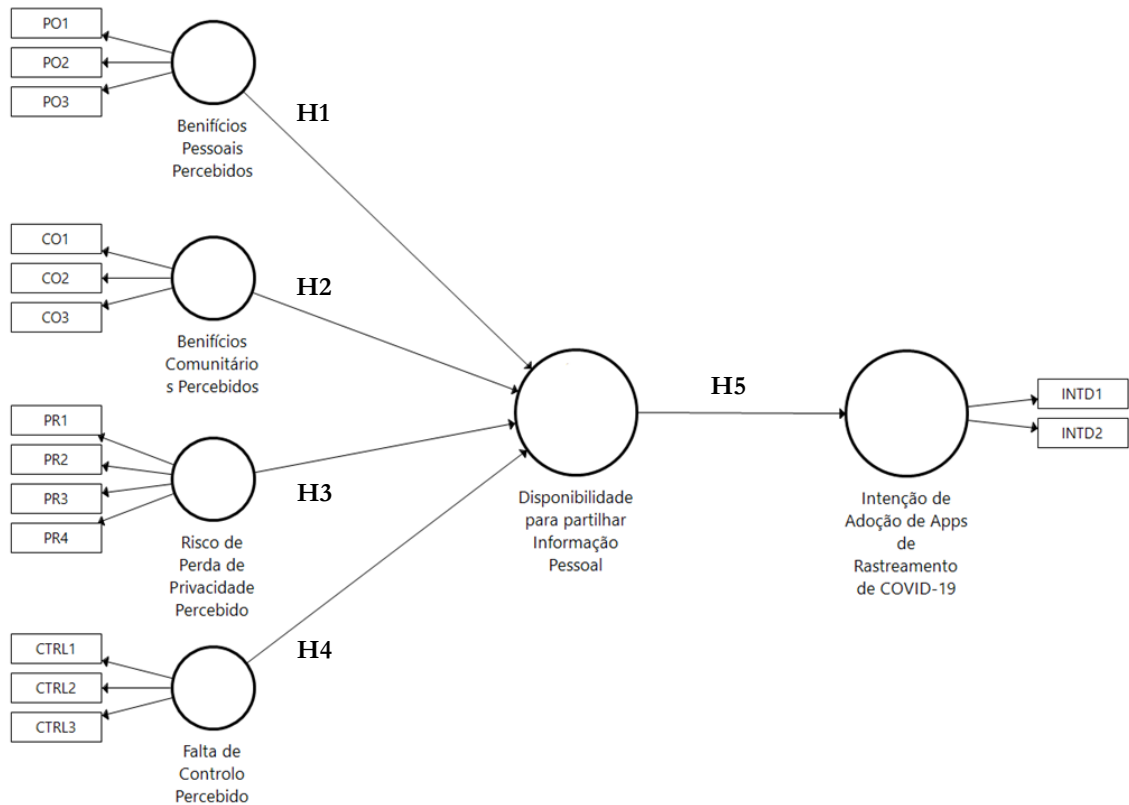
### 3.5.2. Validação do modelo de medida

De forma a aprofundar a análise das respostas dos participantes procedeu-se à análise fatorial confirmatória (AFC), que, de acordo com Marôco (2014), é usualmente usada em modelos de equações estruturais para avaliar a qualidade do ajustamento do modelo concetual à

estrutura correlacional das variáveis.

A análise fatorial foi estimada através de uma ferramenta de amostragem de *bootstrapping*, que consiste em definir um elevado número de subamostras, 1000 neste caso, e estimar o modelo para cada subamostra. Após combinar as estimações, oferece a melhor solução de estimação dos parâmetros (Hair et al., 2010).

A Figura 6 representa a especificação do modelo de medida, elaborado com o programa SmartPLS.



**Figura 6** - Especificação do modelo de medida de H1 a H5

De forma a confirmar a fiabilidade dos resultados, testando a consistência interna do grupo de variáveis, calculou-se o alpha de cronbach ( $\alpha$ ), a variância média extraída (AVE) e a *composite reliability* (CR). Para cada um dos itens que compõem as variáveis do modelo concetual proposto são apresentados os pesos fatoriais, também designados por *loadings*, e a estatística t (t-value). A Tabela 5 apresenta os resultados obtidos.

**Tabela 5** - Escalas de confiabilidade e dimensionalidade

Questões	Loadings	T-value	CR	AVE
<b>Benefícios pessoais percebidos</b> ( $\alpha= 0,932$ )			0,957	0,880

<b>PO1:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 é bom para o meu bem-estar.	0,949	133,139		
<b>PO2:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 vai garantir a minha segurança.	0,931	127,651		
<b>PO3:</b> Partilhar a minha informação médica em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 permite-me aceder a informação útil.	0,934	151,756		
<b>Benefícios comunitários percebidos</b> ( $\alpha= 0,957$ )			0,972	0,921
<b>CO1:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 vai ajudar a comunidade.	0,971	223,862		
<b>CO2:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 vai garantir a segurança da comunidade.	0,955	191,898		
<b>CO3:</b> Partilhar a minha informação em aplicações mobile de rastreamento do COVID-19 vai beneficiar doentes com condições similares.	0,953	171,466		
<b>Riscos de perda de privacidade</b> ( $\alpha= 0,938$ )			0,956	0,844
<b>PR1:</b> Corro o risco de invadirem a minha privacidade.	0,940	124,123		
<b>PR2:</b> Corro o risco de recolherem informação pessoal em excesso.	0,926	120,788		
<b>PR3:</b> Corro o risco da minha informação pessoal ser acedida por terceiros.	0,908	74,136		
<b>PR4:</b> Corro o risco de as minhas ações serem rastreadas e monitoradas e consequente perda de segurança.	0,900	74,723		
<b>Falta de controlo percebido</b> ( $\alpha= 0,833$ )			0,898	0,747
<b>CTRL1:</b> Não acredito que tenha controlo sobre quais são as entidades que têm acesso à informação rastreada para estudar e/ou combater o COVID-	0,817	30,205		

19.		
<b>CTRL2:</b> Não acredito que tenha controlo sobre que tipo de informação é rastreada para estudar e/ou combater o COVID-19.	0,903	79,258
<b>CTRL3:</b> Não acredito que a informação recolhida apenas será utilizada para estudar e/ou combater.	0,871	62,133
<b>Disponibilidade para partilhar informação pessoal</b> ( $\alpha= 0,939$ )		0,970 0,942
<b>WS1:</b> Estou interessado(a) em partilhar informação pessoal numa app de rastreamento.	0,970	260,793
<b>WS2:</b> Partilharia a minha informação pessoal numa app de rastreamento.	0,971	286,074
<b>Intenção de adoção aplicação móvel de rastreamento de contacto</b> ( $\alpha= 0,958$ )		0,979 0,960
<b>INTD1:</b> Tenciono usar serviços de saúde móveis que permitam o estudo/controlo do COVID-19.	0,979	259,324
<b>INTD2:</b> Estou interessada em usar serviços de saúde móveis que permitam o estudo/controlo do COVID-19.	0,980	276,281

As medidas dos fatores identificados demonstraram boa confiabilidade, de acordo com escalas amplamente aceites. Observando a Tabela 5, verifica-se que o alfa de cronbach apresenta valores elevados, cada construto variou entre 0,833 e 0,958, ou seja, maior do que o nível aceite de 0,7 recomendado por Nunnally (1978). Todos os CR (fiabilidades compostas/*composite reliabilities*) pontuaram acima de 0,8, que excede os 0,7 sugeridos para CRs por Fornell e Larcker (1981), indicando boa confiabilidade e estabilidade para os itens de medição de cada construto.

A variâncias média extraídas (*average variances extracted - AVE*) também foram analisadas e todos os construtos apresentaram um AVE superior a 0,50, indicando um nível aceitável de validade convergente (Fornell & Larcker, 1981).

Relativamente aos pesos fatoriais (*loadings*), Hair et al. (2010) defendem que valores acima de 0,5 são considerados aceitáveis e que os que são iguais ou superiores a 0,7 são tidos como significantes e indicativos de uma estrutura bem definida. Todos os itens desta investigação

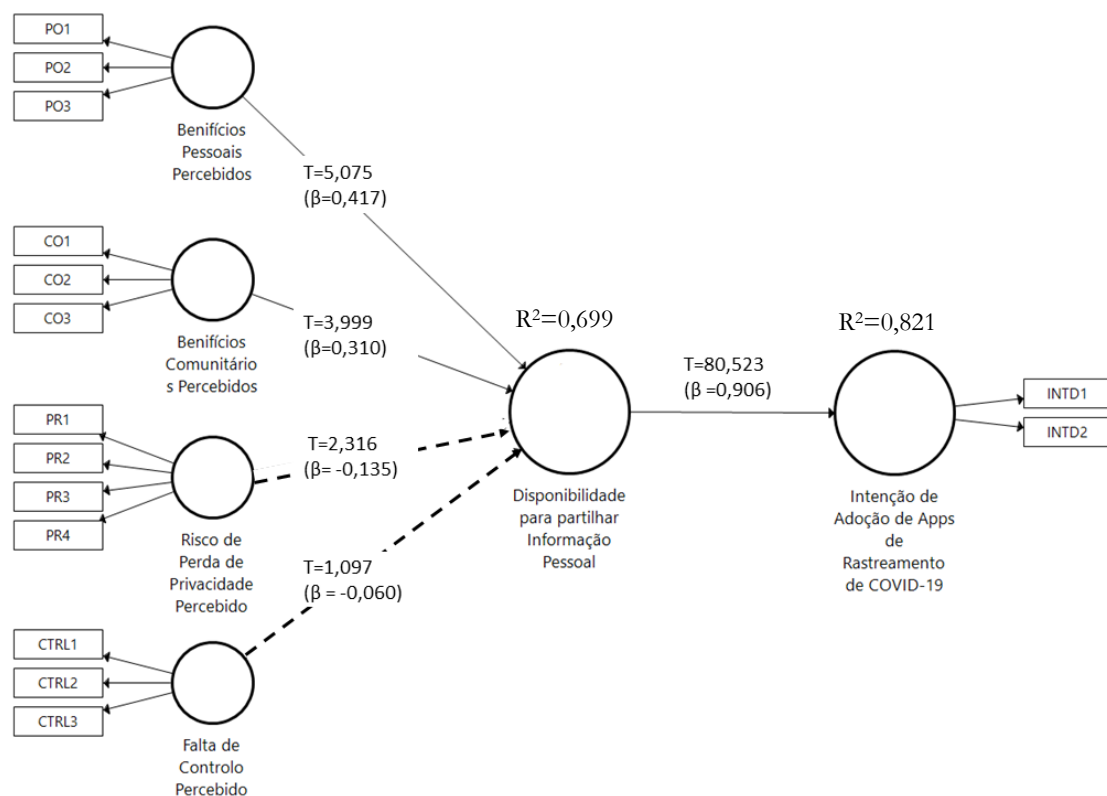
apresentam valores superiores a 0,80, confirmando existir uma correlação forte entre os indicadores e os seus construtos. Em relação à estatística t (t-value), que tem como função analisar se os pesos fatoriais são significativos, devem ser considerados valores acima de 1,96, esta condição também é verificada, o que nos indica que existe validade convergente. Juntando todos os indicadores, podemos concluir que o modelo de medição tem qualidade de satisfatório em termos de validade e fiabilidade.

### 3.5.3. Validação do modelo estrutural

Nesta fase, procedeu-se ao teste das hipóteses em estudo, no sentido de validar o modelo estrutural no seu todo.

#### 3.5.3.1. Resultados do teste de hipóteses: H1-H5

Para tal, recorreu-se novamente à ferramenta “*Bootstrapping*” no SmartPLS, de modo a determinar os coeficientes beta ( $\beta$ ).



**Figura 7-** Modelo estrutural: teste das hipóteses H1 a H5

Em que os caminhos a tracejado são não significativos e os restantes são significativos

Os resultados obtidos (Figura 7) mostram que todas as ligações, relacionadas com os benefícios percebidos, são estatisticamente significativas ( $p$ -value  $< 0,05$ ;  $t$ -value  $> 1,96$ ). Ou seja,



este modelo comprova o impacto positivo dos benefícios pessoais ( $\beta=0,417$ ), dos benefícios comunitários ( $\beta=0,310$ ) percebidos sobre a disponibilidade de partilhar informação pessoal. Por sua vez, as ligações relacionadas com os custos percebidos, riscos de perda de privacidade ( $\beta= -0,135$ ) e falta de controlo percebido ( $\beta= -0,060$ ), só no primeiro caso o efeito é significativo.

O modelo (Figura 7) explica 69,9% da variância do WS, 82,1% da variância da intenção de adoção de aplicações móveis de rastreamento de COVID-19.

**Tabela 6** - Resultado do modelo estrutural

Variável independente	Variável dependente	Coefficiente Beta ( $\beta$ )	T-value	Significância (p-value)
PO	WS	0,417	5,075	0,00
CO	WS	0,310	3,999	0,00
PR	WS	-0,135	2,316	0,00
CTRL	WS	-0,060	1,097	0,254
WS	INTD	0,906	80,523	0,00

\*significativo para  $t > 1,96$  ( $p < 0,05$ )

### 3.5.3.2. Resultados do teste de hipóteses: H6-H7

As análises multigrupo foram realizadas para comparar as diferenças entre os benefícios pessoais e comunitários percebidos (H6), custos percebidos relacionados com a perda de privacidade e a falta de controlo (H6) e a idade. Assim como para comparar as diferenças entre os benefícios pessoais e comunitários percebidos (H7), custos percebidos relacionados com a perda de privacidade e a falta de controlo (H7) e estado de saúde. Esta análise vai permitir avaliar se a estrutura do modelo de equações estruturais é equivalente em diferentes grupos ou populações com características diferentes (Marôco, 2014).

Relativamente ao moderador “idade”, à semelhança de outros estudos anteriormente realizados sobre a adoção de mHealth para analisar o efeito da diferença de idade nos construtos, os dados foram categorizados em duas categorias: os mais jovens e os idosos (Guo et al., 2016a). Atentando à Tabela 8, verificamos que o grupo 1 refere-se aos inquiridos com idade igual ou inferior a 34 anos (200 inquiridos) e o grupo 2 refere-se ao grupo de inquiridos com idade igual ou superior a 35 anos (304 inquiridos).

**Tabela 7** - Análise multigrupo referente a "idade"

Variável independente	Variável dependente	$\beta_1$ Grupo 1	$\beta_2$ Grupo2	Coefficiente Beta ( $\beta$ )	Significância (p-value)
PO	WS	0,317	0,492	-0,175	0,276
CO	WS	0,341	0,254	0,086	0,581
PR	WS	-0,054	-0,189	0,134	0,263
CTRL	WS	-0,180	0,005	-0,185	0,108
WS	INDT	0,849	0,932	-0083	0,002

\*diferença significativa se  $p < 0,05$

Ao analisar a Tabela 7, verificamos que apenas existem diferenças significativas ( $p=0,002$ ) no impacto da disponibilidade para partilhar informação pessoal, sobre a intenção de adoção de aplicações móveis para o rastreamento de contacto COVID-19, o impacto é maior para o grupo com 35 ou mais anos ( $\beta=0,932$ ) do que nos jovens ( $\beta=0,849$ ).

Apesar de as restantes diferenças não serem significativas, no que diz respeito à relação entre benefícios pessoais percebidos e idade,  $\beta$  é maior no grupo 2, pessoas com idade igual ou superior a 35 anos ( $\beta=0,492$ ), do que no grupo 1, pessoas mais jovens ( $\beta=0,317$ ). Por sua vez, a diferença entre os dois grupos no que diz respeito à relação entre os benefícios comunitários percebidos e a idade, verificou-se que  $\beta$  é maior no grupo 1, pessoas com idade igual ou inferior a 34 anos ( $\beta=0,341$ ), do que no grupo 2, grupo de pessoas mais velhas ( $\beta=0,254$ ). Também existem diferenças em termos de significância, como por exemplo, para os jovens, o risco de perda de privacidade, não têm impacto significativo na disponibilidade para partilhar ( $\beta=-0,054$ ).

Numa segunda fase, foi efetuada uma análise entre o grupo de inquiridos que são portadores de doenças crónicas ( $\beta_1$  - Grupo 1) e os inquiridos que não são portadores de doenças crónicas ( $\beta_2$  - Grupo2). Ao analisar a Tabela 8 verifica-se que, apesar de existirem diferenças dos valores de betas entre grupos, estas não são significativas.

**Tabela 8** - Análise multigrupo referente a "doenças crónicas"

Variável independente	Variável dependente	$\beta_1$ Grupo 1	$\beta_2$ Grupo2	Coefficiente Beta ( $\beta$ )	Significância (p-value)
PO	WS	0,258	0,453	-0,195	0,546
CO	WS	0,477	0,277	0,200	0,530

PR	WS	-0,372	-0,100	-0,272	0,127
CTRL	WS	0,109	-0,083	0,192	0,299
WS	INDT	0,921	0,904	0,017	0,450

\*diferença significativa se  $p < 0,05$

Atentando à Tabela 8, o grupo 1 refere-se aos inquiridos que são portadores de doenças crónicas (68) e o grupo 2 refere-se ao grupo de inquiridos que não são portadores (436). Com a análise realizada, foi possível validar que apenas para os portadores de doenças crónicas os riscos de privacidade têm impacto ( $\beta = -0,372$ ,  $p = 0,02$ ); para quem não tem doenças, não têm impacto significativo ( $p = -0,100$ ;  $p = 0,084 > 0,05$ ).

Apesar de as restantes diferenças não serem significativas, no que diz respeito à relação entre benefícios pessoais percebidos e o estado de saúde,  $\beta$  é maior no grupo 2, não portadores de doenças crónicas ( $\beta = 0,453$ ), do que no grupo 1, portadores de doenças crónicas ( $\beta = 0,258$ ). Por sua vez, a diferença entre os dois grupos no que diz respeito à relação entre os benefícios comunitários percebidos e estado de saúde, verificou-se que  $\beta$  é maior no grupo 1, portadores de doenças crónicas ( $\beta = 0,477$ ), do que no grupo 2, não portadores de doenças crónicas ( $\beta = 0,277$ ).

No geral, não foi possível observar o que parece ser um padrão. No próximo capítulo, será elaborada uma discussão sobre os resultados obtidos.

### 3.6. Discussão de resultados

Neste capítulo, será apresentada uma reflexão sobre os resultados obtidos através da pesquisa realizada por meio do questionário on-line. Os resultados obtidos permitiram chegar a várias conclusões com os dados disponíveis, o que permitiu compreender o impacto dos fatores (motivadores e dissuasores) na disponibilidade dos consumidores para partilhar informação em aplicações móveis de rastreamento de contactos no contexto da pandemia COVID-19 e, consequentemente, adotar a tecnologia. Assim como o papel das características individuais dos consumidores na ponderação atribuída a estes fatores. Os construtos adaptados da “Teoria do Cálculo da Privacidade” do estudo de Dinev & Hart (2006) permitiram confirmar a aplicabilidade de vários construtos, na partilha de informação e na adoção de tecnologia, mais precisamente a disponibilidade dos consumidores de compartilharem dados pessoais e adotarem aplicações móveis de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19. Primeiro, foi possível reconhecer o impacto positivo dos benefícios percebidos sobre a

disponibilidade de partilhar informação pessoal, estes resultados colaboram com diversos estudos anteriores (Pentina et al., 2016; Schomakers et al., 2019; T. Wang et al., 2016). Nesta investigação, foi possível confirmar que o construto “benefícios pessoais percebidos” tem um impacto positivo na partilha de informação em aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia do COVID-19. O resultado obtido na H1 vai ao encontro de estudos anteriores, como os resultados encontrados por Kordzadeh & Warren (2017) sobre o impacto positivo dos benefícios pessoais na comunicação de informação pessoal médica em comunidades virtuais. Também foi possível concluir que o construto “benefícios comunitários percebidos” está positivamente relacionado com a “partilha de informação em aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia do COVID-19”. Este resultado veio ao encontro do estudo realizado por Chui et al. (2006), de que os benefícios para a comunidade desempenham um papel importante subjacente à partilha de conhecimento on-line. Embora estes construtos (PO e CO) tenham sido originalmente desenvolvidos para estudar a partilha de informação e a adoção da tecnologia de comunidades virtuais no contexto da saúde (Chiu et al., 2006; Kordzadeh & Warren, 2017), estes resultados indicam que os inquiridos veem a divulgação de informação pessoal em aplicativos móveis como algo benéfico para eles e para a comunidade (Tabela 9).

De acordo com o modelo proposto foi também possível validar o impacto dos custos percebidos na partilha de informação pessoal em aplicações móveis de rastreamento de contacto durante a pandemia. Conforme o que foi estipulado no enquadramento teórico deste estudo e ao que tem sido defendido na literatura por diversos autores (Dinev et al., 2006; Krafft et al., 2017; D. Wang & Liu, 2020), no contexto deste estudo, o construto “o risco de perda de privacidade” revelou influenciar de forma significativa a partilha de informação em aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia do COVID-19. À semelhança do que os estudos destes autores defendem, quando os utilizadores se sentem ameaçados, estabelecem barreiras que aumentam a probabilidade de uma resposta comportamental negativa, ou seja, quando os utilizadores associam a utilização dos aplicativos a riscos de perda de privacidade, há menos propensão a divulgar informações pessoais on-line (Baruh et al., 2017). Relativamente ao construto “falta de controlo” revelou não ter qualquer tipo de significância no contexto deste estudo. Contrariamente ao defendido na literatura por Dinev, Xu, Smith & Hart (2013), a “falta de controlo percebido”, não revelou influenciar de forma significativa a partilha de informação. Este autor defende esta perspetiva, afirmando que o controlo percebido é importante para moldar a perceção de privacidade de um indivíduo.

À semelhança da investigação de Weinhard & Hauser (2017) que explorou a relação causal entre a disposição de fornecer informações pessoais e a intenção comportamental de usar o sistema, o corrente estudo revelou existir significância na relação de partilha de informação e na adoção de aplicações móveis de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19.

Por fim, quanto à hipótese final proposta, através da observação dos resultados obtidos, foi possível constatar que os moderadores influenciaram parcialmente, mas não todos, os construtos propostos. Ou seja, as hipóteses 6 e 7, referentes aos efeitos moderadores da idade e do estado de saúde, foram parcialmente suportadas.

Diversos estudos anteriormente realizados (Guo et al., 2016b, 2016a; Liébana-Cabanillas et al., 2014; Zhao et al., 2018) analisaram o efeito moderador da idade, no entanto, no contexto deste estudo, apenas foram identificadas diferenças com significância na relação entre a disponibilidade de partilhar informação pessoal e a intenção de adoção de aplicações móveis para o rastreamento de contacto durante a pandemia, no grupo mais velho comparativamente aos mais novos. No entanto, não foi possível contruir um padrão, tal como no estudo anteriormente realizado por Kordzadeh (2016), sobre o impacto dos benefícios pessoais e comunitários percebidos em comunidades virtuais. Apesar de as restantes diferenças não serem significativas, no que diz respeito à relação entre benefícios percebidos e idade, verificou-se que o impacto de benefícios pessoais é maior em pessoas com idade igual ou superior a 35 anos, e por sua vez, os benefícios comunitários são mais impactantes no grupo de pessoas com idade igual ou inferior a 34 anos.

Por último, o estado de saúde que foi referenciado como um dos potenciais indicadores (Bansal et al., 2010; Kordzadeh et al., 2016), nesta investigação, não demonstrou ter significância enquanto moderador da intenção de partilha de informação pessoal e da intenção de adoção de aplicações móveis para o rastreamento de contacto. E contrariamente à investigação de Zhang et al. (2018), que defende que os indivíduos que estão doentes, concentraram-se mais nos benefícios da divulgação de informações, em vez de se preocuparem com a perda de privacidade, no nosso estudo os indivíduos com doenças crónicas revelaram maior preocupação com o risco de privacidade, enquanto que para os não doentes nem impacto significativo tem.

No entanto, tal como no caso do moderador relativo à idade, os benefícios percebidos apresentaram valores distintos nos dois grupos, sendo que os benefícios pessoais apresentaram resultados superiores para os inquiridos saudáveis e os benefícios comunitários para os

doentes crónicos.

**Tabela 9** - Quadro-síntese da validade das hipóteses em estudo

	<b>Hipótese</b>	<b>Validação</b>
<b>H1</b>	Os benefícios pessoais percebidos pelos utilizadores estão positivamente relacionados com a partilha de informação em aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia do COVID-19.	<b>Suportada</b>
<b>H2</b>	Os benefícios comunitários percebidos pelos utilizadores estão positivamente relacionados com a partilha de informação em aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia do COVID-19.	<b>Suportada</b>
<b>H3</b>	Os riscos de privacidade percebidos pelos utilizadores estão negativamente relacionados com a partilha de informação em aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia do COVID-19.	<b>Suportada</b>
<b>H4</b>	A falta de controlo percebida pelos utilizadores está negativamente relacionada com a partilha de informação em aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia do COVID-19.	<b>Não Suportada</b>
<b>H5</b>	A disponibilidade para partilhar informação pessoal está positivamente relacionada com a intenção de adoção de aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia do COVID-19.	<b>Suportada</b>
<b>H6</b>	O impacto dos motivadores e dissuasores na disponibilidade dos consumidores para partilhar informações	<b>Suportada</b> (parcialmente)

	personais é moderado pela idade	
<b>H7</b>	O impacto dos motivadores e dissuasores na disponibilidade dos consumidores para partilhar informações pessoais é moderado pelo estado de saúde	<b>Suportada</b> (parcialmente)

## 4. Conclusões

Nesta secção final, serão apresentadas as conclusões do estudo, através de uma breve consideração geral do contexto em que foi desenvolvido, seguida de uma reflexão sobre as consequências gerenciais e teóricas que implica, bem como as limitações e sugestões para o futuro e pesquisas sobre o tema.

### 4.1. Considerações finais

A COVID-19 despoletou a que já é considerada a maior crise global desde a Segunda Guerra Mundial (B. Gates, 2020). A pandemia deu origem a uma declaração de estado de emergência à escala global, no sector da saúde, e já impactou drasticamente todos os aspetos da vida moderna e sobrecarregou os sistemas globais de saúde, economias e instituições políticas. Esta situação obrigou ao rápido desenvolvimento, das mais diversas estratégias de combate à disseminação do vírus, sendo que, no contexto desta investigação, foram destacadas as aplicações móveis de rastreamento de contacto. No entanto, aquela que é uma das principais estratégias usadas pelas autoridades de saúde pública, para rastrear e reduzir a propagação do vírus, gerou um novo debate na academia relativamente ao *trade-off* da privacidade. Posto isto, torna-se fulcral estudar o *trade-off* entre segurança e privacidade realizado pelos utilizadores de aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19.

Desenvolvida de forma síncrona com a pandemia, e com o lançamento da aplicação de rastreamento portuguesa, foram inicialmente definidos dois objetivos, estudar o impacto dos fatores (motivadores e dissuasores) na disponibilidade dos consumidores para partilhar informação em aplicações móveis de rastreamento de contacto no contexto da pandemia COVID-19 e, conseqüentemente, adotar a tecnologia. Assim como analisar o papel das características individuais dos consumidores na ponderação atribuída a estes fatores.

Para este fim, foi desenvolvido um modelo, baseado numa teoria testada cientificamente (Teoria do Cálculo da Privacidade), que foi combinada com construtos referenciados na literatura (benefícios pessoais, benefícios comunitários, risco de perda de privacidade e falta de

controlo percebido). Os resultados obtidos evidenciam informações significativas para empresas e governos que estejam a utilizar aplicações móveis de rastreamento da pandemia COVID-19 e que solicitam as informações pessoais aos utilizadores.

De acordo com a investigação, a disponibilidade dos indivíduos em partilharem informação pessoal e, conseqüentemente, em adotarem aplicações móveis de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19 é positivamente impactada pelos benefícios percebidos.

No entanto, os “riscos de perda de privacidade” influenciam negativamente a disponibilidade dos indivíduos em partilharem informação pessoal e, conseqüentemente, em adotarem aplicações móveis de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19, o que demonstra que, apesar da importância do rastreamento de contacto para a saúde pública, ainda existem algumas dúvidas e desconhecimento sobre o modelo que está a ser utilizado. Surpreendentemente, a “falta de controlo percebido” não parece influenciar significativamente a decisão dos utilizadores de partilhar informação pessoal.

Os resultados demonstram que o *trade-off* é significativamente impactado pelos benefícios percebidos, e que estes, superam a influência dos riscos percebidos.

Relativamente às características individuais dos consumidores, os resultados obtidos revelam que apenas a relação entre “disponibilidade em partilhar informação pessoal” e “adoção” foi identificada como influenciada pelos moderadores “idade” e “estado de saúde”. Tendo sido possível verificar que os jovens estão mais dispostos a adotar aplicações móveis de rastreamento de contacto. Também foi possível constatar que houve variação significativa de acordo com a idade nos construtos benefícios pessoais e comunitários percebidos. Por exemplo, verificou-se os mais jovens são mais impactados pela percepção dos benefícios comunitários, uma descoberta que se encontra em concordância com as referências na literatura que caracterizam a geração do grupo dos mais jovens como ambiciosos e orientados para o sucesso, globais em sua perspetiva e voltados para a comunidade (Bu & Go, 2008). Por sua vez, os mais velhos encontram-se mais preocupados com a segurança pessoal, este resultado pode ser reflexo do facto da idade funcionar como fator de risco desta doença (SNS, 2020).

## **4.2. Contributos para a teoria e para a gestão**

Com este estudo, espera-se proporcionar um conhecimento mais profundo sobre o *trade-off* da privacidade. Esse conhecimento deve passar por uma melhor compreensão dos conceitos de Big Data, aplicações móveis, rastreamento de contacto, Teoria do Cálculo da Privacidade, aplicados ao contexto da saúde, mais concretamente durante a pandemia COVID-19.



O modelo proposto neste estudo constituiu uma importante ferramenta para entender as motivações dos utilizadores. Tal como apresentado por Rahman (2019), os construtos dos benefícios percebidos foram evidenciados como tendo um papel importante na formação dos comportamentos no contexto da saúde. Neste estudo, revelaram ter um papel determinante na partilha de informação e adoção de aplicativos móveis de rastreamento de contacto durante a pandemia de COVID-19. Este estudo mostra-se ainda inovador ao descobrir que há uma variação entre o tipo de benefícios percebidos e a idade dos inquiridos. Em termos de percepção de benefícios, os mais jovens são mais impactados pelos comunitários e os mais velhos pelos pessoais. A segmentação, de futuras campanhas de marketing, deve ter em conta esta premissa.

Ao mesmo tempo, os resultados deste estudo voltam a destacar a significância dos riscos de privacidade da partilha de informação e adoção de tecnologia. De referir, que o grupo de inquiridos com doenças revelaram ter preocupações com os riscos com a perda de privacidade, o que deve ser objeto de análise, uma vez que estes fazem parte do grupo de risco.

De referir também que os jovens estão mais dispostos a passar da "teoria à prática", ou seja, a efetivamente a adotar a tecnologia. Embora não tenha sido analisado, tal deve-se eventualmente a uma maior familiarização e hábito de download de outras aplicações. Isto pode ter implicações para a gestão, uma vez que os mais velhos estão dispostos a partilhar a informação, mas podem não usar a aplicação por não dominarem ou desconfiarem da tecnologia.

Por último, relativamente ao *trade-off* entre custos e benefícios percebidos, o estudo contribui com a validação de que os benefícios percebidos têm maior peso do que os riscos. Este é um resultado animador para quem gere estas aplicações móveis, uma vez que, apesar dos mais velhos e de quem é portador de doenças crónicas demonstrar preocupação com a privacidade, os benefícios ainda assim pesam mais na decisão de partilhar informação.

### **4.3. Limitações e sugestões de investigação**

Embora este estudo tenha sido realizado com o maior rigor científico, não deixou de se basear numa amostra de conveniência, o que diminui a possibilidade de generalização, nomeadamente pela concentração geográfica dos respondentes. Além disso, dada a natureza recente do contexto do estudo, é provável que existam outros construtos que poderiam ser incorporados no modelo usado na pesquisa para fortalecer ainda mais o estudo dos drivers tanto da disponibilidade para partilhar informação pessoal, como da consequente adoção de aplicações móveis de rastreamento de COVID-19.

De referir que os resultados devem ser analisados com cautela dada a discrepância de dimensões entre os grupos.

Apesar de ser importante ter em consideração que o estudo pretendia estudar esta temática junto dos utilizadores portugueses, um estudo internacional e comparativo poderia agregar valor e proporcionar conhecimentos valiosos sobre as diferenças culturais e sociais entre os países. Desta forma, uma pesquisa semelhante com uma amostra maior e mais internacional é necessária para confirmar esses resultados e para permitir uma pesquisa multicultural que explore moderadores culturais.

Seria igualmente interessante estudar outros efeitos moderadores, como, por exemplo, o efeito das emoções na partilha e adoção de aplicações móveis de rastreamento de COVID-19. Uma vez que a emoção desempenha um papel importante na Teoria do Cálculo da Privacidade quando é usada para compreender o comportamento em saúde.

Por fim, sugere-se a realização de um estudo qualitativo aprofundado que poderia permitir um maior entendimento sobre o que se passa pela mente dos utilizadores de aplicações de rastreamento de contacto durante a pandemia COVID-19.

## Referências bibliográficas

- Akter, S., & Ray, P. (2010). mHealth - an Ultimate Platform to Serve the Unserved. *Yearbook of Medical Informatics*, 94–100. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84883892752&partnerID=40&md5=fadd331c3840e26d758f8aee837991ce>
- Akter, S., & Ray, P. (2014). *mHealth - an Ultimate Platform to Serve the Unserved*. May. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1638697>
- Akter, Shahriar, D'Ambra, J., & Ray, P. (2011). Trustworthiness in mHealth information services: An assessment of a hierarchical model with mediating and moderating effects using partial least squares (PLS). *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(1), 100–116. <https://doi.org/10.1002/asi.21442>
- Angst, C. M., & Agarwal, R. (2009). Adoption of electronic health records in the presence of privacy concerns: The elaboration likelihood model and individual persuasion. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 33(2), 339–370. <https://doi.org/10.2307/20650295>
- Anshari, M., & Almunawar, M. N. (2014). Mobile Health (mHealth). *Encyclopedia of Information Science and Technology, Third Edition*, 5607–5614. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5888-2.ch553>
- Aragão, A. (2020). *Questões ético-jurídicas relativas ao uso de apps geradoras de dados de mobilidade para vigilância epidemiológica da Covid-19 . Uma O contexto : uso de aplicações móveis em situação de vigilância epidemiológica Tecnologias para o bem estar em sociedades d. 19*, 1–18.
- Azad, M. A., Arshad, J., Akmal, A., Abdullah, S., Ahmad, F., Imran, M., & Riaz, F. (2020). *A First Look at Contact Tracing Apps*. 1–11. <http://arxiv.org/abs/2006.13354>
- B. Gates. (2020). “Responding to covid-19a once-in-a-century pandemic?” *New England Journal of Medicine*.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy : the exercise of control*.
- Bansal, G., Zahedi, F. M., & Gefen, D. (2010). The impact of personal dispositions on information sensitivity, privacy concern and trust in disclosing health information online. *Decision Support Systems*, 49(2), 138–150. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.01.010>
- Beldad, A., & Citra Kusumadewi, M. (2015). Here’s my location, for your information: The impact of trust, benefits, and social influence on location sharing application use among Indonesian university students. *Computers in Human Behavior*, 49, 102–110.

- <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.047>
- Bengio, Y., Ippolito, D., Janda, R., Jarvie, M., Prud'homme, B., Rousseau, J.-F., Sharma, A., & Yu, Y. W. (2020). Inherent privacy limitations of decentralized contact tracing apps. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa153>
- Bengio, Y., Janda, R., Yu, Y. W., Ippolito, D., Jarvie, M., Pilat, D., Struck, B., Krastev, S., & Sharma, A. (2020a). The need for privacy with public digital contact tracing during the COVID-19 pandemic. *The Lancet Digital Health*, 342–344. [https://doi.org/10.1016/s2589-7500\(20\)30133-3](https://doi.org/10.1016/s2589-7500(20)30133-3)
- Bengio, Y., Janda, R., Yu, Y. W., Ippolito, D., Jarvie, M., Pilat, D., Struck, B., Krastev, S., & Sharma, A. (2020b). The need for privacy with public digital contact tracing during the COVID-19 pandemic. *The Lancet Digital Health*, 2(7), e342–e344. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30133-3](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30133-3)
- Beranek Lafky, D., & Horan, T. A. (2011). Personal health records: Consumer attitudes toward privacy and security of their personal health information. *Health Informatics Journal*, 17(1), 63–71. <https://doi.org/10.1177/1460458211399403>
- Bhattacharjee, A. (2012). Social Science Research: Principles, Methods, and Practices. In *Pure and Applied Chemistry*. Textbooks Collection. <https://doi.org/10.1351/pac198961091657>
- Bu, O. B., & Go, A. S. (2008). Perceived trustworthiness of online shops. *Journal of Consumer Behaviour*, 50(October), 35–50. <https://doi.org/10.1002/cb>
- Chiu, C. M., Hsu, M. H., & Wang, E. T. G. (2006). Understanding knowledge sharing in virtual communities: An integration of social capital and social cognitive theories. *Decision Support Systems*, 42(3), 1872–1888. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2006.04.001>
- Cho, H., Ippolito, D., & Yu, Y. W. (2020). *Contact Tracing Mobile Apps for COVID-19: Privacy Considerations and Related Trade-offs*. <http://arxiv.org/abs/2003.11511>
- Cho, J. Y., Ko, D., & Lee, B. G. (2018). Strategic approach to privacy calculus of wearable device user regarding information disclosure and continuance intention. *KSII Transactions on Internet and Information Systems*, 12(7), 3356–3374. <https://doi.org/10.3837/tiis.2018.07.020>
- Choi, B., Wu, Y., Yu, J., & Land, L. (2018). Love at first sight: The interplay between privacy dispositions and privacy calculus in online social connectivity management. *Journal of the Association for Information Systems*, 19(3), 124–151.

- <https://doi.org/10.17705/1jais.00487>
- Chung, J. E. (2014). Social Networking in Online Support Groups for Health: How Online Social Networking Benefits Patients. *Journal of Health Communication, 19*(6), 639–659. <https://doi.org/10.1080/10810730.2012.757396>
- Clark, T. C., & Westin, A. F. (1968). Privacy and Freedom. *California Law Review, 56*(3), 911. <https://doi.org/10.2307/3479272>
- CNPD. (2020). *No Title*. CNPD Avaliou App Para Notificar Exposição Ao Risco de Contágio Da Covid-19. [https://www.cnpd.pt/home/decisoies/Delib/DEL\\_2020\\_277.pdf](https://www.cnpd.pt/home/decisoies/Delib/DEL_2020_277.pdf)
- Collins, A. (2020). *Covid-19 contact tracing : efficacy and privacy*. 1–6.
- Compeau, D., & Higgins, C. (1995). Development of a Measure and Initial Test. *Management Information Systems Research Center, University of Minnesota, 19*(2), 189–211.
- Compeau, D., Higgins, C. A., & Huff, S. (1999a). Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study. *MIS Quarterly: Management Information Systems, 23*(2), 145–158. <https://doi.org/10.2307/249749>
- Compeau, D., Higgins, C. A., & Huff, S. (1999b). Social Cognitive Theory and Individual Reactions to Computing Technology: A Longitudinal Study. *MIS Quarterly, 23*(2), 145–158. <https://doi.org/10.2307/249749>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications, Inc. [http://fe.unj.ac.id/wp-content/uploads/2019/08/Research-Design\\_Qualitative-Quantitative-and-Mixed-Methods-Approaches.pdf](http://fe.unj.ac.id/wp-content/uploads/2019/08/Research-Design_Qualitative-Quantitative-and-Mixed-Methods-Approaches.pdf)
- Culnan, M. J., & Armstrong, P. K. (1999a). Information Privacy Concerns, Procedural Fairness, and Impersonal Trust: An Empirical Investigation. *Organization Science, 10*(1), 104–115. <https://doi.org/10.1287/orsc.10.1.104>
- Culnan, M. J., & Armstrong, P. K. (1999b). Information Privacy Concerns, Procedural Fairness, and Impersonal Trust: An Empirical Investigation. *Organization Science, 10*(1), 104–115. <https://doi.org/10.1287/orsc.10.1.104>
- Dienlin, T., & Trepte, S. (2015). Is the privacy paradox a relic of the past? An in-depth analysis of privacy attitudes and privacy behaviors. *European Journal of Social Psychology, 45*(3), 285–297. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2049>
- Dinev, T., Bellotto, M., Hart, P., Russo, V., Serra, I., & Colautti, C. (2006). Privacy calculus model in e-commerce - A study of Italy and the United States. *European Journal of Information Systems, 15*(4), 389–402. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000590>

- Dinev, T., & Hart, P. (2006). An extended privacy calculus model for e-commerce transactions. *Information Systems Research*, 17(1), 61–80. <https://doi.org/10.1287/isre.1060.0080>
- Dinev, T., Xu, H., Smith, J. H., & Hart, P. (2013). Information privacy and correlates: An empirical attempt to bridge and distinguish privacy-related concepts. *European Journal of Information Systems*, 22(3), 295–316. <https://doi.org/10.1057/ejis.2012.23>
- Fahey, R. A., & Hino, A. (2020). International Journal of Information Management COVID-19 , digital privacy , and the social limits on data-focused public health responses. *International Journal of Information Management*, June, 102181. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102181>
- Featherman, M. S., & Pavlou, P. A. (2003). Predicting e-services adoption: A perceived risk facets perspective. *International Journal of Human Computer Studies*, 59(4), 451–474. [https://doi.org/10.1016/S1071-5819\(03\)00111-3](https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00111-3)
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Fortin, M.-F. (1999). *O Processo de Investigação Da concepção à realização* (pp. 1–373).
- Ganesan, S. (1994). Determinants of Long-Term Orientation in Buyer-Seller Relationships. *Journal of Marketing*, 58(2), 1–19. <https://doi.org/10.1177/002224299405800201>
- Githens, R. P. (2007). Understanding interpersonal interaction in an online professional development course. *Human Resource Development Quarterly*, 18(2), 253–274. <https://doi.org/10.1002/hrdq.1202>
- GSMA. (2018). *The Mobile Europe Economy 2018*. <https://www.gsma.com/mobileeconomy/europe/>
- Guo, X., Zhang, X., & Sun, Y. (2016a). Electronic Commerce Research and Applications The privacy – personalization paradox in mHealth services acceptance of different age groups q. *Electronic Commerce Research and Applications*, 16, 55–65. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2015.11.001>
- Guo, X., Zhang, X., & Sun, Y. (2016b). The privacy-personalization paradox in mHealth services acceptance of different age groups. *Electronic Commerce Research and Applications*, 16, 55–65. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2015.11.001>
- Gutierrez, A., O’Leary, S., Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., & Calle, T. (2019). Using privacy calculus theory to explore entrepreneurial directions in mobile location-based

- advertising: Identifying intrusiveness as the critical risk factor. *Computers in Human Behavior*, 95(August 2018), 295–306. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.015>
- Havlena, W. J., & DeSarbo, W. S. (1991). On the Measurement of Perceived Consumer Risk. *Decision Sciences*, 22(4), 927–939. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.1991.tb00372.x>
- Hong, W., & Thong, J. (2013). Internet Privacy Concerns: An Integrated Conceptualization and Four Empirical Studies. *MIS Quarterly*, 37, 275–298. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2013/37.1.12>
- Hsu, M. H., Ju, T. L., Yen, C. H., & Chang, C. M. (2007). Knowledge sharing behavior in virtual communities: The relationship between trust, self-efficacy, and outcome expectations. *International Journal of Human Computer Studies*, 65(2), 153–169. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2006.09.003>
- Ipsos. (2019). *Fake News: A Global Epidemic Vast Majority (86%) of Online Global Citizens Have Been Exposed to it, With Most (86%) Admitting to Having Fallen Victim to It*. 4.
- Jozani, M., Ayaburi, E., Ko, M., & Choo, K. K. R. (2020). Privacy concerns and benefits of engagement with social media-enabled apps: A privacy calculus perspective. *Computers in Human Behavior*, 107(January), 106260. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106260>
- Kordzadeh, N., & Warren, J. (2017). Communicating personal health information in virtual health communities: An integration of privacy calculus model and affective commitment. *Journal of the Association for Information Systems*, 18(1), 45–81. <https://doi.org/10.17705/1jais.00446>
- Kordzadeh, N., Warren, J., & Seifi, A. (2016). Antecedents of privacy calculus components in virtual health communities. *International Journal of Information Management*, 36(5), 724–734. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.04.015>
- Krafft, M., Arden, C. M., & Verhoef, P. C. (2017). Permission Marketing and Privacy Concerns — Why Do Customers (Not) Grant Permissions? *Journal of Interactive Marketing*, 39(May), 39–54. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2017.03.001>
- Krasnova, H., Spiekermann, S., Koroleva, K., & Hildebrand, T. (2010). Online social networks: Why we disclose. *Journal of Information Technology*, 25(2), 109–125. <https://doi.org/10.1057/jit.2010.6>
- Kummitha, R. K. R. (2020). Smart technologies for fighting pandemics: The techno- and human- driven approaches in controlling the virus transmission. *Government Information Quarterly*, March, 101481. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101481>
- Laufer, R. S., & Wolfe, M. (1977). Privacy as a Concept and a Social Issue: A Multidimensional

- Developmental Theory. *Journal of Social Issues*, 33(3), 22–42.  
<https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1977.tb01880.x>
- Lee, J. M., & Rha, J. Y. (2016). Personalization-privacy paradox and consumer conflict with the use of location-based mobile commerce. *Computers in Human Behavior*, 63, 453–462.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.056>
- Li, H., Gupta, A., Zhang, J., & Sarathy, R. (2014). Examining the decision to use standalone personal health record systems as a trust-enabled fair social contact. *Decision Support Systems*, 57, 376–386. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.10.043>
- Li, T., & Slee, T. (2014). The effects of information privacy concerns on digitizing personal health records. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(8), 1541–1554. <https://doi.org/10.1002/asi.23068>
- Li, Y. (2011). Empirical studies on online information privacy concerns: Literature review and an integrative framework. *Communications of the Association for Information Systems*, 28(1), 453–496. <https://doi.org/10.17705/1cais.02828>
- Liébana-Cabanillas, F., Sánchez-Fernández, J., & Muñoz-Leiva, F. (2014). Antecedents of the adoption of the new mobile payment systems: The moderating effect of age. *Computers in Human Behavior*, 35, 464–478. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.022>
- Lieberman, M. (2007). The role of insightful disclosure in outcomes for women in peer-directed breast cancer groups: a replication study. *Psycho-Oncology*, 16(10), 961–964. <https://doi.org/10.1002/pon.1181>
- Lieberman, M. A., Golant, M., Giese-Davis, J., Winzlenberg, A., Benjamin, H., Humphreys, K., Kronenwetter, C., Russo, S., & Spiegel, D. (2003). Electronic support groups for breast carcinoma: A clinical trial of effectiveness. *Cancer*, 97(4), 920–925. <https://doi.org/10.1002/cncr.11145>
- Malhotra, N. K. (2009). *Marketing Research: An Applied Orientation* (6th ed.). Pearson Education.
- Malhotra, N. K., Kim, S. S., & Agarwal, J. (2004). Internet users' information privacy concerns (IUIPC): The construct, the scale, and a causal model. *Information Systems Research*, 15(4), 336–355. <https://doi.org/10.1287/isre.1040.0032>
- Marconi, M., & Lakatos, E. (2011). Fundamentos de metodologia científica. In *Editora Atlas S. A.* <https://doi.org/10.1590/S1517-97022003000100005>
- Marôco, J. (2014). *Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software & aplicações*. Pêro Pinheiro: ReportNumber.



- Moorhead, S. A., Hazlett, D. E., Harrison, L., Carroll, J. K., Irwin, A., & Hoving, C. (2013). A new dimension of health care: Systematic review of the uses, benefits, and limitations of social media for health communication. *Journal of Medical Internet Research*, *15*(4). <https://doi.org/10.2196/jmir.1933>
- Nabity-grover, T., Cheung, C. M. K., & Bennett, J. (2020). International Journal of Information Management Inside out and outside in : How the COVID-19 pandemic affects self-disclosure on social media. *International Journal of Information Management*, *June*, 102188. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102188>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. McGraw-Hill.
- Pentina, I., Zhang, L., Bata, H., & Chen, Y. (2016). Exploring privacy paradox in information-sensitive mobile app adoption: A cross-cultural comparison. *Computers in Human Behavior*, *65*, 409–419. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.005>
- Phaneuf, A. (2019). *Business Insider*. Business Insider. <https://www.businessinsider.com/mhealth-apps-definition-examples?r=US&IR=T>
- Phelps, J., Nowak, G., & Ferrell, E. (2000). Privacy Concerns and Consumer Willingness to Provide Personal Information. *Journal of Public Policy & Marketing*, *19*(1), 27–41. <https://doi.org/10.1509/jppm.19.1.27.16941>
- Rahman, M. S. (2019). Does Privacy Matters When We are Sick? An Extended Privacy Calculus Model for Healthcare Technology Adoption Behavior. *2019 10th International Conference on Information and Communication Systems (ICICS)*, 41–46. <https://doi.org/10.1109/IACS.2019.8809175>
- Ridings, C. M., & Gefen, D. (2004). Virtual Community Attraction: Why People Hang Out Online. *Journal of Computer-Mediated Communication*, *10*(1), 0. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2004.tb00229.x>
- Rohm, A. J., & Milne, G. R. (2004). Just what the doctor ordered. The role of information sensitivity and trust in reducing medical information privacy concern. *Journal of Business Research*, *57*(9), 1000–1011. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(02\)00345-4](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(02)00345-4)
- Rössler, B. (2004). *Privacies: philosophical evaluations*. Stanford University Press.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research Methods for Business Students*.
- Schomakers, E., Lidynia, C., & Ziefle, M. (2019). Listen to My Heart? How Privacy Concerns Shape Users' Acceptance of e-Health Technologies. *2019 International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob)*, 306–311. <https://doi.org/10.1109/WiMOB.2019.8923448>

- Sharma, T., & Bashir, M. (2020). Use of apps in the COVID-19 response and the loss of privacy protection. *Nature Medicine*, 19–20. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0928-y>
- Sheehan, K. B., & Hoy, M. G. (2000). Dimensions of privacy concern among online consumers. *Journal of Public Policy and Marketing*, 19(1), 62–73. <https://doi.org/10.1509/jppm.19.1.62.16949>
- SNS. (2020). *Grupos de risco*. <https://www.sns24.gov.pt/tema/doencas-infecciosas/covid-19/grupos-de-risco/#sec-1>
- Swathikan Chidambaram, Simon Erridge, J. K., & Purkayastha, \*Sanjay. (2020). *Comment Observational study of UK mobile health apps for COVID-19*. 7500(20), 19–21. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30144-8](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30144-8)
- Tay, S. W., Teh, P. S., & Payne, S. J. (2020). Reasoning about privacy in mobile application install decisions: Risk perception and framing. *International Journal of Human-Computer Studies*, 145(June 2020), 102517. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102517>
- Wang, D., & Liu, F. (2020). Privacy Risk and Preservation For COVID-19 Contact Tracing Apps. *Chance*, 33(3), 1–10. <http://arxiv.org/abs/2006.15433>
- Wang, T., Duong, T. D., & Chen, C. C. (2016). Intention to disclose personal information via mobile applications: A privacy calculus perspective. *International Journal of Information Management*, 36(4), 531–542. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.03.003>
- Wang, Z., & Tang, K. (2020). Combating COVID-19: health equity matters. *Nature Medicine*, 26(4), 458. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0823-6>
- Weinhard, A., Hauser, M., & Thiesse, F. (2017). Explaining Adoption of Pervasive Retail Systems with a Model based on UTAUT2 and the Extended Privacy Calculus. *Pacific Asia Conference on Information Systems*, July, 1–14. <http://aisel.aisnet.org/pacis2017%0Ahttp://aisel.aisnet.org/pacis2017>
- Welbourne, J. L., Blanchard, A. L., & Wadsworth, M. B. (2013). Motivations in virtual health communities and their relationship to community, connectedness and stress. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 129–139. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.07.024>
- Widjaja, A. E., Chen, J. V., Sukoco, B. M., & Ha, Q. A. (2019). Understanding users' willingness to put their personal information on the personal cloud-based storage applications: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 91(September 2018), 167–185. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.034>
- World Health Organization. (2011). *No Title*. MHealth New Horizons for Health through

- Mobile Technologies. [http://www.who.int/goe/publications/goe\\_mhealth\\_web.pdf](http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf)
- Xu, F., Michael, K., & Chen, X. (2013). Factors affecting privacy disclosure on social network sites: an integrated model. *Electronic Commerce Research*, 13(2), 151–168. <https://doi.org/10.1007/s10660-013-9111-6>
- Xu, H. (2007). The effects of self-construal and perceived control on privacy concerns. *ICIS 2007 Proceedings - Twenty Eighth International Conference on Information Systems*, 1–14.
- Xu, H., Luo, X., Carroll, J. M., & Rosson, M. B. (2011). The personalization privacy paradox: An exploratory study of decision making process for location-aware marketing. *Decision Support Systems*, 51(1), 42–52. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.11.017>
- Xu, H., Teo, H. H., Tan, B. C. Y., & Agarwal, R. (2009). The role of push-pull technology in privacy calculus: The case of location-based services. *Journal of Management Information Systems*, 26(3), 135–174. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222260305>
- Yates, J. F., & Stone, E. R. (1992). The risk construct. *Risk-Taking Behavior*, January, 1–25.
- Zayyad, M. A., & Toycan, M. (2018). Factors affecting sustainable adoption of e-health technology in developing countries: An exploratory survey of Nigerian hospitals from the perspective of healthcare professionals. *PeerJ*, 2018(3). <https://doi.org/10.7717/peerj.4436>
- Zhang, X., Liu, S., Chen, X., Wang, L., Gao, B., & Zhu, Q. (2018). Health information privacy concerns, antecedents, and information disclosure intention in online health communities. *Information and Management*, 55(4), 482–493. <https://doi.org/10.1016/j.im.2017.11.003>
- Zhao, Y., Ni, Q., & Zhou, R. (2018). What factors influence the mobile health service adoption? A meta-analysis and the moderating role of age. *International Journal of Information Management*, 43(December 2016), 342–350. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.08.006>

## Anexos

### Anexo I – Modelo teórico e literatura de suporte

<b>Autores/ Ano</b>	<b>Construtos</b>	<b>Teorias</b>	<b>Contexto</b>	<b>Descobertas</b>
(Anderson & Agarwal, 2011)	Estado de saúde, emoções, Informação médica eletrónica, Preocupações com a privacidade, Confiança, Disponibilidade para dar acesso a informação médica pessoal, Tipo de Informação, Propósito, Quem solicita a informação	<b>“Privacy Boundary”</b> <b>“Communication Management”</b> <b>“Privacy Calculus”</b>	Privacidade Saúde Tecnologia	A emoção desempenha um papel significativo na disponibilidade para partilhar informação médica.
(Bansal et al., 2010)	Estado de saúde, Invasão de privacidade on-line, Experiência anterior positiva, Personalidade, Informação médica sensível, preocupações com a privacidade, riscos, Confiança no website, Intenção de partilhar informação médica	<b>“Utility Maximization”</b> <b>“Trust”</b> <b>“Privacy Calculus”</b>	Privacidade Saúde On-line	Influência da sensibilidade às informações de saúde aumenta a preocupação com a privacidade, que por sua vez é afetada por traços de personalidade e estado de saúde.
(Dinev et al., 2006)	Risco percebido, Propensão para confiar, Diferença cultural, Utilização de E-commerce	<b>“Privacy Calculus”</b> <b>“Hofstede’s Cultural Theory”</b> <b>“Trust Theory”</b>	Privacidade Confiança E-commerce	Existe uma diferença cultural relativamente à propensão à confiança, confiança institucional, preocupações com a privacidade e percepção de risco.

(Dinev & Hart, 2006a)	Percepção de vulnerabilidade, Capacidade de controlar interesses, Confiança, Preocupações com a privacidade, Utilização da Internet	<b>“Privacy Calculus”</b>	Privacidade Confiança E-commerce	Questões de privacidade inibem as transações no e-commerce. No entanto, a influência cumulativa da confiança, do interesse pessoal e da capacidade de controlar as informações pessoais são fatores importantes que podem superar as percepções de vulnerabilidade e preocupações de privacidade ao usar a Internet
(Fox, 2020)	Resultados positivos expectáveis, Informação médica preocupações com a privacidade, Aceitação das tecnologias de saúde e adoção de tecnologias móveis de saúde.	<b>“Privacy Calculus”</b>	Privacidade Saúde Apps	As preocupações com a privacidade desempenham um papel importante no sector da saúde. As descobertas destacam a importância da conscientização do consumidor, a capacidade de utilizadores controlarem a informação e a vantagem de informar os indivíduos sobre a privacidade da sua informação médica.
(Frost, Vermeulen, & Beekers, 2014)	Informação médica, preocupações com a privacidade, Segurança dos dados, Confidencialidade, Utilidade da plataforma, experiência anterior negativa, Intenção de partilhar informação	<b>“Privacy Calculus”</b>	Privacidade Comunidades Virtuais Saúde	Os resultados realçam a importância do anonimato, uma vez que, os entrevistados têm preferência em partilhar informação médica, em vez de, informação pessoal diária ou dados pessoais. Além disso, experiências adversas com privacidade on-line, idade e status de saúde afetam negativamente as intenções de compartilhamento de informações.

(Gutierrez et al., 2019a)	Publicidade baseada em localização móvel (MLBA), Preocupações com a privacidade da Internet (IPC), Intrusivo, Personalização, Recompensas monetárias, Regulamento geral de proteção de dados (RGPD), Aceitação MLBA	<b>“Privacy Calculus”</b>	Privacidade Personalização MLBA Apps	Esta pesquisa revelou que a intrusão tem uma influência negativa significativamente maior do que o IPC e as recompensas monetárias são uma atração notavelmente mais positiva do que a personalização.
Kordza-deh/Warren (2017)	Compromisso afetivo, Resultados pessoais positivos esperados, Resultados positivos da comunidade esperados, Disposição para comunicar, Pesquisa de Informações de Médica Pessoal	<b>“Privacy Calculus”</b>	Privacidade Saúde Comunidades Virtuais	Os resultados revelaram que as preocupações com a privacidade, juntamente com os resultados pessoais e comunitários esperados da comunicação do PHI afetaram a disposição de comunicar o PHI nas discussões públicas do VHC. Os resultados, no entanto, refutaram a hipótese de efeitos diretos e moderadores do comprometimento afetivo sobre a disposição de compartilhar PHI nessas plataformas virtuais.
(Kordza-deh et al., 2016)	Compromisso afetivo, Resultados pessoais positivos esperados, Resultados positivos da comunidade esperados, Disposição para comunicar, Pesquisa de Informações de Médica Pessoal	<b>“Privacy Calculus”</b>	Privacidade Saúde Comunidades Virtuais	O <i>trade-off</i> do cálculo de privacidade nas comunidades virtuais pode ser influenciado pela idade, estado de saúde e comprometimento.

(Pentina et al., 2016)	Personalidade, Preocupações com a privacidade, Utilidade, Satisfação, Intenção de uso, Uso, Diferenças culturais	<b>“Privacy Calculus”</b>	Privacidade Apps	Nos 2 países a preocupação com a privacidade não afeta o uso ou a intenção de usar aplicações móveis. Também foi identificado que os benefícios informativos e sociais são impulsionadores da adoção e uso de aplicações móveis nos dois países. A extroversão e aceitação foram identificados como traços de personalidade que aumentam a percepção dos benefícios de aplicações sensíveis a dados nos dois países.
(Rahman, 2019)	Riscos percebidos, preocupações com a privacidade, Condição de Saúde, benefícios de saúde percebidos (facilidade de receber cuidados e saúde aconselhamento, acesso a provedores de saúde e avaliação de saúde personalizada), Intenção de Uso.	<b>“Privacy Calculus”</b>	Privacidade Saúde Tecnologia	Os resultados indicam que a emoção desempenha um papel importante na teoria do cálculo da privacidade quando é usada para compreender o comportamento em saúde.
(Schomakers et al., 2019)	Disposição privacidade, Confiança na proteção de dados, Sensibilidade dos dados, Preocupações com a privacidade, Benefícios percebidos, Intenção de Uso	<b>“Privacy Calculus”</b>	Privacidade Saúde Apps	A percepção dos benefícios é o preditor mais forte no uso de tecnologias digitais em saúde. As preocupações com a privacidade mostram um impacto negativo na intenção de uso: representam uma barreira decisiva para a adoção dessas tecnologias.

(T. Wang et al., 2016)	Severidade percebida, controlo percebido, personalização, auto-apresentação, benefícios percebidos, riscos percebidos, intenção de partilhar informação	<b>“Privacy Calculus”</b>	Privacidade Apps	O estudo revelou que os serviços personalizados influenciam positivamente os benefícios percebidos pelos consumidores, o que consequentemente afeta positivamente a intenção de divulgar informações pessoais. A severidade percebida e o controle percebido afetam negativamente a intenção dos consumidores de divulgar informações pessoais. Comparados aos riscos percebidos, os benefícios percebidos influenciam mais fortemente a intenção de divulgar informações pessoais.
(Zhang et al., 2018)	Suporte Informativo, Suporte Emocional, Preocupações com a privacidade de informação médica, Severidade percebida, Vulnerabilidade percebida, eficácia da resposta, autoeficácia, estado de saúde, intenção de partilha de informação	<b>“Privacy Calculus”</b> <b>“Risk Calculus”</b>	Privacidade Saúde Comunidade Virtuais	Este estudo determinou que as preocupações com privacidade estão negativamente relacionadas à intenção de divulgação de informações no cálculo de privacidade. o estudo atual determinou que o suporte informativo e o suporte emocional foram os dois principais benefícios percebidos que têm um efeito positivo nas intenções de revelação de PHI. O estado de saúde modera positivamente a relação entre questões de privacidade e intenção de divulgação de informações.




## Anexo II – Benchmark da Metodologia

<b>Autores/Ano</b>	<b>Pais</b>	<b>Recolha de dados</b>	<b>Método</b>	<b>Escala</b>	<b>Modelo estatístico de análise</b>
(Anderson & Agarwal, 2011)		<i>Survey</i>	Quantitativo	Emotion Scale Semantic Scale	ANCOVA
(Bansal et al., 2010)		<i>Survey</i>	Quantitativo	Semantic Scale	CFA & SEM
(Dinev et al., 2006)		<i>Survey</i>	Quantitativo	Likert scale	SEM
(Dinev & Hart, 2006a)		<i>Survey</i>	Quantitativo	Likert scale	SEM
(Fox, 2020)		<i>Survey</i>	Quantitativo Qualitativo	Varying scale	CFA & SEM
(Frost et al., 2014)		<i>Survey</i>	Quantitativo	Likert scale	ANOVA
(Gutierrez et al., 2019a)		<i>Survey</i>	Quantitativo	Likert scale	CFA
Kordzadeh/Warren (2017)		<i>Survey</i>	Quantitativo	Likert scale	ANOVA R
(Kordzadeh et al., 2016)		<i>Survey</i>	Quantitativo	Likert scale	PLS R
(Pentina et al., 2016)		<i>Survey</i>	Quantitativo	Likert scale	Likert scale PLS
(Rahman, 2019)		<i>Survey</i>	Quantitativo	-	SEM-PLS
(Schomakers et al., 2019)		<i>Survey</i>	Quantitativo	Likert Scale	SEM-PLS
(T. Wang et al., 2016)		<i>Survey</i>	Quantitativo	Likert Scale	PLS
(Zhang et al., 2018)		<i>Survey</i>	Quantitativo	Likert Scale	CFA

Legenda: ANCOVA = Analysis of Covariance, ANOVA = Analysis of Variance, EFA = Exploratory Factor Analysis, C = Cluster Analysis, CFA = Confirmatory Factor Analysis, N/A = Not Available, PLS = Partial Least Squares, R = Regression, SEM = Structural Equation Modelling

## Anexo III – Inquérito por questionário on-line



### Vigilância ou Segurança? O trade-off da privacidade durante a pandemia

O presente questionário tem como objetivo a conclusão da Tese Dissertação, no âmbito do Mestrado em Marketing na Faculdade de Economia da Universidade do Porto. As respostas deste questionário são anónimas e voluntárias e os resultados destinam-se exclusivamente para fins académicos.

Pretende-se através deste estudo compreender qual a percepção dos utilizadores sobre aplicações de rastreamento do COVID-19.

Para participar, deve ter pelo menos 18 anos de idade, usar regularmente um smartphone e estar a residir em Portugal.

Para mais informações, pode entrar em contato através do e-mail: [ub201703033@feup.up.pt](mailto:ub201703033@feup.up.pt)

\* Required

Nos últimos seis meses, utilizou aplicações para telemóveis: \*

Nunca

Raramente

Ocasionalmente

Frequentemente

Utilizou alguma das aplicações mobile para ajudar monitorizar/estudar a pandemia? \*

Sim

Não

Next

Never submit passwords through Google Forms.



## Vigilância ou Segurança? O trade-off da privacidade durante a pandemia

\* Required

### Vigilância ou Segurança? O trade-off da privacidade durante a pandemia

Relativamente à partilha de informação e utilização de aplicações móveis para estudo/controlo da pandemia, responda às perguntas que se seguem.

Expresse o seu grau de concordância com as afirmações abaixo numa escala de 1 a 5, onde 1 significa "discordo totalmente" e 5 significa "concordo totalmente" \*

	1 - Discordo Totalmente	2 - Discordo	3 - Indiferente	4 - Concordo	5 - Concordo Totalmente
Partilhar a minha informação em aplicações móveis de rastreamento do COVID-19, é bom para o meu bem-estar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Partilhar a minha informação em aplicações móveis de rastreamento do COVID-19, vai garantir a segurança da comunidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Partilhar a minha informação em aplicações móveis de rastreamento do COVID-19, vai permitir aceder a informação útil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Partilhar a minha informação em aplicações móveis de rastreamento do COVID-19, vai garantir a segurança da comunidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Partilhar a minha informação em aplicações móveis de rastreamento do COVID-19, vai permitir aceder a informação útil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Partilhar a minha informação em aplicações móveis de rastreamento do COVID-19, vai ajudar a comunidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Partilhar a minha informação em aplicações móveis de rastreamento do COVID-19, vai beneficiar doentes com condições similares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Partilhar a minha informação em aplicações móveis de rastreamento do COVID-19, vai garantir a minha segurança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Back Next



### Vigilância ou Segurança? O trade-off da privacidade durante a pandemia

Relativamente à partilha de informação e utilização de aplicações móveis para estudo/controlo da pandemia, responda às perguntas que se seguem.

Expresse o seu grau de concordância com as afirmações abaixo numa escala de 1 a 5, onde 1 significa "discordo totalmente" e 5 significa "concordo totalmente" \*

	1 - Discordo Totalmente	2 - Discordo	3 - Indiferente	4 - Concordo	5 - Concordo Totalmente
Não acredito que tenha controlo sobre quais as entidades que tem acesso à informação rastreada para estudar e/ou combater o COVID-19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Corro o risco de recolherem informação pessoal em excesso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Corro o risco de invadirem a minha privacidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não acredito que tenha controlo sobre que tipo de informação é rastreada para estudar e/ou combater o COVID-19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Corro o risco da minha informação pessoal ser accedida por terceiros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não acredito que a informação recolhida apenas será utilizada para estudar e/ou combater o COVID-19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Corro o risco da minha informação pessoal ser accedida por terceiros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não acredito que a informação recolhida apenas será utilizada para estudar e/ou combater o COVID-19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Corro o risco de as minhas acções serem rastreadas e monitoradas e consequente perda de segurança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

### Vigilância ou Segurança? O trade-off da privacidade durante a pandemia

Relativamente à partilha de informação e utilização de aplicações móveis para estudo/controlo da pandemia, responde às perguntas que se seguem.

Expresse o seu grau de concordância com as afirmações abaixo numa escala de 1 a 5, onde 1 significa "discordo totalmente" e 5 significa "concordo totalmente" \*

	1 - Discordo Totalmente	2 - Discordo	3 - Indiferente	4 - Concordo	5 - Concordo Totalmente
Estou interessado(a) em partilhar informação pessoal numa aplicação que permitam o estudo/controlo do COVID-19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenciono usar aplicações para telemóveis que permitam o estudo/controlo do COVID-19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Partilharia a minha informação pessoal numa aplicação que permitam o estudo/controlo do COVID-19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estou interessado(a) em usar aplicações para telemóveis que permitam o estudo/controlo do COVID-19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Back

Next

### Vigilância ou Segurança? O trade-off da privacidade durante a pandemia

Section

Relativamente à partilha de informação e utilização de aplicações móveis para estudo/controlo da pandemia, responde às perguntas que se seguem.

Género \*

- Feminino  
 Masculino  
 Other: \_\_\_\_\_

Idade \*

- [18 - 24]  
 [25 - 34]  
 [35 - 44]  
 [45 - 54]  
 [55 - 64]  
 +65

Habilitações Literárias \*

- Ensino Primário (4ª Classe)  
 Ensino Preparatório (9º Ano)  
 Ensino Secundário (12ºAno)  
 Ensino Superior (Licenciatura, Mestrado, Doutoramento)

É portador(a) de alguma doença crónica? \*

- Sim  
 Não

Atualmente, acredito que o meu estado de saúde é: \*

- Grave  
 Estável  
 Excelente

Back

Submit