



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Aceitação da Partilha de Dados Pessoais em Aplicações Móveis: Caso dos Transportes

Tomás Costa Pinto

Católica Porto Business School
2023



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Aceitação da Partilha de Dados Pessoais em Aplicações Móveis: Caso dos Transportes

Trabalho Final na modalidade de Dissertação apresentado à Universidade
Católica Portuguesa para obtenção do grau de mestre em Gestão

por

Tomás Costa Pinto

sob orientação de
Professor Dr. Jorge Julião
e coorientação de
Professora Dra. Maria Alice Trindade

Católica Porto Business School

2023

Agradecimentos

Pela orientação e interesse do Prof. Dr. Jorge Julião e da Prof. Dra. Maria Alice Trindade.

Pelo apreço e convivência dos meus colegas e amigos, do trabalho, da faculdade, e da vida.

Pelo amor e dedicação dos meus pais, Elisabete Costa e Alfredo Pinto, e de todos os meus familiares.

O meu profundo e sentido obrigado.

Resumo

A privacidade é uma das questões marcantes da atualidade, na era digital, em que grande parte da vida das pessoas está nos seus telemóveis, é de grande relevância estudar o seu uso e comportamentos. Existem diversas aplicações móveis disponíveis para serem instaladas nos telemóveis, e todas estas recolhem dados dos seus utilizadores, muitos destes são sensíveis e privados. A localização é uma das informações pessoais, que está à disposição das empresas tecnológicas, o crescimento da utilização de aplicações móveis de transporte faz com que a relevância de estudos como este aumentem.

Esta pesquisa teve como objetivo compreender melhor os comportamentos dos consumidores de aplicações de transporte, no que concerne a partilha de informações pessoais. Para esta investigação foi realizado um questionário, que teve a participação de 250 pessoas utilizadoras de um *smartphone*. Foram estudados, os impactos do género, idade e propensão ao risco na vontade a partilhar.

Através dos métodos usados, concluiu-se que a predisposição a partilhar é bastante influenciada pela idade e propensão ao risco. Outros aspetos como o nível de confiança e de receio na segurança dos dados armazenados, é impactado pelo sexo, idade e aversão ao risco. Para além disso, foi possível perceber os motivos que justificam as crenças e inseguranças dos consumidores, assim como alguns aspetos que aumentariam a partilha, tranquilizando os receios de quebras de privacidade.

Palavras chave: Geolocalização; Partilha de Dados Pessoais; Predisposição a partilhar; LBS *apps*; Níveis de Confiança e Receio; Estudo quantitativo.

Número de Palavras: 9597.

Abstract

Privacy is one of the most important issues that it is currently faced, in the digital age, where much of people's lives are on their mobile phones, it is of great relevance to study their use and their behaviours.

There are numerous mobile apps available on the market to be immediately installed on smartphones, and all of them collect data from their users, much of these data are sensitive and private. Location is one type of private information that is commonly shared with technology companies. The usage growth of mobile transport apps makes the relevance of studies like this to increase.

This research aimed to better understand the behaviours of LBS app's consumers, regarding the willingness to share personal information. For this investigation a questionnaire was conducted, which had 250 smartphone users' participants. With the gathered data, it was studied the impact of gender, age and risk tolerance.

Through the methods used it was concluded that the willingness to share is greatly influenced by the age and risk tolerance of consumers. Other aspects such as the level of trust and fear in the security of the personal data, stored by technology companies, is impacted by gender, age and risk aversion. Furthermore, it was possible to know the reasons that justify consumers' beliefs and insecurities, as well as some aspects of this environment that would increase the willingness to share, reassuring privacy breaches fears.

Keywords: Geolocation; Personal Data Sharing; Willingness to share; LBS apps; Trust and Fear Level; Quantitative Study.

Number of words: 9597.

Índice

Agradecimentos	iv
Resumo	vi
Abstract	viii
Índice	x
Índice de Figuras	xiii
Índice de Tabelas	xv
Introdução	17
1.1. Enquadramento do Problema	17
1.2. Definição da Pesquisa	18
1.3. Metodologia	19
1.4. Estrutura do Trabalho	19
Revisão de Literatura	21
2.1. Contexto Inicial	21
2.2. Internet of Things & Internet of Vehicles	21
2.3. Aplicações LBS	23
2.4. Privacidade e Proteção de Dados Pessoais	25
2.5. Vontade de Partilhar e o Paradoxo da Privacidade	26
Metodologia	29
3.1. Método de Investigação	29
3.2. Recolha de Dados	30
3.3. Processo de Análise	32
Resultados	33
4.1. Apresentação e Análise dos Resultados	33
4.1.1. Secção I - Requisitos para o Preenchimento	33
4.1.2. Secção II – Características dos Inquiridos	33

4.1.3. Secção III – Comportamentos de Uso do Telemóvel	35
4.1.4. Secção IV e V – Partilha de Dados de Localização	37
4.1.5. Secção VI – Cenários Hipotéticos	39
4.2. Corelação de Variáveis	41
4.3. Teste de Hipóteses	42
4.3.1. Impacto do Sexo	44
4.3.2. Impacto da Idade	45
4.3.3. Impacto da Predisposição ao Risco	46
4.3.4. Impacto na Concordância na Melhoria de Apps	48
Discussão e Conclusões	50
5.1. Discussão	50
5.2. Conclusão	53
5.3. Limitações da Pesquisa	55
5.4. Recomendações	55
Referências Bibliográficas	56
Anexos	61
Anexo I – Questionário	61
Anexo II – Descrição dos Resultados: Output do SPSS	70
Anexo III – Corelação de Variáveis: Output SPSS	82
Anexo IV – Teste de Hipóteses: Output SPSS	86

Índice de Figuras

Figura 1: Tipos de informações compartilhadas em diferentes serviços (Zavvos et al., 2022)	23
Figura 2: Fatores psicológicos que afetam a tomada de decisão sobre a privacidade (Acquisti et al., 2020)	27
Figura 3: Influência do risco e confiança nas intenções de partilha e no comportamento real (Norberg et al., 2007)	28
Figura 4: Resultados à pergunta 6	35
Figura 5: Resultados sobre o nível de confiança e de receio na segurança dos dados	37
Figura 6: Representação dos resultados da secção VI do questionário	40

Índice de Tabelas

Tabela 1: Dados Sociodemográficos dos inquiridos	34
Tabela 2: Teste das Hipóteses H1	44
Tabela 3: Teste das Hipóteses H2	45
Tabela 4: Teste das Hipóteses H3	47
Tabela 5: Teste das Hipóteses H4	48
Tabela 6: Teste das Hipóteses H5	48
Tabela 7: Teste das Hipóteses H6	49

Capítulo 1

Introdução

1.1. Enquadramento do Problema

A partilha de dados pessoais sempre ocorreu ao longo da história, no entanto, a maneira de como ocorria foi mudando ao longo dos tempos. A era digital revolucionou a maneira como são partilhadas e armazenadas informações. Cientistas, economistas, matemáticos, políticos, sociólogos e muitos outros profissionais estão a recolher cada vez mais quantidade de informação relativa a todo o tipo de interações e características sociais (Boyd & Crawford, 2012). Com o crescimento do mercado de telemóveis, as aplicações móveis ganham utilizadores (Liu et al., 2017). Apesar do benefício em obter novos serviços e funcionalidades existe uma contrapartida relacionada com a perda de privacidade (Zavvos et al., 2022). A invenção do *smartphone* é algo marcante nesta temática, no sentido em que transformou a maneira de como interagimos e partilhamos informação. O seu uso está generalizado pela maioria da população (*Mobile Fact Sheet*, 2021), estes dispositivos acumulam grandes quantidades de informações sensíveis dos seus utilizadores suscetíveis de serem acedidas. Devido à facilidade e aos métodos inovadores cada vez mais impercetíveis para o consumidor, a recolha de informação passa despercebida por muitas pessoas (Wottrich et al., 2018).

As preocupações com a privacidade e o acesso de informações pessoais por parte de terceiros são crescentes e marcam o mundo atual (Kokolakis, 2017). Os avanços na área da tecnologia já serviram para combater vários problemas da sociedade, no entanto as pessoas já sofreram e estão sujeitas a sofrer graves ataques à sua privacidade e um aumento do controlo por outras entidades (Boyd & Crawford, 2012). O direito à privacidade é defendido por muitos estados e

organizações, incluindo pela União Europeia, através do Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR, 2016). Contudo, a legislação não acompanha o ritmo da inovação e a frequência de quebras de privacidade prova que as leis atuais não são suficientes (Ziegeldorf et al., 2014).

Este estudo incide sobre a partilha de dados pessoais em aplicações móveis com enfoque na partilha da posição geográfica do utilizador de aplicações móveis. As aplicações com acesso a GPS, chamadas de *apps* LBS (*Location Based Services*) permitem aos consumidores grandes vantagens para o seu quotidiano. Estas aplicações são particularmente preocupantes no que toca à proteção da privacidade, uma vez que exigem ao utilizador que partilhe a sua localização exata com a empresa fornecedora do serviço (Yun et al., 2013).

1.2. Definição da Pesquisa

Este estudo tem como objetivo a compreensão do fenómeno atual de partilha de dados no mundo das aplicações móveis, nomeadamente aplicações do setor do transporte com acesso ao GPS. As perguntas que serão respondidas ao longo deste trabalho são:

Que tipo de motivos levam o consumidor a confiar e a recear pela segurança dos seus dados pessoais armazenados?

Quais as características valorizadas numa *app* que aumentariam a predisposição de partilha de informação?

Que aspetos de uma *app*, e de uma empresa atendem melhor aos requisitos de privacidade da população?

Quais os fatores influenciadores da predisposição da partilha, dos níveis de confiança e receio na segurança de dados por parte do consumidor?

1.3. Metodologia

A metodologia de investigação seguida, é de natureza quantitativa, foi realizado um questionário para o estudo e compreensão dos problemas definidos inicialmente. A partilha do questionário foi feita online para ser possível chegar ao máximo número de respostas. Os inquiridos são homens e mulheres de diferentes idades detentores de um *smartphone* e utilizadores de aplicações móveis. Foram abordados temas relacionados com a predisposição de partilha, os níveis de receio e de confiança na proteção de dados pessoais, as características mais valorizadas no tratamento de informação entre outros. Posteriormente à recolha, os dados foram tratados em Excel e analisados em SPSS, foi também a partir da última aplicação que se retiraram as devidas conclusões e foram efetuados os diversos testes estatísticos.

1.4. Estrutura do Trabalho

O conteúdo desta dissertação encontra-se dividido por cinco capítulos, sendo este o primeiro a introdução, o segundo em que é feita uma revisão de literatura, o terceiro relativo à metodologia usada, o quarto em que são abordados os resultados da investigação e por fim, o quinto capítulo sobre a conclusão.

A revisão de literatura é estruturada em cinco subdivisões: Contexto; Internet of Things & Internet of Vehicles; Aplicações LBS; Privacidade e Proteção de Dados Pessoais; Vontade de Partilhar e o Paradoxo da Privacidade. Primeiramente é realizado uma descrição geral do panorama tecnológico atual, de seguida, nos dois próximos pontos, são abordados temas mais técnicos relativos ao presente e futuro do setor das aplicações de transporte e os seus usos potenciais, por fim nos dois últimos subcapítulos, são desenvolvidos assuntos relacionados com as atitudes individuais e de grupo dos indivíduos relativamente à sua privacidade.

No terceiro capítulo, dividido em duas partes, Método de Investigação, Angariação de Dados e Processo de Análise. É feita, primeiramente, a definição e explicação do motivo da escolha do método de investigação usado, seguida de uma descrição detalhada da construção e publicação do questionário realizado e por fim, foi explicado como foram tratadas as informações recolhidas.

Os Resultados, composto por três partes distintas, começa por uma descrição e análise, dividida por secção, das respostas ao questionário. Posteriormente, é feita uma análise de correlação entre algumas variáveis para perceber como interagem com elas mesmas, nomeadamente com a predisposição a partilhar. E finalmente, realizado o teste de hipóteses em que foram confirmados ou rejeitados alguns dos pressupostos iniciais.

Por último, a Conclusão, organizada em quatro pontos: Discussão; Conclusão; Limites da Pesquisa; Recomendações. Primeiramente, será feita uma agregação das conclusões retiradas dos resultados, expostos no capítulo anterior, e ao mesmo tempo uma confrontação com artigos de outros autores. De seguida, uma conclusão do trabalho, resumindo os pontos essenciais do tema exposto. Para finalizar, uma manifestação dos limites e restrições da investigação e recomendações para o futuro.

Capítulo 2

Revisão de Literatura

2.1. Contexto Inicial

A era atual destaca-se das demais por, entre outros aspetos, ser uma época marcada por rápidos avanços tecnológicos, facilidade de comunicação e rapidez na partilha de informação. Vivemos num período em que termos como “aplicações móveis” e “partilha de dados pessoais” fazem parte do nosso quotidiano (Castro, 2021). O *smartphone* passou a ser um objeto comum, presente nos bolsos da maioria da população, segundo a pesquisa do Pew Research Center (*Mobile Fact Sheet*, 2021), o uso de smartphones nos EUA cesceu de 35% em 2011 para 85% em 2021. Os avanços na tecnologia permitiram incorporar vários equipamentos: sensores, acelerómetros, bússolas, giroscópios, GPS, microfones e câmaras e graças a estes equipamentos, foi possível o desenvolvimento de uma gama variada de aplicações, que veio facilitar e melhorar a vida dos seus utilizadores (Lane et al., 2010). Há medida que o tempo foi avançando estes equipamentos para além de aumentarem a qualidade aumentaram a sua acessibilidade exponenciando o crescimento do mercado de aplicações móveis.

2.2. Internet of Things & Internet of Vehicles

A *internet of things* (IoT) é um conceito que se refere à conectividade de itens do quotidiano com a internet e entre eles. Este termo é usado cada vez mais, à medida que a tecnologia nos traz mais inovações e aumenta possibilidades no panorama digital. A evolução da tecnologia alastrou a IoT para outros setores, como o do transporte. A integração e o desenvolvimento de sensores, sistemas de imagem e GPS em automóveis com o intuito de melhorar o desempenho e aumentar a segurança, permitiu que existisse uma conectividade entre veículos

criando a base da *internet of vehicles* (IoV) (Sun et al., 2016). O objetivo geral para a IoV é que os veículos sejam integrados a fundo num ambiente partilhado por pessoas e outros veículos todos ligados entre si, e derradeiramente aumentar a eficiência de transporte, reduzir custos, melhorar os serviços urbanos e contribuir para a satisfação geral da população (Yang et al., 2014). Atualmente, já existem alguns exemplos de avanços dados nesta área, tais como a identificação de estacionamento, *platooning* (deslocamento de um conjunto de automóveis interligados), controlo de cruzamentos e interseções (Zavvos et al., 2022).

A frota de automóveis está a evoluir por meio de uma vasta gama de dados recolhidos por inúmeros sensores, que depois é disponibilizada aos condutores através de uma rede interligada de informação, permitindo otimizar o trânsito (Joy & Gerla, 2017). Os serviços criados focam-se essencialmente em melhorar aspetos de segurança física, de acessibilidade e de custos. O congestionamento do trânsito provoca enormes desperdícios de tempo, de produtividade e de dinheiro para milhões de pessoas, nomeadamente residentes em meios urbanos. Para a otimização do transporte, a informação é a palavra chave, principalmente quando é feita através dos próprios veículos possibilitando a troca de conhecimento essencial para os outros veículos, criando um cenário de mutua ajuda. É através disto que se conseguirá atingir maior eficiência de trânsito, serviços de transporte e redução da poluição. É deste modo necessária a partilha de informação, entre veículos, utilizadores e autoridades, de uma forma contínua sobre o estado do trânsito (Leontiadis et al., 2011).

No entanto, segundo Zavvos et al. (2022) a grande abrangência destes serviços implica que haja um foco em questões de segurança relativa a dados pessoais. Pois, para a concretização dos objetivos que a IoV se propõe, existe certas informações necessárias, que são privadas, tais como a localização atual de um veículo ou o seu destino. Na tabela abaixo (fig.1), é possível ver o tipo de

informação partilhada para cada serviço e se esta informação é partilhada de forma voluntária ou involuntária.

AMONG THE LIST OF SURVEYED PUBLICATIONS (COLUMN 1), WE IDENTIFIED IF THEIR PROPOSED IoV SERVICES EXPLOIT PERSONAL INFORMATION. FOR EACH OF THE INFORMATION CATEGORIES IDENTIFIED IN TABLE III, WE DOCUMENT WHETHER INFORMATION PERTAINING TO EACH CATEGORY IS PROVIDED BY THE USER VOLUNTARILY (●), INVOLUNTARILY (○), OR BOTH (○●)

Publication	Information						
	ID	GPS	Route	Multimedia feeds	Profile	Interests/Relationships	Other
Parking finder [52]	○●	●	○	●			
Parking finder [53]	●	●	○				●
Event-driven services [54]	○●	●	○●	●			
Traffic monitoring [55]	●	●	●				
Traffic monitoring [56]	●	●	●	●			●
Sensing tasks [57], [58]	●	●	○●	●			●
Navigation [59]	●	●	●				●
Cooperative routing [60]	○	●	●				
Intention-aware routing [61]	●	●	○●				●
Cooperative charging [62]	●	●	●				●
Car-sharing rentals [63]	○●	○●	○●				
Safety warnings [21]	○	○●	○●		●		
Automatic emergency response [19], [21]	○●	●		●	○		●
Voice chat [64]	○●	●	○●	●	●		
Vocal warnings [65]							
(Social navigation)	○●	○●	○●	●			
Location-based queries [20]	○●	○	○	●			
Proactive monitoring [66]	○●	○●	○●	●	○		
Driver assistance [24]	●	●	○	●	○	○●	●
Driver assistance [67]	●	●				○	●
Pedestrian identification [24]	○●	○●		●	○	○	
Platooning [68]–[72]	○●	●	○	●			●
Intelligent Intersection [73]–[81]	●	●	○		●		
Intelligent Traffic Light [82]	●	●	○		○●	●	

Figura 1: Tipos de informações partilhadas em diferentes serviços (Zavvos et al., 2022).

2.3. Aplicações LBS

Nos últimos 15 anos, apareceram novas *apps*, desenhadas para *smartphones*, que tirassem partido da informação de localização do utilizador, em tempo real, para oferecer novos serviços. Estas aplicações denominam-se de *Location Based Services* (LBS). As aplicações LBS são um tipo de *app* concebida para dispositivos móveis, que detetam a localização exata do aparelho de modo a fornecerem direções ou outras informações pertinentes para o utilizador. Assim sendo é possível associar a atividade de um individuo numa aplicação deste género com o seu comportamento diário, estilo de vida, locais que frequenta, e os seus movimentos (Wang & Lin, 2017). No entanto, as mesmas aplicações que ajudam os utilizadores facilitando tarefas do quotidiano, como por exemplo a procura do restaurante ou do supermercado mais próximo. (Liu et al., 2017), recolhem continuamente uma grande dimensão de informação. Isto é feito para o melhoramento do serviço, traçando o perfil do consumidor. Porém, esta

informação é bastante sensível e suscetível de ataques ou partilhas indesejadas, assumindo uma ameaça para o público visto que esta informação pode ser usada para solicitações comerciais indesejadas, discriminação de utilizadores e até roubo de identidade (Wottrich et al., 2018).

Uma experiência realizada em 2016 demonstrou a vulnerabilidade de uma das aplicações de GPS mais usadas, o *Waze*. Esta *app*, assim como muitas outras aplicações do género, funciona em sistema de *crowdsourcing*, o que significa que informações relativas ao trânsito, acidentes e outras ocorrências são dadas pelos utilizadores, quer de forma direta ou indireta. O lado negativo desta característica é suscetibilidade a ataques maliciosos. Através da criação virtual de “condutores fantasmas” é possível criar engarrafamentos e acidentes inexistentes que podem resultar no desvio de rotas de utilizadores reais, e ainda se verificou que é possível seguir utilizadores através da aplicação (Wang et al., 2016). Segundo Wang e Lin (2017), é do interesse dos administradores e programadores de aplicações LBS reduzir as preocupações de privacidade dos utilizadores de modo a conseguir mantê-los na *app*.

Para além de aplicações apenas com o objetivo de servirem de GPS ou de fornecerem indicações geográficas, surgiram outro tipo de *apps* no setor dos transportes inseridas na *Sharing Economy*. Este conceito é definido como um sistema socioeconómico que permite aos utilizadores trocar bens e serviços com outros utilizadores ou organizações (Muñoz & Cohen, 2017). Mais especificamente, dentro da *sharing economy*, quando se fala transporte de passageiros com base em plataformas digitais, refere-se a *ridesharing* (Jin et al., 2018). Um exemplo disso é a *Uber*, que, assim como outras empresas, forçou serviços de táxis tradicionais a modernizarem-se. No contexto de *Sharing Economy*, a privacidade e a segurança mantêm-se como preocupações (Hossain, 2020). As plataformas e *apps* usadas detêm informação pessoal sensível dos utilizadores, como nomes, contactos, informações bancárias e registos de viagens (Jin et al., 2018). Acontecimentos

como o ataque informático à Uber de 2016 (Wong, 2017), que deixou nas mãos de piratas informáticos dados privados relativos a 57 milhões de clientes e condutores da aplicação, aumentam a desconfiança e os receios de privacidade na população, e destaca a importância de regulamentação destas plataformas.

2.4. Privacidade e Proteção de Dados Pessoais

A privacidade é um conceito difícil de definir, existindo muitas perspetivas sobre o tema, no entanto, todas estas têm em comum a ideia de limite entre indivíduo e o público (Acquisti et al., 2016). Os dados pessoais, segundo o artigo 4º do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados, são definidos como “informação relativa a uma pessoa singular identificada ou identificável (...) como por exemplo um nome, um número de identificação, dados de localização, identificadores por via eletrónica ou a um ou mais elementos específicos da identidade física, fisiológica, genética, mental, económica, cultural ou social dessa pessoa singular”. E esses dados tornaram-se uma moeda de troca, para os utilizadores de aplicações móveis conseguirem obter vários tipos de serviços. Em vez de se pagar em dinheiro para o uso de um serviço, as empresas de software começaram a pedir acesso a informação pessoal presente no dispositivo usado (Wottrich et al., 2018). É conhecido que inúmeras empresas tecnológicas armazenam dados dos seus utilizadores e vendem a outras empresas que os utilizam para uso de *marketing* (Acquisti et al., 2016).

Quando se instala uma aplicação no telemóvel é normal ter que aceitar os termos de uso, assim como alguns pedidos de acesso, como por exemplo o acesso à localização. O consumidor enfrentado com a decisão de partilhar dados pessoais faz *trade-offs* entre os riscos e benefícios (Castro, 2021). Os riscos de privacidade diminuem a disposição para partilhar, enquanto os benefícios aumentam, porém, os riscos são mais influenciadores para a tomada de decisão. Um estudo realizado em 2015 mostra que 90% dos consumidores se preocupa

com a partilha de dados pessoais ao instalar uma aplicação e que 60% decidiram não instalar uma *app* com base nos pedidos de acesso a dados (Olmstead & Atkinson, 2015).

Apesar de ser considerado que o nível de educação tecnológica da população está a aumentar, nomeadamente no que toca aos riscos de privacidade em aplicações móveis (Keith et al., 2013). Vários estudos mostram que muitas vezes a dimensão e amplitude de dados armazenados passa despercebida (Almuhimedi et al., 2014).

2.5. Vontade de Partilhar e o Paradoxo da Privacidade

Segundo Acquisti, Brandimarte e Loewenstein (2020), existem vários fatores psicológicos que afetam a tomada de decisões, no que toca a aceitação da partilha de dados pessoais para utilizadores de aplicações móveis (ver figura 2). A assimetria de informação é dos motivos mais óbvios, uma vez que alguém não consegue alcançar o nível desejado de privacidade se desconhece o nível de informação que está a partilhar. A adaptação é também uma forte condicionante, uma vez que é uma característica base do ser humano, ao longo do tempo as pessoas habitam-se aos níveis de intrusão criados pelo ambiente em que vivem e deixam de resistir (Acquisti et al., 2015). O pensamento de grupo também é algo a destacar, pois um indivíduo, quando parte de um grupo ou população que pratica certa atividade, sente uma maior proteção e tende a arriscar mais (Yun et al., 2013). A privacidade é algo extremamente difícil de gerir na era da internet (Acquisti et al., 2020). Relativamente a essa dificuldade a ilusão de controlo existente é algo que de certa forma é dado pelas empresas tecnológicas, de modo a transmitir uma sensação de segurança que muitas vezes é falsa, e faz com que o consumidor arrisque mais.

Psychological factor	Description	Representative consequence	Firms' response
Information asymmetries	Consumers are unaware of the diverse ways firms collect and use their data	Consumers cannot respond to risks they are unaware of	Increases firms' ability to collect and use consumer information
Bounded rationality	Consumers lack the processing capacity to make sense of the complexities of the information environment	Few read, or even could make sense of, privacy policies	Writing policies using sophisticated, legalistic terms that obscure the central issues
Present bias	Overemphasizing immediate, and under-weighting delayed, costs and benefits	Consumers will incur long-term costs—for example, intrusive profiling and advertising—in exchange for small immediate benefits—for example, online discounts	Offering small benefits in exchange for consumer data sharing
Intangibility	Putting little weight on outcomes that are intangible—difficult to isolate or quantify	Consequences of privacy violations are often diffuse and difficult to connect with specific actions	Making it difficult for consumers to draw connections between specific acts of data sharing and specific privacy violations (e.g., price discrimination)
Constructed preferences	Uncertainty about one's preferences leads people to rely on crude decision heuristics that often run counter to considerations of objective costs and benefits	Sticking with default privacy settings	Setting defaults that are advantageous to the firm rather than to the consumer
Illusory control	The feeling (often illusory) that one is in control of a situation leads to increased risk-taking	Consumers share more when given more granular control over privacy settings	Provide consumers with more granular privacy controls to encourage disclosure
Herding	The tendency to imitate the behavior of other people	Consumers share more when they see others sharing more on social media	Provide social media feeds that convey a maximal sense of others' sharing
Adaptation	The tendency to get used to risks that are unchanged over time or that increase gradually	Despite ever-increasing violations of privacy, consumers adapt to them and accept them	Change data usage practices gradually
The drive to share	The powerful drive to share information, including personal information	Sharing of highly private, or even incriminating, information (e.g., on social media)	Working behavioral levers that elicit the motive to share (e.g., recommending photographs to share)

Figura 2: Fatores psicológicos que afetam a tomada de decisão sobre a privacidade (Acquisti et al., 2020).

Inquéritos realizados demonstram que a privacidade é um dos principais receios da população na era digital, contudo as pessoas tendem em revelar bastante informação pessoal em troca de pequenas recompensas (Kokolakis, 2017). Apesar da preocupação com os dados pessoais, apenas um em cada quatro europeus lê os termos de uso quando adere a um novo serviço (Gerber et al., 2018). Esta discrepância, entre as crenças e receios dos consumidores e os seus comportamentos, é definida como o paradoxo da privacidade (Keith et al., 2013).

Um questionário feito por Alfnes e Wasenden (2022), relativo à disposição para partilha de dados pessoais, concluiu que a vontade de partilha diminui com os receios de privacidade e aumenta com a confiança na entidade que requisita

estes dados. Outro resultado de destaque, foi que os incentivos económicos também tiveram impacto em aumentar a disponibilidade para partilha de dados, especialmente em países mais pobres. No entanto, a coerência, no que toca a preocupações com a privacidade, é um tema complicado. Ao mesmo tempo que os indivíduos valorizam a sua privacidade, o ser humano é um ser social e gosta de interagir e de partilhar (Acquisti et al., 2015). A relação entre a confiança e a perceção de risco é algo que influencia bastante o comportamento do consumidor. Norberg, Horne e Horne (2007) defendem que a perceção de risco influencia as intenções de partilha, mas que a confiança é que influencia a ação propriamente dita de partilha de informação (ver figura 3).

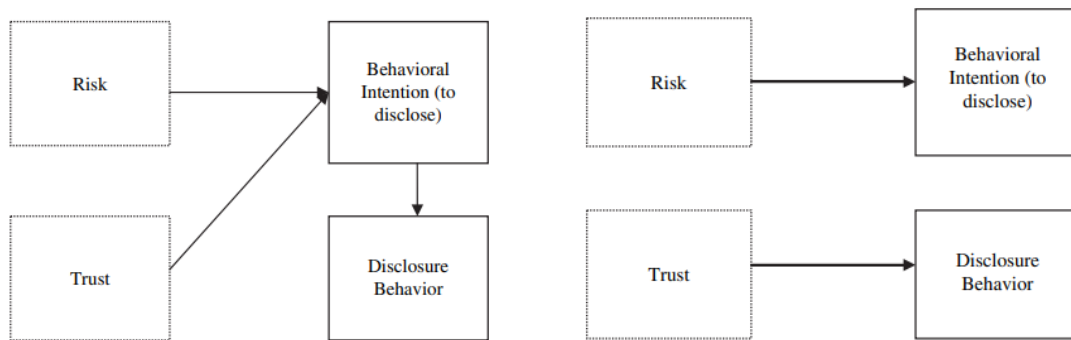


Figura 3: Influência do risco e confiança nas intenções de partilha e no comportamento real (Norberg et al., 2007).

O risco é definido como a incerteza da ocorrência de um resultado negativo, e confiança como a credibilidade e segurança atribuída à outra entidade (Norberg et al., 2007). Assim sendo, torna-se uma necessidade, para empresas que querem oferecer serviços personalizados, construir uma relação de confiança com o consumidor (Alfnes & Wasenden, 2022).

Capítulo 3

Metodologia

3.1. Método de Investigação

A pesquisa é o processo de recolha, análise e interpretação de dados com o objetivo de compreender algo (Williams, 2007). No caso concreto desta dissertação, o que se procura compreender são as atitudes das pessoas em relação à partilha de dados pessoais em aplicações de transportes. A metodologia é o plano de ação escolhido para recolher e analisar os dados. O método e a metodologia são dois conceitos muitas vezes indistintos, sendo que o método é como a metodologia é posta em prática (Blair, 2016). Para além da definição do objetivo da pesquisa, deve ser feita outra decisão relativa ao tipo de pesquisa, os métodos mais usuais são os de pesquisa quantitativa e qualitativa. Estes dois métodos exploram as diferentes reivindicações do conhecimento e ambas foram criadas para abordar tipos específicos de questões. Enquanto os métodos quantitativos são mais usados para fins e medições objetivas da realidade, os métodos qualitativos permitem ao investigador explorar a complexidade de um fenómeno (Williams, 2007). Apesar de para este tema ser possível usar os dois métodos, foi adotado um método de pesquisa quantitativa.

A pesquisa quantitativa estabelece conclusões estatisticamente relevantes sobre dada população, através do estudo de uma amostra desta (Lowhorn, 2007). Este género de investigação segue um método científico confirmatório em que se formulam hipóteses iniciais que posteriormente com a análise dos dados, a hipótese é confirmada ou rejeitada (Blair, 2016). Para o estudo deste tema o método de angariação de informação foi feito através da realização de um questionário. Os inquéritos são usados para descrever quantitativamente certos aspetos de um grupo populacional definido (Glasow, 2005). Este método foi

escolhido por possibilitar a compreensão e análise de relações entre a partilha de informação sensível de utilizadores de aplicações móveis de transporte com outros fatores, que possam existir. Nomeadamente, foi dada atenção a fatores demográficos (idade, género), psicológicos (predisposição ao risco) e fatores externos relacionados com a empresa prestadora do serviço e a *app* em si (características da empresa ou do serviço).

3.2. Recolha de Dados

No âmbito desta dissertação de mestrado, foi elaborado um questionário, com recurso ao *Google Forms*, intitulado de “Estudo académico sobre o uso de aplicações móveis e a partilha de dados”. Antes de ser enviado para o público em geral, este questionário foi testado entre um grupo reduzido de pessoas, cinco mulheres e quatro homens de idades diferentes, para verificar a sua clareza nas perguntas. Feitos os ajustes necessários, foi publicado no dia 26/12/2022.

O questionário teve como público-alvo pessoas que possuíssem um *smartphone*, tendo em conta que o assunto em análise é relativo a aplicações móveis, o uso de um telemóvel com acesso à internet, nomeadamente a uma *app store*. A faixa etária alvo para esta pesquisa era bastante abrangente, dando enfoque a jovens adultos. Assim sendo, forma de partilha escolhida foi através de redes sociais, visto que existe uma forte possibilidade de a audiência cumprir os requisitos necessários, o uso de um *smartphone*. Mas também foi partilhado através de contactos pessoais e a partilha em segunda mão por amigos e familiares, para atingir o objetivo de um número de respostas considerável. Este questionário esteve aberto a respostas desde o dia 26 de Dezembro de 2022 até ao dia 12 de Fevereiro de 2023, e registou um total de 255 respostas, cinco destas não serão consideradas por não cumprirem os requisitos.

O questionário em si, está dividido em seis secções e pode ser visto em completo no anexo I.

A primeira, com apenas uma pergunta relativamente ao uso ou não de um aparelho *smartphone*, visto que o tema se debruça sobre a partilha de informação em aplicações móveis, as pessoas não detentoras de um *smartphone* foram excluídas da pesquisa.

A segunda secção possui perguntas base de informação sociodemográfica com a adição de uma pergunta para avaliar a predisposição ao risco. Esta última pergunta foi acrescentada para testar a hipótese e descobrir se a predisposição ao risco tem algum impacto na partilha de dados pessoais.

No segmento seguinte, são colocadas dez perguntas relativamente ao uso do *smartphone*, atitudes e crenças sobre a partilha de dados e a aceitação ou não das permissões de *apps* instaladas. Nomeadamente foi pedido aos questionados que descrevessem o nível de confiança e receio na segurança dos dados pessoais armazenados pelas empresas fornecedoras dos serviços, e os respetivos motivos. No final desta secção, é perguntado se o inquirido tem aplicações com acesso à localização. A resposta a esta pergunta, caso negativa, redireciona o inquirido para uma pergunta final, na secção 4, em que pede os motivos desta decisão e termina o questionário, caso a resposta à pergunta seja positiva avança para o quinto segmento.

Na quinta secção, são feitas 6 perguntas sobre o uso de aplicações com acesso ao GPS, e sobre o impacto na predisposição em partilhar informação relativamente à manipulação de outros fatores, como a ocorrência de uma quebra de privacidade ou o melhoramento do serviço.

Por fim, na última parte do questionário, são colocados três cenários hipotéticos e pede-se ao inquirido que escolha, estes cenários foram construídos com o intuito de perceber quais as características mais valorizadas nos consumidores de aplicações móveis de transporte.

3.3. Processo de Análise

Os dados na forma quantitativa, ou seja, antes de serem processados, têm pouco significado para a maioria das pessoas. O seu tratamento é o que torna esses dados em informação útil, são através de tabelas, gráficos e estatísticas que se conseguem explorar relações e transmitir ideias à cerca dos dados obtidos (Saunders et al., 2016). A recolha de informação foi dada como terminada quando o número de respostas estabilizou e foi alcançado o objetivo delineado de 250 respostas. Após a recolha, toda a informação foi transferida para uma folha Excel e tratada para ficar adequada a ser usada, para obter os resultados e conclusões discutidos no capítulo seguinte. A aplicação usada para este fim foi o SPSS, acrónimo de *Statistical Package for the Social Sciences*, é um *software* desenvolvido pela IBM especializado para o tratamento de dados estatísticos.

Capítulo 4

Resultados

4.1. Apresentação e Análise dos Resultados

4.1.1. Secção I - Requisitos para o Preenchimento

Aquando terminada a recolha de respostas, o questionário totalizava 255 respostas. No entanto, 5 delas não foram consideradas por não cumprirem os requisitos pretendidos para a continuação do preenchimento. A primeira secção, com apenas uma pergunta sobre a posse de um *smartphone*, tinha como objetivo a eliminação de respostas indesejadas para esta pesquisa. Esta condição foi escolhida devido ao foco dado no estudo de aplicações móveis e do comportamento dos seus consumidores.

4.1.2. Secção II – Características dos Inquiridos

Em primeiro lugar, é relevante realizar uma caracterização geral da totalidade dos inquiridos, com o objetivo de conhecer a base do trabalho feito, e das conclusões obtidas nos próximos capítulos. Na tabela 1, representada abaixo, é possível observar a segmentação da amostra relativamente a critérios de sexo, idade e formação. Dos 250 questionados, 59,2% são mulheres e 40,8% são homens. Relativamente à idade, cerca de metade, têm entre 18 a 24 anos; 12,4% dos inquiridos tem idades entre os 25 e os 34 anos; 11,2% na faixa etária seguinte com idades compreendidas entre os 35 e 49; cerca de 20% das pessoas com idades entre os 50 e 64 anos; e por fim existem dois grupos populacionais pouco significativos o dos menores com apenas 1,2% dos inquiridos e o dos idosos com 2%, apesar da reduzida representação estas respostas foram mantidas. No que diz respeito ao nível de formação dos questionados podemos observar que está

bastante concentrado no nível superior ou equivalente, com 70% das respostas. O nível secundário ou equivalente tem uma representação de 28,8% de inquiridos. E os restantes níveis de escolaridade são minoritários, com cerca de 1% pessoas de nível de escolaridade básico e primário.

		Frequência	Percentagem
Sexo	Masculino	102	40,8%
	Feminino	148	59,2%
Idade	0-17 anos	3	1,2%
	18-24 anos	131	52,4%
	25-34 anos	31	12,4%
	35-49 anos	28	11,2%
	50-64 anos	52	20,8%
	+65 anos	5	2,0%
Educação	Primário	2	0,8%
	Básico	1	0,4%
	Secundário	72	28,8%
	Superior	175	70,0%

Tabela 1: Dados Sociodemográficos dos inquiridos.

Para além de perguntas sociodemográficas na primeira secção do questionário, foi colocada uma pergunta com o objetivo de perceber como as pessoas se consideram relativamente à tomada de risco de um modo geral. Esta pergunta foi feita para perceber se a predisposição ao risco tem algum tipo de impacto na disposição a partilhar dados privados. No gráfico abaixo (figura 4), podemos verificar que os inquiridos, se concentram nos níveis intermédios associados ao risco moderado e que existem menos pessoas no extremo de risco máximo do que no extremo de risco mínimo. No nível mínimo atribuído a pessoas que menos gostam de arriscar, foi registado uma percentagem de 8,8%. Nos dois níveis seguintes, os mais escolhidos, registaram em conjunto cerca de 70% com 31,6% a admitirem que estão dispostas a correr riscos moderados depois de muita consideração e 41,6% a admitirem que estão dispostas a correr riscos

moderados depois de alguma ponderação. Por oposição existe um número mais reduzido de pessoas dispostas a arriscar mais, apenas 14,4% estão dispostas a arriscar substancialmente depois de bastante consideração e 3,6% colocam-se no nível máximo mais confortável com o risco.

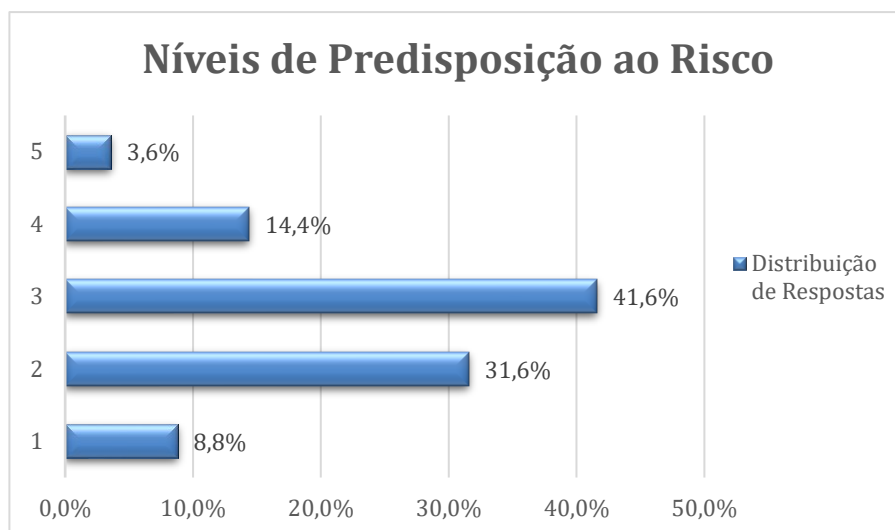


Figura 4: Resultados à pergunta 6.

4.1.3. Secção III – Comportamentos de Uso do Telemóvel

Nesta secção do questionário, foram colocadas perguntas relativamente ao uso do telemóvel e sobre as crenças dos consumidores de apps no que toca à segurança da privacidade. O tempo médio diário que os inquiridos passam por dia a usar o telemóvel. Como podemos aferir dos resultados, o uso do dispositivo em média é algo elevado, com cerca de 40% dos inquiridos a despenderem 2 a 4 horas por dia dedicados a esta tarefa. O número de pessoas com um consumo diário entre 1 e 2 horas, e 4 a 6 horas também são relevantes registando 28% e 22% respetivamente.

Avançando para as próximas perguntas, na pergunta 8, sobre o costume de aceitação ou não de pedidos de permissão, 64,4% das pessoas responderam afirmativamente, contra 35,6% a recusarem aceitar pedidos de permissão de aplicações novas instaladas nos seus dispositivos. Apesar da percentagem elevada de pessoas a aceitarem os pedidos de partilha de informações pessoais

com empresas de *software*, a grande maioria dos inquiridos, quase 90%, considera que estes pedidos são, muitas vezes, intrusivos. Além disso, quando cruzamos estas duas variáveis podemos perceber que 81,4% das pessoas que tendem a aceitar os pedidos de partilha de informação, consideram-nos intrusivos. Estes dados podem parecer algo contraditórios, mas o que se verifica muitas vezes é que as crenças que os indivíduos têm relativamente à sua privacidade não corresponde aos seus atos.

A predisposição dos inquiridos em partilhar dados pessoais para obter um serviço disponibilizado por uma app, numa escala de 1 a 5 é de 2,54 valores. Foram registadas 21,2% das respostas no nível 1, 26% das respostas no nível 2 e 33,6% das respostas no nível 3, o que totaliza uma percentagem acumulativa de quase 81%. É possível concluir que, sem mais nenhuma informação os consumidores não estão muito predispostos em partilhar.

Relativamente à existência de dados pessoais armazenados por parte de empresas fornecedoras de serviços a grande maioria das pessoas, cerca de 88%, reconhece que isto aconteça com frequência e apenas 2,4% não admite que isto aconteça.

No que toca ao nível de confiança na segurança dos dados pessoais, os resultados do gráfico (figura 5) demonstram um nível médio de confiança de 2,48 valores, com 14,4% dos inquiridos a atribuírem o nível mínimo de confiança, 35,2% de nível 2, e 38,8% de nível 3, totalizando uma percentagem acumulativa de 88,4% neste nível. Os motivos principais que contribuem para a confiança dos consumidores de apps são a legitimidade da empresa (63,6%), e a proteção dada pelos regulamentos e legislação existente (47,2%). Relativamente aos níveis de receio, estes apresentam valores superiores aos níveis de confiança, com uma média de resultados de 3,40, quase um valor superior. Olhando para os níveis no sentido decrescente foi registado 12,8% das respostas de nível 5, 34% de nível 4, e 36% de nível 3, o que somado dá uma percentagem acumulada de 82,8%. Os

motivos mais escolhidos pelos questionados que justificam o seu nível de receio estão relacionados com suspeitas de uso impróprio da informação dos consumidores (63,2%) e os ataques informáticos (53,2%).

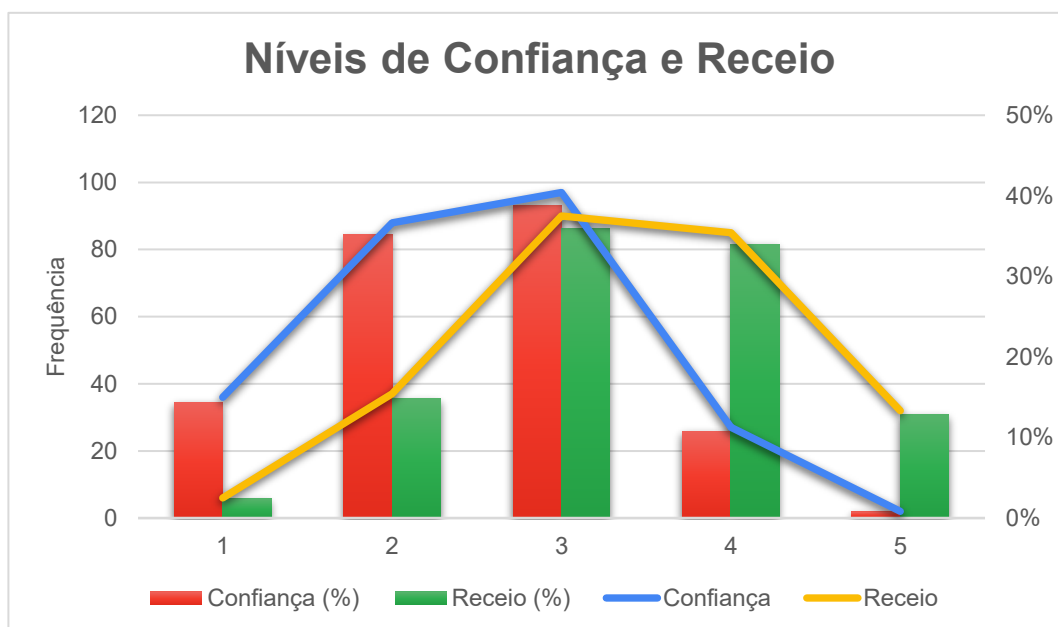


Figura 5: Resultados sobre o nível de confiança e de receio na segurança dos dados.

4.1.4. Secção IV e V – Partilha de Dados de Localização

Antes de avançar para as secções seguintes do inquérito, mais focadas em aplicações móveis com acesso à localização, foi feito um levantamento sobre o uso desse tipo de *apps*. O resultado, visível na tabela, comprova que a grande maioria dos utilizadores *smartphones* têm e usam aplicações com acesso a GPS. Cerca de 90% dos inquiridos revelaram ter aplicações destas nos seus telemóveis. Dos restantes 10%, que não usam aplicações com acesso ao GPS, têm como principal motivo (78,3%) a recusa da partilha de localização.

A partilha de localização pode ser feita a partir de uma variedade de aplicações, como por exemplo: redes sociais, aplicações de táxi, jogos, etc. No entanto através da pergunta 18, ver anexo II, percebe-se que são as aplicações no setor dos transportes e mobilidade que são mais usadas com acesso ao GPS. A

localização de um dispositivo pode ser partilhada mesmo quando não se está a usar a aplicação em si, por isso é algo relevante que, para os consumidores protegerem a sua privacidade terem atenção às permissões que aceitam e se têm ou não a localização ativada no dispositivo. Quando perguntados sobre esta matéria, 51% dos inquiridos admite que costuma ter o sinal do GPS ativo no seu telemóvel, a somar a esta percentagem ainda temos 6,6% que admite não ter consciência de o fazer ou não.

As perguntas 21 e 22, de certa forma, relacionam-se com as perguntas 13 e 15 vistas anteriormente. A pergunta 20, associa-se à legitimidade da empresa que foi o motivo mais relevante que contribui para a confiança na segurança dos dados. Cerca de 40% diz que se sente mais à vontade para partilhar informação com uma grande empresa tecnológica do que uma pequena start-up, 33,5% respondeu “Talvez” e 25% disse que “Não”. Estes resultados apesar de favorecerem as grandes empresas não são muito positivos, visto que a vantagem das grandes empresas face a pequenas start-ups não é muito expressiva. Há medida que são conhecidas cada vez mais quebras de privacidades destas grandes empresas a confiança nas mesmas é denegrida. Os resultados da pergunta 22 confirmam essa linha de pensamento, pois quase 60% dos inquiridos afirmou que deixaria usar uma aplicação se soubesse de quebras de privacidade associadas e apenas 2,6% disse que continuaria a usar a *app* mesmo assim.

Para tentar perceber quais os fatores relacionados com a *app* aumentariam a predisposição dos consumidores de aplicações móveis em partilhar a localização, no sentido em que os deixaria mais seguros e confiantes sobre o armazenamento de dados. Foram analisados cinco fatores: a garantia de anonimato, a transparência no tratamento de dados, o melhoramento no serviço, a personalização do serviço, a oferta de descontos, o aumento da legislação de proteção de dados e a oferta de compensação em pontos virtuais. Se tivermos em atenção a média do valor de concordância com cada um, destaca-se como fator mais consensual o

aumento da legislação de proteção dados com uma média de 4,10. Para além disso, com valores muito próximos, destaca-se também a transparência no tratamento de dados e a garantia de anonimato, com um valor médio de concordância de 4,05 e 4,02 respetivamente.

Não é possível afirmar que algum destes fatores não irá ter um impacto positivo no aumento da predisposição de partilha de localização em app no setor dos transportes, visto que a média de concordância para todos foi superior a 2,50. No entanto, os que, segundo a opinião dos inquiridos, iriam contribuir menos para esse efeito serão a oferta de pontos virtuais e a oferta de descontos, com um valor médio de concordância de 2,97 e 3,14 respetivamente.

4.1.5. Secção VI – Cenários Hipotéticos

No final do questionário foi pedido que os questionados escolhessem melhor opção em três cenários diferentes. As respostas ao cenário 1 foram esclarecedoras em transmitir que as pessoas preferem que a sua localização apenas seja acedida pela app durante o uso, e não de forma permanente. Cerca de 70% dos inquiridos escolheu a aplicação que requer acesso à localização de dados geográficos apenas durante a sua utilização, sem qualquer tipo de compensação financeira (App A, ver figura 6), contra 15% que escolheu a aplicação que requer acesso à localização de dados geográficos de forma permanente, onde recebe descontos mensais em várias marcas conhecidas (App B).

Relativamente ao cenário dois foi pedido uma escolha entre uma aplicação gratuita que requer acesso à localização de forma permanente, onde as condições de segurança de dados não lhe são conhecidas (App A) e uma aplicação paga (valor reduzido) que requer acesso à localização de forma permanente (App B), onde são garantidos o anonimato e a transparência de tratamento de dados. Os resultados foram divididos entre a escolha da segunda *app*, a aplicação paga, e a escolha de nenhuma das duas, com uma percentagem de 38,8% e 38,3% respec-

vamente. Estes dados indicam que os consumidores preferem pagar para garantir a sua segurança e privacidade, no entanto muitos deles entendem que a sua privacidade é um dado adquirido e que não devem pagar por isso, preferindo não escolher nenhuma das aplicações e assim não tirar proveito do serviço oferecido.

Finalmente, no terceiro cenário, os inquiridos foram questionados entre a escolha de uma aplicação de uma grande empresa tecnológica que requer acesso à localização de dados geográficos de forma permanente (App A) e uma aplicação de uma *start-up* tecnológica que requer acesso à localização de dados geográficos apenas durante o uso (App B). A maioria, 55%, escolheu a *app* B, mais uma vez valorizando a privacidade e preferindo que a sua localização seja apenas partilhada durante o uso. Apesar de, como foi referido nos resultados da pergunta 21, os inquiridos preferirem partilhar informações privadas com uma grande empresa, os fatores privacidade e segurança são mais assegurados através da limitação das aplicações móveis em aceder à localização dos utilizadores em plano de fundo.

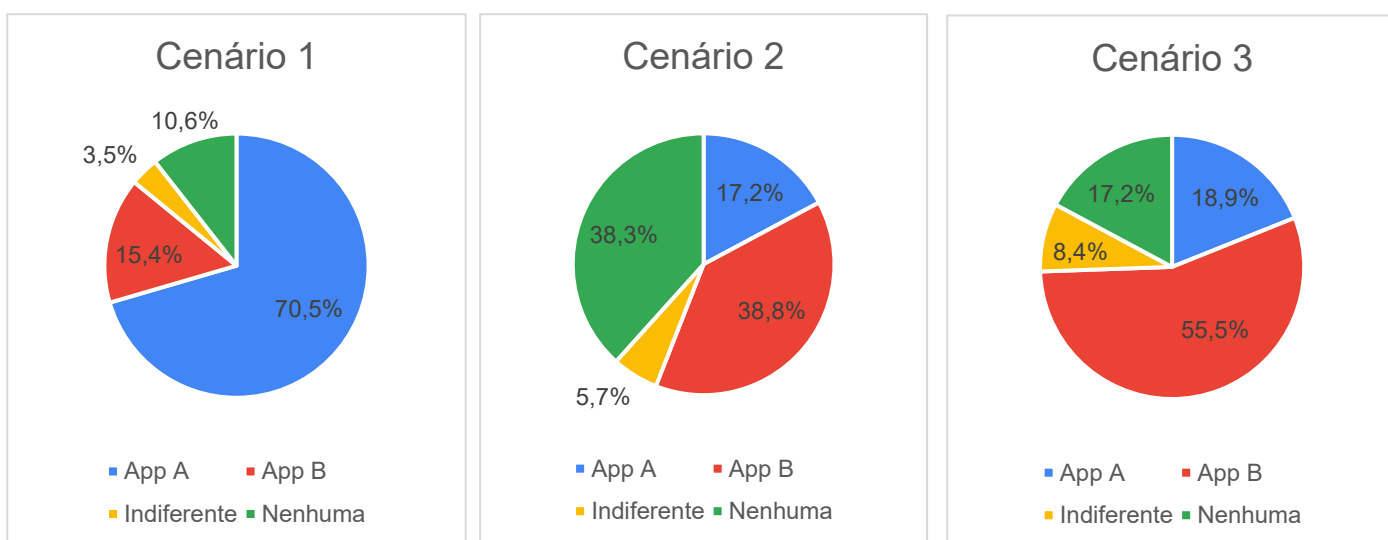


Figura 6: Representação dos resultados da secção VI do questionário.

4.2. Corelação de Variáveis

Para perceber como interagem e se existia alguma relação entre as diversas características dos inquiridos e os seus comportamentos, foi realizado o teste corelação de Pearson através do SPSS. A realização deste teste de corelação sobre estas variáveis, permite obter um maior entendimento sobre as variáveis antes de avançar para o teste de hipóteses e prever em antemão o resultado de algumas. As características escolhidas foram a idade, a predisposição ao risco e as horas despendidas no telemóvel por dia. Estes atributos foram usados para perceber o seu impacto no nível de predisposição de partilha e no nível de confiança e receio na segurança dos dados partilhados. A escolha destas qualidades foi feita com a consciência de que estes seriam as variáveis ordinais mais relevantes para a previsão dos comportamentos alvo.

Primeiramente foi analisada a corelação entre as três características pessoais escolhidas e, como seria esperado, comprovou-se a existência de uma relação negativa, significativa no nível 0,01, entre a idade e a predisposição ao risco, ou seja, à medida que a idade aumenta a predisposição ao risco diminui. A mesma relação foi encontrada quando analisada a idade face ao número de horas despendidas por dia no telemóvel, à vontade de partilha e ao nível de confiança na segurança dos dados partilhados. Por outro lado, foi encontrada uma relação positiva, significativa no nível 0,01, no nível de receio sentido sobre a segurança dos seus dados.

Em relação à predisposição ao risco, foi testada a sua corelação com a predisposição à partilha, o nível de confiança e o nível de receio na segurança dos dados. Foram encontradas relações positivas com a propensão a partilhar e a confiança sentida na segurança dos seus dados. Estas relações são significativas no nível 0,05, ou seja, não tão fortes quanto as relações encontradas e descritas

anteriormente. No que diz respeito ao nível de receio, não foi encontrada qualquer relação significativa.

No que toca às horas despendidas no telemóvel por dia, descobriram-se relações, significativas no nível 0,01, com todos os três comportamentos. As relações encontradas são positivas relativamente à predisposição de partilha e à confiança na segurança dos dados pessoais. Por outro, quanto mais horas despendidas por dia no telemóvel menor a tendência de sentir receio sobre a segurança dos dados pessoais.

De todos estes dados, visíveis nas tabelas em anexo (anexo III), é possível afirmar que quanto à predisposição de partilha de dados e ao sentimento de confiança a característica individual mais relevante é a idade, contribuindo de maneira inversa para os dois comportamentos. São as pessoas mais velhas que estão menos predispostas a divulgar informações e que sentem menos confiança na segurança dos seus dados. No que respeita o sentimento de receio de segurança, é a atividade no dispositivo móvel que mais se corelaciona com este comportamento, são pessoas as pessoas que passam mais tempo no telemóvel que sentem menos receio nesta vertente. É importante salientar que a maioria das relações encontradas são relativamente fracas, o que quer dizer que, individualmente, estas características não são passíveis de conseguir prever comportamentos com muita precisão.

4.3. Teste de Hipóteses

Com base nos dados recolhidos foram formuladas e testadas várias hipóteses, com enfoque em quatro categorias distintas: o sexo, a idade, a predisposição ao risco e os aspetos de privacidade. Antes de dar início ao teste de hipóteses em concreto, foi realizado o teste à normalidade sobre os dados escolhidos, o que se concluiu foi que estes não seguem uma distribuição normal (ver anexo IV). Para simplificar a demonstração dos resultados foi usado o mesmo teste para todas as

hipóteses. O teste escolhido, foi o de Kruskal-Wallis devido à sua adaptação às especificações da informação recolhida e a possibilidade de testar duas ou mais amostras provenientes da mesma população (Maroco, 2003). Os resultados e a sua respetiva análise encontram-se divididos pelos subcapítulos 4.3.1 ao 4.3.4.

As hipóteses formuladas para teste foram:

H1a: O sexo não afeta significativamente a predisposição a partilhar.

H1b: O sexo não afeta significativamente o nível de confiança na segurança dos dados.

H1c: O sexo não afeta significativamente o nível de receio na segurança dos dados.

H2a: A idade não afeta significativamente a predisposição a partilhar.

H2b: A idade não afeta significativamente o nível de confiança na segurança dos dados.

H2c: A idade não afeta significativamente o nível de receio na segurança dos dados.

H3a: A predisposição ao risco não afeta significativamente a predisposição a partilhar.

H3b: A predisposição ao risco não afeta significativamente o nível de confiança na segurança dos dados.

H3c: A predisposição ao risco não afeta significativamente o nível de receio na segurança dos dados.

H4a: O sexo não afeta significativamente a concordância com o aumento da legislação.

H4b: A idade não afeta significativamente a concordância com o aumento da legislação.

H4c: A predisposição ao risco não afeta significativamente a concordância com o aumento da legislação.

H5a: O sexo não afeta significativamente a concordância com a transparência no tratamento de dados.

H5b: A idade não afeta significativamente a concordância com a transparência no tratamento de dados.

H5c: A predisposição ao risco não afeta significativamente a concordância com a transparência no tratamento de dados.

H6a: O sexo não afeta significativamente a concordância com a garantia de anonimato.

H6b: A idade não afeta significativamente a concordância com a garantia de anonimato.

H6c: A predisposição ao risco não afeta significativamente a concordância com a garantia de anonimato.

4.3.1. Impacto do Sexo

Relativamente à variável do género dos inquiridos, foram testadas três hipóteses sobre o impacto na predisposição a partilhar dados com aplicações móveis, o nível de confiança e de receio na segurança das informações partilhadas.

		Média	Des. Pd.	Sig.
H1a	Masc.	2,63	1,1	0,292
	Fem.	2,47	1,06	
H1b	Masc.	2,58	0,90	0,178
	Fem.	2,42	0,89	
H1c	Masc.	3,26	0,98	0,081*
	Fem.	3,49	0,95	

Tabela 2: Teste das Hipóteses H1.

Como é possível observar na tabela 2 acima, o teste Kruskal-Wallis permite concluir que o sexo dos inquiridos não tem impacto na sua predisposição a partilhar, nem no nível de confiança da segurança dos dados. O mesmo não acontece no nível de receio, em que se obteve um $p\text{-value} \leq 0,10$, rejeitando, por esse motivo, hipótese nula. Através do output do SPSS verificamos que o nível de receio dos inquiridos do sexo feminino é significativamente maior do que os do sexo masculino.

4.3.2. Impacto da Idade

Para além do sexo, o outro indicador básico de características pessoais, que deve ser estudado é a idade, e o impacto desta sobre as mesmas variáveis. Nesse sentido, foram formuladas as mesmas hipóteses. Algo a destacar neste teste foi a omissão das faixas etárias menos representativas, dos 0-17 anos e dos + 65 anos. Isto foi feito pois, a pouca expressão estatística poderia afetar o desempenho deste teste. Esta suspeita foi confirmada no SPSS, pois ao realizar o teste com todas as faixas etárias a terceira hipótese não seria considerada significativa e anulando os dois intervalos de idades extremos, a mesma, foi considerada significativa (ver anexo IV).

		Média	Des. Pd.	Sig.
H2a	18-24	2,89	1,07	0,001***
	25-34	2,52	0,91	
	35-49	1,93	0,92	
	50-64	2,02	0,91	
H2b	18-24	2,73	0,91	0,001***
	25-34	2,29	0,68	
	35-49	2,04	0,91	
	50-64	2,21	0,77	
H2c	18-24	3,25	0,98	0,045**
	25-34	3,42	0,87	
	35-49	3,61	1,05	
	50-64	3,65	0,87	

Tabela 3: Teste das Hipóteses H2.

Após a realização do teste das três hipóteses verifica-se que todas estas são rejeitadas, podendo ser afirmado que a idade é um fator bastante significativo no que toca à predisposição de partilha, ao nível de confiança e ao nível de receio na segurança dos dados. Destaca-se que existem evidências, particularmente fortes, contra as hipóteses H2a e H2b.

4.3.3. Impacto da Predisposição ao Risco

Posteriormente à análise de fatores demográficos, como o sexo e a idade, foram formuladas hipóteses para testar o impacto da predisposição ao risco sobre as mesmas variáveis analisadas anteriormente. A divisão de inquiridos em grupos, foi feita através da resposta à pergunta 6 do questionário, em que foi pedido aos inquiridos que autoavaliassem a sua predisposição ao risco.

Em relação aos resultados, demonstrados abaixo (tabela 4), pode-se afirmar que a predisposição ao risco afeta significativamente a predisposição a partilhar informações e o nível de confiança na segurança dos dados, mas não afeta significativamente o nível de receio na segurança dos dados.

		Média	Des. Pd.	Sig.
H3a	1	2,05	1,02	0,026**
	2	2,40	1,13	
	3	2,76	1,01	
	4	2,44	1,12	
	5	2,78	0,92	
H3b	1	2,00	0,74	0,014**
	2	2,36	0,94	
	3	2,65	0,84	
	4	2,56	0,90	
	5	2,44	0,96	
H3c	1	3,82	1,27	0,211
	2	3,33	0,94	
	3	3,33	0,91	
	4	3,47	0,99	
	5	3,22	0,79	

Tabela 4: Teste das Hipóteses H3.

Com a informação dos resultados dos testes de hipóteses realizados até agora, comprovam-se vários aspetos do comportamento dos utilizadores de aplicações. A predisposição a partilhar é afetada significativamente pela idade, predisposição ao risco, e não pelo sexo dos indivíduos. No que toca ao nível de confiança na segurança dos dados, é afetada significativamente pelos mesmos fatores que a predisposição à partilha. Por outro lado, o nível de receio na segurança dos dados é afetado significativamente pelo sexo, idade, e não pela predisposição ao risco.

4.3.4. Impacto na Concordância na Melhoria de *Apps*

No que diz respeito aos fatores que mais aumentariam a predisposição a partilhar, as mais consensuais, segundo os resultados do questionário, foi o aumento da legislação, a transparência no tratamento de dados e a garantia de anonimato. Assim sendo, foram formuladas três hipóteses para cada um destes fatores, relacionando com o sexo, idade e predisposição ao risco.

		Média	Des. Pd.	Sig.
H4a	Masc.	4,05	1,01	0,510
	Fem.	4,13	0,99	
H4b	18-24	4,29	0,90	0,002**
	25-34	4,07	0,89	
	35-49	4,00	1,23	
	50-64	3,63	1,08	
H4c	1	4,06	1,21	0,813
	2	4,13	1,05	
	3	4,05	0,97	
	4	4,16	0,83	
	5	4,13	1,36	

Tabela 5: Teste das Hipóteses H4.

		Média	Des. Pd.	Sig.
H5a	Masc.	4,07	0,95	0,854
	Fem.	4,04	1,08	
H5b	18-24	4,23	0,89	0,015**
	25-34	4,20	0,91	
	35-49	3,76	1,27	
	50-64	3,65	1,16	
H5c	1	3,76	1,31	0,340
	2	4,03	1,04	
	3	3,98	0,98	
	4	4,28	0,84	
	5	4,25	1,39	

Tabela 6: Teste das Hipóteses H5.

		Média	Des. Pd.	Sig.
H6a	Masc.	4,08	0,97	0,753
	Fem.	3,98	1,13	
H6b	18-24	4,20	0,92	0,026**
	25-34	4,00	0,97	
	35-49	3,64	1,32	
	50-64	3,65	1,22	
H6c	1	3,71	1,27	0,401
	2	4,06	1,16	
	3	3,97	1,01	
	4	4,03	0,88	
	5	4,25	1,09	

Tabela 7: Teste das Hipóteses H6.

Os resultados dos testes são bastante esclarecedores no sentido em que nos mostram que todos os fatores potenciais de aumento à predisposição de partilha de dados são significativamente influenciados pela idade. O que podemos depreender, através da análise das tabelas acima, é que a concordância com o aumento da legislação, a transparência no tratamento de dados e a garantia de anonimato são maiores para as faixas etárias progressivamente mais jovens. As hipóteses H4b, H5b e H6b obtiveram um *p-value* que sugere moderadas evidências contra a hipótese nula, sendo por isso rejeitada. Quer o género ou a predisposição ao risco não têm impacto significativo na concordância com estes aspetos.

Capítulo 5

Discussão e Conclusões

Neste capítulo serão debatidos os resultados obtidos da pesquisa com artigos e relatórios científicos de outros autores do mesmo campo de investigação. Será dado destaque ao impacto dos vários fatores, abordados no subcapítulo 4.3. Teste de Hipóteses, visto que responde a uma das perguntas principais definidas para este trabalho. Posteriormente, será feita uma conclusão do tema assim como as limitações da pesquisa e recomendações para o futuro.

5.1. Discussão

Principiando pelas respostas obtidas no inquérito realizado, no ponto 4.1.3. em que foram analisadas as respostas à secção III do questionário, as respostas às perguntas 8 e 9 revelam algumas inconsistências, especialmente quando analisadas em simultâneo. No anexo II é possível observar que cerca de 80% das pessoas que consideram intrusivos os pedidos de permissão das aplicações móveis para aceder a informações pessoais, contudo tendem a aceitá-los. Correspondendo à existência do paradoxo da privacidade, que segundo Kokolakis (2017), é a inconsistência existente entre as crenças sobre a privacidade e os comportamentos efetivos.

Quando um indivíduo enfrenta uma decisão, são comparados os riscos com as recompensas para avaliar a ação a tomar. A perceção do risco e do benefício é uma maneira eficiente de se prever o comportamento de um indivíduo, no que concerne os seus limites de privacidade (Keith et al., 2013). O que se pôde aferir sobre o risco, e a perceção de risco dos consumidores de *apps*, é que esta é relativamente elevada, registado um nível médio de receio com a segurança dos dados de 3,4 numa escala de 1 a 5, quase um valor a mais do que o nível médio

de confiança. De acordo com um estudo feito sobre o impacto do risco e da confiança nos comportamentos das pessoas (Norberg et al., 2007), o risco afeta as intenções de partilha de informação enquanto que a confiança afeta o comportamento de partilha. Isto verifica-se quando analisadas as respostas do questionário em que os inquiridos afirmam preferir partilhar informações com grandes empresas, inspirando mais confiança. A predisposição a partilhar é mais baixa quando a outra entidade é desconhecida para o utilizador (Weydert et al., 2020).

Muitos utilizadores de smartphones desconhecem que as aplicações que têm nos seus dispositivos acedem à localização mesmo quando não estão a ser usadas (Almuhimedi et al., 2014). Segundo Liu et al. (2017) muitos consumidores não têm a total consciência dos riscos associados à sua privacidade. Contudo, uma grande parte dos utilizadores mantêm a localização do telemóvel ativa, mais de 50 % de acordo com o questionário. O perigo do acesso à localização indevido por terceiros foi demonstrado por Wang et al. (2016), numa experiência com o aplicativo de GPS *Waze*, foi possível manipular rotas e seguir utilizadores reais através de condutores fantasma criados informaticamente.

O nível de proteção oferecido pela legislação é insuficiente, ocorrendo frequentemente quebras de privacidade (Ziegeldorf et al., 2014). No entanto, tem havido esforços pelas entidades competentes neste aspeto. O GDPR é um bom ponto de partida para a proteção da privacidade dos consumidores na União Europeia, mas também tem os seus problemas (Das Chaudhury & Choe, 2022). Neste contexto, uma grande parte dos utilizadores de aplicações móveis tomam medidas para ocultarem as suas pegadas digitais (Acquisti et al., 2020). Confrontando estas informações com os dados recolhidos, comprovamos que o aumento da proteção da legislação e a garantia de anonimato são duas das características que obtiveram maior concordância em aumentar a predisposição de partilha.

Relativamente às características das *apps*, o que foi possível depreender com a avaliação das perguntas sobre os cenários hipotéticos, é que os consumidores de *apps* com acesso à localização, preferem que a sua localização apenas seja acedida durante a utilização do serviço. Este aspeto, foi destacado mesmo quando face à opção de receber compensações financeiras. A oferta de algo em troca de dados pessoais, nem sempre aumenta a partilha, pois pode fazer com que os indivíduos fiquem conscientes do valor dos seus dados e decidam não partilhar (Weydert et al., 2020). Não a totalidade, mas uma parte significativa de inquiridos estaria disposto a partilhar a sua localização de forma permanente se a empresa fornecedora fosse transparente na gestão de dados e garantisse o anonimato. Segundo Weydert et al. (2020) quando o consumidor sente mais controlo, e compreende o que acontece com a informação que partilha a sua predisposição a partilhar aumenta.

Inúmeras empresas tecnológicas recolhem vastas quantidades de informação de tudo o que possa ser útil e ter valor económico (Acquisti et al., 2016). Estando os consumidores cada vez mais cientes da sua privacidade, considerando a privacidade uma das principais problemáticas da era digital (Kokolakis, 2017). Um estudo de Alfnes e Wasenden (2022) comprova que a predisposição de partilha diminui significativamente com o aumento das preocupações de privacidade. Portanto, se as empresas desejam manter uma boa relação com os clientes e aumentar o seu negócio, devem ter em atenção as suas preocupações. Para além de construir a tão importante relação de confiança entre fornecedor de serviços e consumidor, é relevante perceber quais os fatores pessoais e comportamentos que impactam a predisposição a partilhar dados. Através da análise feita à influência do sexo, idade, predisposição ao risco e tempo passado no telemóvel, foi possível compreender como estes fatores interagem com a partilha de informações.

A partir do teste de hipóteses, concluiu-se que existem impactos significativos da idade e da predisposição ao risco na predisposição a partilhar dados com empresas de tecnologia, são pessoas com um perfil mais cauteloso e mais velhas que têm menos tendência a dar informações pessoais. Outros estudos focados no impacto do género e da idade (Ackermann et al., 2022), descobriram também relações pouco significativas entre o sexo, mas bastante significativas entre a idade e a vontade de partilha. São também os mesmos tipos de pessoas que depois de partilhar informação desconfiam bastante do seu estado e da sua segurança. Relativamente ao receio da segurança dos dados, o que se pôde confirmar, foi que nomeadamente as mulheres mais velhas que mais temem quebras de privacidade. Esta última constatação vai ao encontro da teoria de que as mulheres decidem de maneira diferente à dos homens focando se mais no risco do que no benefício (Sun et al., 2015).

Assim, é possibilitada a construção de perfis mais e menos conservadores no que toca à privacidade e permite trabalhar sobre cada um, em vez de adotar uma estratégia genérica para todos.

5.2. Conclusão

A era digital que vivemos, engloba uma série de oportunidades e desafios, e o universo das aplicações móveis contribui significativamente para esse panorama. Em relação ao objeto de estudo deste trabalho, as *apps* LBS, aplicações com acesso à localização do utilizador, mais concretamente no setor do transporte, representam um conjunto de oportunidades e desafios específicos.

A questão da privacidade tem ganhado cada vez mais relevância, e têm aumentado as discussões sobre os seus limites. O Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados da União Europeia, desenhado para fazer face aos desafios atuais, define dados pessoais como “informação relativa a uma pessoa singular identificada ou identificável”, inserindo a localização neste contexto.

A ocorrência com alguma frequência de casos de quebras de privacidade, por parte de empresas de software fornecedoras de serviços, contribui para a crescente consciencialização dos consumidores no que toca à partilha dos seus dados pessoais. Desse modo, surge a necessidade de estudar o comportamento dos indivíduos nesta matéria. Através do questionário realizado, foi possível retirar algumas conclusões sobre o procedimento do uso de aplicações móveis. Pôde-se concluir, que os consumidores têm um nível de receio maior do que o de confiança na segurança dos seus dados, e os motivos que os justificam são, entre outros, o uso impróprio da informação por parte das empresas fornecedoras e a ocorrência de ataques informáticos. As características que poderiam levar a um aumento da predisposição à partilha, são o aumento da legislação de proteção, a transparência do tratamento de dados e o anonimato. Relativamente ao serviço prestado pela aplicação em si, as pessoas valorizam as que apenas acedem à localização durante o uso e as que são representadas por uma grande empresa, atribuindo-lhe mais legitimidade.

Por fim, com os testes de hipóteses realizados, foi possível perceber que a idade é um fator bastante significativo no uso de aplicações móveis, impactando a predisposição a partilhar, o nível de confiança e o nível de receio. Pessoas do sexo feminino têm um nível de receio sobre a segurança dos dados maior, e pessoas com maior predisposição ao risco têm mais confiança e mais predisposição a partilhar. Em relação à concordância com fatores que levariam ao aumento da predisposição a partilhar a idade também é um fator significativo nas três declarações escolhidas (aumento da legislação, transparência no tratamento de dados e garantia de anonimato), só que neste caso são as faixas etárias mais novas que demonstram maior concordância com estes atributos.

5.3. Limitações da Pesquisa

Este trabalho desenvolvido sobre os comportamentos dos utilizadores de *apps*, foi assente, em grande parte, no inquérito realizado. As limitações relacionadas com a escolha do método prendem-se com a amostra, que apesar de ter um tamanho razoável, não abrange todas as faixas etárias de um modo equilibrado. Isto pode influenciar os resultados obtidos, na medida em que, por exemplo, existiam bastantes dados para a faixa etária dos 18-24 e poucos de indivíduos com mais de 65 anos. Por causa da falta de respostas foram omitidas as duas faixas etárias extremas, a mais nova e a mais velha, para o teste de hipóteses.

Outro aspeto de destaque relativamente ao inquérito é a possibilidade de obter respostas que não correspondem à realidade, quer por falta de compreensão a certas perguntas ou por respostas que não correspondem à realidade. Devido a assuntos abordados, como por exemplo o paradoxo da privacidade, por vezes as pessoas têm uma ideia dos seus comportamentos que não corresponde ao que de facto acontece.

5.4. Recomendações

Para futuras investigações sobre o tema, uma recomendação seria uma maior abrangência etária no sentido de solidificar os resultados obtidos e reduzir a influência de *outliers*. Para além disso, seria interessante um teste mais detalhado, no que toca à partilha da localização em diferentes condições e um estudo global sobre os fatores influenciadores na predisposição a partilhar com o intuito de descobrir qual o aspeto mais impactante.

Sobre a atenuação do paradoxo da privacidade a única solução seria a complementação da pesquisa com um estudo prático, com dados reais e assim registar os comportamentos verdadeiros.

Referências Bibliográficas

- Ackermann, K. A., Burkhalter, L., Mildenerger, T., Frey, M., & Bearth, A. (2022). Willingness to share data: Contextual determinants of consumers' decisions to share private data with companies. *Journal of Consumer Behaviour*, 21(2), 375–386. <https://doi.org/10.1002/cb.2012>
- Acquisti, A., Brandimarte, L., & Loewenstein, G. (2015). Privacy and human behavior in the age of information. *Science*, 347(6221), 509–514.
- Acquisti, A., Loewenstein, G., & Brandimarte, L. (2020). Secrets and Likes: The Drive for Privacy and the Difficulty of Achieving It in the Digital Age. *Journal of Consumer Psychology*, 30(4), 733–735. <https://doi.org/10.1002/jcpy.1186>
- Acquisti, A., Taylor, C., & Wagman, L. (2016). The economics of privacy. In *Journal of Economic Literature* (Vol. 54, Issue 2, pp. 442–492). American Economic Association. <https://doi.org/10.1257/jel.54.2.442>
- Alfnes, F., & Wasenden, O. C. (2022). Your privacy for a discount? Exploring the willingness to share personal data for personalized offers. *Telecommunications Policy*, 46(7). <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2022.102308>
- Almuhimedi, H., Schaub, F., Sadeh, N., Adjerid, I., Acquisti, A., Gluck, J., Cranor, L., & Agarwal, Y. (2014). *Your Location has been Shared 5,398 Times! A Field Study on Mobile App Privacy Nudging*.
- Blair, L. (2016). *Writing a Graduate Thesis or Dissertation* (P. Leavy, Ed.; Vol. 4). Sense Publishers.
- Boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical questions for big data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information Communication and Society*, 15(5), 662–679. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2012.678878>

- Castro, M. C. (2021). *Evaluation of willingness for sharing personal mobile data according to benefits.*
- Das Chaudhury, R., & Choe, C. (2022). *Digital Privacy: GDPR and Its Lessons for Australia* Ratul Das Chaudhury and Chongwoo Choe *Digital Privacy: GDPR and Its Lessons for Australia* *. <https://www.oaic.gov.au/privacy/notifiable-data-breaches/notifiable-data-breaches->
- Gerber, N., Gerber, P., & Volkamer, M. (2018). Explaining the privacy paradox: A systematic review of literature investigating privacy attitude and behavior. In *Computers and Security* (Vol. 77, pp. 226–261). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2018.04.002>
- Glasow, P. A. (2005). *Fundamentals of Survey Research Methodology April 2005.*
- Hossain, M. (2020). Sharing economy: A comprehensive literature review. *International Journal of Hospitality Management*, 87. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102470>
- Jin, S. T., Kong, H., Wu, R., & Sui, D. Z. (2018). Ridesourcing, the sharing economy, and the future of cities. *Cities*, 76, 96–104. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.01.012>
- Joy, J., & Gerla, M. (2017). Internet of Vehicles and Autonomous Connected Car - Privacy and Security Issues. *IEEE*.
- Keith, M. J., Thompson, S. C., Hale, J., Lowry, P. B., & Greer, C. (2013). Information disclosure on mobile devices: Re-examining privacy calculus with actual user behavior. *International Journal of Human Computer Studies*, 71(12), 1163–1173. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2013.08.016>
- Kokolakis, S. (2017). Privacy attitudes and privacy behaviour: A review of current research on the privacy paradox phenomenon. In *Computers and Security* (Vol. 64, pp. 122–134). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2015.07.002>

- Lane, N. D., Miluzzo, E., Lu, H., Peebles, D., Choudhury, T., & Campbell, A. T. (2010). A survey of mobile phone sensing. *IEEE Communications Magazine*, 48(9), 140–150. <https://doi.org/10.1109/MCOM.2010.5560598>
- Leontiadis, I., Marfia, G., MacK, D., Pau, G., Mascolo, C., & Gerla, M. (2011). On the effectiveness of an opportunistic traffic management system for vehicular networks. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 12(4), 1537–1548. <https://doi.org/10.1109/TITS.2011.2161469>
- Liu, D., Gao, X., & Wang, H. (2017). Location Privacy Breach: Apps Are Watching You in Background. *Proceedings - International Conference on Distributed Computing Systems*, 2423–2429. <https://doi.org/10.1109/ICDCS.2017.227>
- Lowhorn, G. (2007). *Qualitative and Quantitative Research How to Choose the Best Design*.
- Maroco, J. (2003). *Análise Estatística - Com Utilização do SPSS* (M. Robalo, Ed.; 1st ed.). Edições Sílabo, Lda.
- Mobile Fact Sheet*. (2021, April 7). Pew Research Center.
- Muñoz, P., & Cohen, B. (2017). Mapping out the sharing economy: A configurational approach to sharing business modeling. *Technological Forecasting and Social Change*, 125, 21–37. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.03.035>
- Norberg, P. A., Horne, D. R., & Horne, D. A. (2007). The privacy paradox: Personal information disclosure intentions versus behaviors. *Journal of Consumer Affairs*, 41(1), 100–126. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.2006.00070.x>
- Olmstead, K., & Atkinson, M. (2015). Apps Permissions in the Google Play Store. *Pew Research Center*.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research Methods for Business Students* (7th ed.). Pearson Education Limited. www.pearson.com/uk.

- Sun, Y., Wang, N., Shen, X. L., & Zhang, J. X. (2015). Location information disclosure in location-based social network services: Privacy calculus, benefit structure, and gender differences. *Computers in Human Behavior*, 52, 278–292. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.06.006>
- Sun, Y., Wu, L., Wu, S., Li, S., Zhang, T., Zhang, L., Xu, J., & Xiong, Y. (2016). Security and Privacy in the Internet of Vehicles. *Proceedings - 2015 International Conference on Identification, Information, and Knowledge in the Internet of Things, IIKI 2015*, 116–121. <https://doi.org/10.1109/IIKI.2015.33>
- Wang, E. S. T., & Lin, R. L. (2017). Perceived quality factors of location-based apps on trust, perceived privacy risk, and continuous usage intention. *Behaviour and Information Technology*, 36(1), 2–10. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2016.1143033>
- Wang, G., Wang, B., Wang, T., Nika, A., Zheng, H., & Zhao, B. Y. (2016). Defending against sybil devices in crowdsourced mapping services. *MobiSys 2016 - Proceedings of the 14th Annual International Conference on Mobile Systems, Applications, and Services*, 179–191. <https://doi.org/10.1145/2906388.2906420>
- Weydert, V., Desmet, P., & Lancelot-Miltgen, C. (2020). Convincing consumers to share personal data: double-edged effect of offering money. *Journal of Consumer Marketing*, 37(1), 1–9. <https://doi.org/10.1108/JCM-06-2018-2724>
- Williams, C. (2007). Research Methods. *Journal of Business & Economic Research*, 5(3), 65–72.
- Wong, J. (2017). Uber concealed massive hack that exposed data of 57m users and drivers. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2017/nov/21/uber-data-hack-cyber-attack>
- Wottrich, V. M., van Reijmersdal, E. A., & Smit, E. G. (2018). The privacy trade-off for mobile app downloads: The roles of app value, intrusiveness, and

- privacy concerns. *Decision Support Systems*, 106, 44–52.
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2017.12.003>
- Yang, F., Wang, S., Li, J., Liu, Z., & Sun, Q. (2014). An overview of Internet of Vehicles. *China Communications*, 11(10), 1–15.
<https://doi.org/10.1109/CC.2014.6969789>
- Yun, H., Han, D., & Lee, C. C. (2013). UNDERSTANDING THE USE OF LOCATION-BASED SERVICE APPLICATIONS: DO PRIVACY CONCERNS MATTER? In *Journal of Electronic Commerce Research* (Vol. 14).
- Zavvos, E., Gerding, E. H., Yazdanpanah, V., Maple, C., Stein, S., & Schraefel, M. C. (2022). Privacy and Trust in the Internet of Vehicles. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 23(8), 10126–10141.
<https://doi.org/10.1109/TITS.2021.3121125>
- Ziegeldorf, J. H., Morchon, O. G., & Wehrle, K. (2014). Privacy in the internet of things: Threats and challenges. *Security and Communication Networks*, 7(12), 2728–2742. <https://doi.org/10.1002/sec.795>

Anexos

Anexo I – Questionário

Secção 1 de 6

Estudo académico sobre o uso de aplicações móveis e a partilha de dados. ✕ ⋮

Descrição do formulário

Título da imagem



CATÓLICA
CATÓLICA PORTO BUSINESS SCHOOL
PORTO

Este é um questionário, desenvolvido no âmbito do trabalho final de mestrado, para a Universidade Católica Portuguesa do Porto. O objetivo é compreender o uso de aplicações móveis, especialmente aquelas que usam dados de localização geográfica dos seus utilizadores, e como estes lidam com a intrusão à sua privacidade.

As respostas são anónimas e apenas serão usadas para fins académicos. O inquérito tem uma duração estimada de 4 minutos.

Agradeço desde já pelo preenchimento.

Descrição (opcional)

1. Antes de começar o questionário, por favor indique, se é possuidor/a de um *smartphone*. *

Sim

Não

Secção 2 de 6

Informação geral



Para dar início ao questionário, por favor, preencha apenas estas questões, para fins estatísticos.

2. Indique, por favor, o seu género. *

- Feminino
- Masculino

3. Qual a sua idade? *

- 0-17 anos
- 18-24 anos
- 25-34 anos
- 35-49 anos
- 50-64 anos
- + 65 anos

4. Qual o seu nível de formação? *

- Nenhum
- Nível primário ou equivalente
- Nível básico ou equivalente
- Nível secundário ou equivalente
- Nível superior ou equivalente

5. Qual a sua ocupação? *

- Trabalhador por conta de outrem
- Trabalhador por conta própria
- Funcionário público
- Estudante
- Trabalhador-estudante
- Reformado
- Desempregado
- Outra

6. Qual destas frases o descreve melhor? *

- Muito pouco disposto a correr qualquer risco
- Disposto a correr riscos moderados depois de muita consideração sobre as consequências
- Disposto a correr riscos moderados depois de alguma ponderação
- Disposto a correr riscos substanciais depois de bastante consideração
- Disposto a correr riscos sem muita ponderação

Secção 3 de 6

Hábitos de uso de aplicações móveis.



Por favor preencha a estas questões relativas ao uso diário do telemóvel mais concretamente das aplicações móveis.

...

7. Por estimativa, quantas horas é que considera despende, por dia, no telemóvel? *

- Menos de 1 hora
- Entre 1 a 2 horas
- Entre 2 a 4 horas
- Entre 4 a 6 horas
- Mais de 6 horas

8. Relativamente à instalação de aplicações no seu *smartphone*, costuma aceitar os pedidos de permissão associados? *

- Sim
- Não

9. Considera que alguns desses pedidos de permissão são intrusivos? *

- Sim
- Não

10. Numa escala de 1 a 5, quão predisposto/a está a partilhar os seus dados pessoais para obter um serviço oferecido por uma *app*? *

- | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Muito reticente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Muito predisposto |

11. Sente que existem dados pessoais privados seus armazenados por empresas de *software*? *

- Sim
- Não
- Não sei

12. Numa escala de 1 a 5, que nível de confiança atribui à segurança dos seus dados pessoais partilhados em aplicações móveis? *

- 1 2 3 4 5
- Não confio de todo Confio plenamente

13. Quais os motivos que o/a levam a ter confiança na segurança dos seus dados? Seleccione até 3 opções. *

- Legitimidade da empresa fornecedora/ aplicação
- Cibersegurança da empresa fornecedora/ aplicação
- Conhecimento sobre as condições de armazenamento/ tratamento de dados
- Protecção dos regulamentos e da legislação existente
- Defesa por parte do governo e das autoridades competentes
- Nenhum
- Outra opção...

14. Numa escala de 1 a 5, qual o seu nível de receio da segurança dos seus dados pessoais partilhados? *

- 1 2 3 4 5
- Não tenho receio Muito receoso

15. Quais são os motivos que o levam a ter receio da segurança dos seus dados? Seleccione até 3 opções. *

- Desconfiança da empresa fornecedora/ aplicação
- Desconhecimento das condições de armazenamento/ tratamento de dados
- Desproteção dos regulamentos e da legislação
- Falta de defesa do governo e das autoridades competentes
- Suspeitas de uso impróprio por parte de outras entidades
- Ocorrência de quebras de privacidade no passado
- Ataques informáticos
- Nenhum
- Outra opção...

16. No seu telemóvel tem instaladas/ usa aplicações com acesso à sua localização (GPS)? *

- Sim
- Não

Secção 4 de 6

Aplicações com acesso à localização



Descrição (opcional)

17. Porque é que não usa aplicações com o acesso à localização? *

- Falta de necessidade
- Mau funcionamento deste tipo de aplicações
- Recusar partilhar a localização
- Outra opção...

Aplicações com acesso à localização



Por favor, preencha estas questões sobre o acesso à localização de aplicações móveis.

18. Que tipo de aplicações usa mais com GPS ativado? *

- Aplicações de mapeamento (ex: Google Maps)
- Aplicações de táxi (ex: Uber)
- Redes Sociais
- Aplicações de namoro (ex: Tinder)
- Câmara
- Jogos
- Outras

19. Costuma ter o sinal de GPS ativo no seu telemóvel? *

- Sim
- Não
- Não sei

20. Numa escala de 1 a 5, com que frequência diria que usa aplicações de transporte com acesso à localização (ex: Google Maps ou Uber)? *

- | | | | | | | |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Raramente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Muitas vezes |

21. Diria que se sente mais à vontade para partilhar informação pessoal com grandes empresas do que com pequenas startups? *

- Sim
- Não
- Talvez

22. Se soubesse de suspeitas de quebra de privacidade de uma *app* que tem instalada no seu telemóvel deixaria de a usar? *

- Sim
- Não
- Talvez

23. Responda, de acordo com o nível de concordância, às seguintes declarações se estas aumentariam a sua predisposição em partilhar a sua localização. *

	Discordo bastante	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo basta...
Garantia de ano...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transparência n...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoramento ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Personalização d...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oferta de desco...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento da legi...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oferta de comp...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Secção 6 de 6

Cenários hipotéticos



Descrição (opcional)

Para concluir este inquérito responda por favor, de acordo com a sua preferência de utilização nos três cenários seguintes.

Descrição (opcional)

24. Indique a aplicação que estaria mais disposto a utilizar neste cenário (1). *

- Aplicação que requer acesso à localização de dados geográficos de forma permanente, onde recebe descontos me...
- Aplicação que requer acesso à localização de dados geográficos apenas durante a sua utilização, sem qualquer tip...
- Nenhuma
- Indiferente

25. Indique a aplicação que estaria mais disposto a utilizar neste cenário (2). *

- Aplicação paga (valor reduzido) que requer acesso à localização de forma permanente, onde é garantida o anonim...
- Aplicação gratuita que requer acesso à localização de forma permanente, onde as condições de segurança de dad...
- Nenhuma
- Indiferente

26. Indique a aplicação que estaria mais disposto a utilizar neste cenário (3). *

- Aplicação de uma grande empresa tecnológica que requer acesso à localização de dados geográficos de forma per...
- Aplicação de uma startup tecnológica que requer acesso à localização de dados geográficos apenas durante o uso
- Nenhuma
- Indiferente

Anexo II – Descrição dos Resultados: Output do SPSS

		sexo			
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Masculino	102	40,8	40,8	40,8
	Feminino	148	59,2	59,2	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição do sexo dos inquiridos.

		idade			
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0-17 anos	3	1,2	1,2	1,2
	18-24 anos	131	52,4	52,4	53,6
	25-34 anos	31	12,4	12,4	66,0
	35-49 anos	28	11,2	11,2	77,2
	50-64 anos	52	20,8	20,8	98,0
	+65 anos	5	2,0	2,0	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição da idade dos inquiridos.

		formação			
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Primário	2	,8	,8	,8
	Básico	1	,4	,4	1,2
	Secundário	72	28,8	28,8	30,0
	Superior	175	70,0	70,0	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição da formação dos inquiridos.

ocupação

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Desempregado	11	4,4	4,4	4,4
	Estudante	69	27,6	27,6	32,0
	Funcionário público	14	5,6	5,6	37,6
	Outra	1	,4	,4	38,0
	Reformado	10	4,0	4,0	42,0
	Trabalhador por conta de outrem	102	40,8	40,8	82,8
	Trabalhador por conta própria	18	7,2	7,2	90,0
	Trabalhador-estudante	25	10,0	10,0	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição da ocupação dos inquiridos.

predisp_risco

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Muito pouco disposto a correr qualquer risco	22	8,8	8,8	8,8
	Disposto a correr riscos moderados depois de muita consideração sobre as consequências	79	31,6	31,6	40,4
	Disposto a correr riscos moderados depois de alguma ponderação	104	41,6	41,6	82,0
	Disposto a correr riscos substanciais depois de bastante consideração	36	14,4	14,4	96,4
	Disposto a correr riscos sem muita ponderação	9	3,6	3,6	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição da predisposição ao risco dos inquiridos.

horas_tlm

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Menos de 1 hora	12	4,8	4,8	4,8
	Entre 1 a 2 horas	69	27,6	27,6	32,4
	Entre 2 a 4 horas	104	41,6	41,6	74,0
	Entre 4 a 6 horas	55	22,0	22,0	96,0
	Mais de 6 horas	10	4,0	4,0	100,0
	Total		250	100,0	100,0

Tabela sobre a distribuição o tempo despendido por dia no telemóvel dos inquiridos.

aceita_permissões

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	89	35,6	35,6	35,6
	Sim	161	64,4	64,4	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição da aceitação de permissões dos inquiridos.

pedidos_intrusivos

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	31	12,4	12,4	12,4
	Sim	219	87,6	87,6	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição da consideração dos pedidos intrusivos.

Tabulação cruzada aceita_permissões * pedidos_intrusivos

Contagem

		pedidos_intrusivos		Total
		Não	Sim	
aceita_permissões	Não	5	84	89
	Sim	26	135	161
Total		31	219	250

Tabela cruzada sobre as respostas anteriores (aceitação de permissões e consideração de pedidos intrusivos).

predisposição_partilha

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	53	21,2	21,2	21,2
	2	65	26,0	26,0	47,2
	3	84	33,6	33,6	80,8
	4	41	16,4	16,4	97,2
	5	7	2,8	2,8	100,0
	Total		250	100,0	100,0

Tabela sobre a distribuição da predisposição a partilhar dos inquiridos.

armazem_dados

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	6	2,4	2,4	2,4
	Não sei	25	10,0	10,0	12,4
	Sim	219	87,6	87,6	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição da suspeita de armazenamento de dados dos inquiridos.

nível_confiança

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	36	14,4	14,4	14,4
	2	88	35,2	35,2	49,6
	3	97	38,8	38,8	88,4
	4	27	10,8	10,8	99,2
	5	2	,8	,8	100,0
	Total		250	100,0	100,0

Tabela sobre a distribuição do nível de confiança, na segurança dos dados, dos inquiridos.

\$motivos_confiança Frequências

		Respostas		Porcentagem de casos
		N	Porcentagem	
\$motivos_confiança ^a	motivos_confiança_leg	159	31,7%	63,6%
	motivos_confiança_ciber	96	19,2%	38,4%
	motivos_confiança_conh e	53	10,6%	21,2%
	motivos_confiança_prot	118	23,6%	47,2%
	motivos_confiança_def	38	7,6%	15,2%
	motivos_confiança_nenh	33	6,6%	13,2%
	motivos_confiança_out	4	0,8%	1,6%
Total		501	100,0%	200,4%

a. Grupo de dicotomia tabulado no valor 1.

Tabela sobre a distribuição dos motivos que justificam a confiança na segurança dos dados.

nível_receio

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	6	2,4	2,4	2,4
	2	37	14,8	14,8	17,2
	3	90	36,0	36,0	53,2
	4	85	34,0	34,0	87,2
	5	32	12,8	12,8	100,0
Total		250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição do nível de receio, na segurança dos dados, dos inquiridos.

\$motivos_receio Frequências

		Respostas		Porcentagem de casos
		N	Porcentagem	
\$motivos_receio ^a	motivos_receio_descof	57	9,1%	22,8%
	motivos_receio_desconh	86	13,8%	34,4%
	motivos_receio_despro	44	7,1%	17,6%
	motivos_receio_falta	54	8,7%	21,6%
	motivos_receio_susp	158	25,3%	63,2%
	motivos_receio_ocurr	86	13,8%	34,4%
	motivos_receio_ataq	133	21,3%	53,2%
	motivos_receio_nenh	5	0,8%	2,0%
	motivos_receio_out	1	0,2%	0,4%
Total		624	100,0%	249,6%

a. Grupo de dicotomia tabulado no valor 1.

Tabela sobre a distribuição dos motivos que justificam o receio na segurança dos dados.

apps_gps

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	23	9,2	9,2	9,2
	Sim	227	90,8	90,8	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição do uso/instalação de aplicações com acesso à localização.

\$tipo_apps_gps Frequências

		Respostas		Porcentagem de casos
		N	Porcentagem	
\$tipo_apps_gps ^a	tipo_app_gps_map	217	40,9%	95,6%
	tipo_app_gps_taxi	132	24,9%	58,1%
	tipo_app_gps_red	84	15,8%	37,0%
	tipo_app_gps_nam	11	2,1%	4,8%
	tipo_app_gps_cam	56	10,6%	24,7%
	tipo_app_gps_jog	16	3,0%	7,0%
	tipo_app_gps_out	14	2,6%	6,2%
Total		530	100,0%	233,5%

a. Grupo de dicotomia tabulado no valor 1.

Tabela sobre a distribuição do tipo de aplicações, com acesso à localização, usadas.

gps_ativo

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido		23	9,2	9,2	9,2
	Não	96	38,4	38,4	47,6
	Não sei	15	6,0	6,0	53,6
	Sim	116	46,4	46,4	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição da ativação do sinal de GPS no telemóvel.

uso_app_transp

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	18	7,2	7,9	7,9
	2	29	11,6	12,8	20,7
	3	59	23,6	26,0	46,7
	4	65	26,0	28,6	75,3
	5	56	22,4	24,7	100,0
	Total	227	90,8	100,0	
Omisso	Sistema	23	9,2		
Total		250	100,0		

Tabela sobre a distribuição da frequência do uso de aplicações móveis de transporte.

prefere_gr_emp

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido		23	9,2	9,2	9,2
	Não	57	22,8	22,8	32,0
	Sim	94	37,6	37,6	69,6
	Talvez	76	30,4	30,4	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição da preferência em partilhar dados com grandes empresas.

pune_quebra_priv

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido		23	9,2	9,2	9,2
	Não	6	2,4	2,4	11,6
	Sim	133	53,2	53,2	64,8
	Talvez	88	35,2	35,2	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição do comportamento perante uma quebra de privacidade.

anonimato

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	7	2,8	3,1	3,1
	2	18	7,2	7,9	11,0
	3	31	12,4	13,7	24,7
	4	79	31,6	34,8	59,5
	5	92	36,8	40,5	100,0
	Total		227	90,8	100,0
Omisso	Sistema	23	9,2		
Total		250	100,0		

Tabela sobre a distribuição da concordância em que a garantia de anonimato contribuí para o aumento da predisposição a partilhar.

transparência

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	6	2,4	2,6	2,6
	2	17	6,8	7,5	10,1
	3	28	11,2	12,3	22,5
	4	85	34,0	37,4	59,9
	5	91	36,4	40,1	100,0
	Total		227	90,8	100,0
Omisso	Sistema	23	9,2		
Total		250	100,0		

Tabela sobre a distribuição da concordância em que a transparência no tratamento de dados contribuí para o aumento da predisposição a partilhar.

melhoramento_serviço

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	7	2,8	3,1	3,1
	2	20	8,0	8,8	11,9
	3	45	18,0	19,8	31,7
	4	89	35,6	39,2	70,9
	5	66	26,4	29,1	100,0
	Total		227	90,8	100,0
Omisso	Sistema	23	9,2		
Total		250	100,0		

Tabela sobre a distribuição da concordância em que o melhoramento do serviço contribui para o aumento da predisposição a partilhar.

personalização

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	16	6,4	7,0	7,0
	2	24	9,6	10,6	17,6
	3	57	22,8	25,1	42,7
	4	79	31,6	34,8	77,5
	5	51	20,4	22,5	100,0
	Total		227	90,8	100,0
Omisso	Sistema	23	9,2		
Total		250	100,0		

Tabela sobre a distribuição da concordância em que a personalização do serviço contribui para o aumento da predisposição a partilhar.

oferta_descontos

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	34	13,6	15,0	15,0
	2	32	12,8	14,1	29,1
	3	67	26,8	29,5	58,6
	4	57	22,8	25,1	83,7
	5	37	14,8	16,3	100,0
	Total		227	90,8	100,0
Omisso	Sistema	23	9,2		
Total		250	100,0		

Tabela sobre a distribuição da concordância em que a oferta de descontos contribuí para o aumento da predisposição a partilhar.

legislação

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	7	2,8	3,1	3,1
	2	12	4,8	5,3	8,4
	3	26	10,4	11,5	19,8
	4	88	35,2	38,8	58,6
	5	94	37,6	41,4	100,0
	Total		227	90,8	100,0
Omisso	Sistema	23	9,2		
Total		250	100,0		

Tabela sobre a distribuição da concordância em que o aumento da legislação de proteção de dados contribuí para o aumento da predisposição a partilhar.

pts_virtuais

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1	41	16,4	18,1	18,1
	2	30	12,0	13,2	31,3
	3	79	31,6	34,8	66,1
	4	48	19,2	21,1	87,2
	5	29	11,6	12,8	100,0
	Total	227	90,8	100,0	
Omisso	Sistema	23	9,2		
Total		250	100,0		

Tabela sobre a distribuição da concordância em que compensação através de pontos virtuais contribuí para o aumento da predisposição a partilhar.

cenário_1

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido		23	9,2	9,2	9,2
	App A	35	14,0	14,0	23,2
	App B	160	64,0	64,0	87,2
	Indiferente	8	3,2	3,2	90,4
	Nenhuma	24	9,6	9,6	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição das preferências de utilização no cenário 1.

cenário_2

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido		23	9,2	9,2	9,2
	App A	88	35,2	35,2	44,4
	App B	39	15,6	15,6	60,0
	Indiferente	13	5,2	5,2	65,2
	Nenhuma	87	34,8	34,8	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição das preferências de utilização no cenário 2.

cenário_3

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	23	9,2	9,2	9,2
App A	43	17,2	17,2	26,4
App B	126	50,4	50,4	76,8
Indiferente	19	7,6	7,6	84,4
Nenhuma	39	15,6	15,6	100,0
Total	250	100,0	100,0	

Tabela sobre a distribuição das preferências de utilização no cenário 3.

Anexo III – Corelação de Variáveis: Output SPSS

Correlações

		idade	predisp_risco
idade	Correlação de Pearson	1	-,273**
	Sig. (2 extremidades)		<,001
	N	250	250
predisp_risco	Correlação de Pearson	-,273**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	
	N	250	250

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Teste de correlação entre a idade e a predisposição ao risco.

Correlações

		idade	horas_tlm
idade	Correlação de Pearson	1	-,419**
	Sig. (2 extremidades)		<,001
	N	250	250
horas_tlm	Correlação de Pearson	-,419**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	
	N	250	250

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Teste de correlação entre a idade e o tempo despendido no telemóvel por dia.

Correlações

		idade	predisposiçã o_partilha
idade	Correlação de Pearson	1	-,362**
	Sig. (2 extremidades)		<,001
	N	250	250
predisposição_partilha	Correlação de Pearson	-,362**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	
	N	250	250

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Teste de correlação entre a idade e a predisposição de partilha.

Correlações

		idade	nível_confian ça
idade	Correlação de Pearson	1	-,277**
	Sig. (2 extremidades)		<,001
	N	250	250
nível_confiança	Correlação de Pearson	-,277**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	
	N	250	250

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Teste de correlação entre a idade e o nível de confiança na segurança dos dados.

Correlações

		idade	nível_receio
idade	Correlação de Pearson	1	,181**
	Sig. (2 extremidades)		,004
	N	250	250
nível_receio	Correlação de Pearson	,181**	1
	Sig. (2 extremidades)	,004	
	N	250	250

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Teste de correlação entre a idade e o nível de receio na segurança dos dados.

Correlações

		predisp_risco	predisposiçã o_partilha
predisp_risco	Correlação de Pearson	1	,134 [*]
	Sig. (2 extremidades)		,034
	N	250	250
predisposição_partilha	Correlação de Pearson	,134 [*]	1
	Sig. (2 extremidades)	,034	
	N	250	250

*. A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Teste de correlação entre a predisposição ao risco e a predisposição a partilhar.

Correlações

		predisp_risco	nível_confian ça
predisp_risco	Correlação de Pearson	1	,154 [*]
	Sig. (2 extremidades)		,015
	N	250	250
nível_confiança	Correlação de Pearson	,154 [*]	1
	Sig. (2 extremidades)	,015	
	N	250	250

*. A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Teste de correlação entre a predisposição ao risco e o nível de confiança na segurança dos dados.

Correlações

		predisp_risco	nível_receio
predisp_risco	Correlação de Pearson	1	-,072
	Sig. (2 extremidades)		,255
	N	250	250
nível_receio	Correlação de Pearson	-,072	1
	Sig. (2 extremidades)	,255	
	N	250	250

Teste de correlação entre a predisposição ao risco e o nível de receio na segurança dos dados.

Correlações

		horas_tlm	predisposiçã o_partilha
horas_tlm	Correlação de Pearson	1	,228**
	Sig. (2 extremidades)		<,001
	N	250	250
predisposição_partilha	Correlação de Pearson	,228**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	
	N	250	250

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Teste de correlação entre o tempo despendido no telemóvel e a predisposição a partilhar.

Correlações

		horas_tlm	nível_confian ça
horas_tlm	Correlação de Pearson	1	,179**
	Sig. (2 extremidades)		,005
	N	250	250
nível_confiança	Correlação de Pearson	,179**	1
	Sig. (2 extremidades)	,005	
	N	250	250

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Teste de correlação entre o tempo despendido no telemóvel e o nível de confiança na segurança dos dados.

Correlações

		horas_tlm	nível_receio
horas_tlm	Correlação de Pearson	1	-,211**
	Sig. (2 extremidades)		<,001
	N	250	250
nível_receio	Correlação de Pearson	-,211**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	
	N	250	250

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Teste de correlação entre o tempo despendido no telemóvel e o nível de receio na segurança dos dados.

Anexo IV – Teste de Hipóteses: Output SPSS

Testes de Normalidade

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
predisposição_partilha	,194	250	<,001	,899	250	<,001
nível_confiança	,221	250	<,001	,887	250	<,001
nível_receio	,200	250	<,001	,901	250	<,001

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Teste de Normalidade

Estatísticas de teste^{a,b}

	Postos		
	sexo	N	Posto médio
predisposição_partilha	Masculino	102	131,10
	Feminino	148	121,64
	Total	250	

predisposição_partilha	
H de Kruskal-Wallis	1,110
df	1
Significância Sig.	,292

Teste H1a

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
sexo

Estatísticas de teste^{a,b}

	Postos		
	sexo	N	Posto médio
nível_confiança	Masculino	102	132,51
	Feminino	148	120,67
	Total	250	

nível_confiança	
H de Kruskal-Wallis	1,812
df	1
Significância Sig.	,178

Teste H1b

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
sexo

Postos			
	sexo	N	Posto médio
nível_receio	Masculino	102	116,35
	Feminino	148	131,81
	Total	250	

Teste H1c

Estatísticas de teste ^{a,b}	
	nível_receio
H de Kruskal-Wallis	3,037
df	1
Significância Sig.	,081

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
sexo

Postos			
	idade	N	Posto médio
predisposição_partilha	18-24 anos	131	142,57
	25-34 anos	31	121,10
	35-49 anos	28	83,88
	50-64 anos	52	88,91
	Total	242	

Teste H2a

Estatísticas de teste ^{a,b}	
	predisposição_partilha
H de Kruskal-Wallis	33,543
df	3
Significância Sig.	<,001

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
idade

Postos			
	idade	N	Posto médio
nível_confiança	18-24 anos	131	139,51
	25-34 anos	31	105,89
	35-49 anos	28	90,68
	50-64 anos	52	102,04
	Total	242	

Teste H2b

Estatísticas de teste ^{a,b}	
	nível_confiança
H de Kruskal-Wallis	21,993
df	3
Significância Sig.	<,001

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
idade

Postos			
	idade	N	Posto médio
nível_receio	18-24 anos	131	111,29
	25-34 anos	31	121,94
	35-49 anos	28	135,96
	50-64 anos	52	139,17
	Total	242	

Estatísticas de teste ^{a,b}	
	nível_receio
H de Kruskal-Wallis	8,036
df	3
Significância Sig.	,045

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
idade

Postos

	predisp_risco	N	Posto médio
predisposição_partilha	Muito pouco disposto a correr qualquer risco	22	94,64
	Disposto a correr riscos moderados depois de muita consideração sobre as consequências	79	115,95
	Disposto a correr riscos moderados depois de alguma ponderação	104	139,93
	Disposto a correr riscos substanciais depois de bastante consideração	36	119,25
	Disposto a correr riscos sem muita ponderação	9	143,00
	Total	250	

Estatísticas de teste^{a,b}

	predisposição_partilha
H de Kruskal-Wallis	11,095
df	4
Significância Sig.	,026

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
predisp_risco

Teste H3a

Postos

	predisp_risco	N	Posto médio
nível_confiança	Muito pouco disposto a correr qualquer risco	22	88,82
	Disposto a correr riscos moderados depois de muita consideração sobre as consequências	79	115,18
	Disposto a correr riscos moderados depois de alguma ponderação	104	138,93
	Disposto a correr riscos substanciais depois de bastante consideração	36	131,89
	Disposto a correr riscos sem muita ponderação	9	125,00
	Total	250	

Estatísticas de teste^{a,b}

	nível_confiança
H de Kruskal-Wallis	12,460
df	4
Significância Sig.	,014

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
predisp_risco

Teste H3b

		Postos	
nível_receio	predisp_risco	N	Posto médio
nível_receio	Muito pouco disposto a correr qualquer risco	22	156,68
	Disposto a correr riscos moderados depois de muita consideração sobre as consequências	79	123,44
	Disposto a correr riscos moderados depois de alguma ponderação	104	120,60
	Disposto a correr riscos substanciais depois de bastante consideração	36	129,65
	Disposto a correr riscos sem muita ponderação	9	107,39
	Total	250	

Estatísticas de teste^{a,b}

		nível_receio
H de Kruskal-Wallis		5,850
df		4
Significância Sig.		,211

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
predisp_risco

Teste H3c

		Postos	
legislação	sexo	N	Posto médio
legislação	Masculino	92	110,76
	Feminino	135	116,21
	Total	227	

Teste H4a

Estatísticas de teste^{a,b}

		legislação
H de Kruskal-Wallis		,434
df		1
Significância Sig.		,510

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
sexo

		Postos	
legislação	idade	N	Posto médio
legislação	18-24 anos	122	121,92
	25-34 anos	30	105,20
	35-49 anos	25	110,86
	50-64 anos	43	81,58
	Total	220	

Teste H4b

Estatísticas de teste^{a,b}

		legislação
H de Kruskal-Wallis		14,959
df		3
Significância Sig.		,002

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
idade

		Postos	
		predisp_risco	Posto médio
legislação	Muito pouco disposto a correr qualquer risco	17	119,56
	Disposto a correr riscos moderados depois de muita consideração sobre as consequências	73	118,07
	Disposto a correr riscos moderados depois de alguma ponderação	97	108,96
	Disposto a correr riscos substanciais depois de bastante consideração	32	113,41
	Disposto a correr riscos sem muita ponderação	8	128,56
	Total	227	

Estadísticas de teste^{a,b}

		legislação
H de Kruskal-Wallis		1,576
df		4
Significância Sig.		,813

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
predisp_risco

Teste H4c

		Postos	
		sexo	Posto médio
transparência	Masculino	92	113,09
	Feminino	135	114,62
	Total	227	

Estadísticas de teste^{a,b}

		transparência
H de Kruskal-Wallis		,034
df		1
Significância Sig.		,854

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
sexo

Teste H5a

		Postos	
		idade	Posto médio
transparência	18-24 anos	122	119,36
	25-34 anos	30	117,70
	35-49 anos	25	97,40
	50-64 anos	43	87,97
	Total	220	

Estadísticas de teste^{a,b}

		transparência
H de Kruskal-Wallis		10,491
df		3
Significância Sig.		,015

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
idade

Teste H5b

		Postos	
		predisp_risco	
		N	Posto médio
transparência	Muito pouco disposto a correr qualquer risco	17	104,32
	Disposto a correr riscos moderados depois de muita consideração sobre as consequências	73	116,08
	Disposto a correr riscos moderados depois de alguma ponderação	97	107,63
	Disposto a correr riscos substanciais depois de bastante consideração	32	126,78
	Disposto a correr riscos sem muita ponderação	8	141,63
	Total	227	

Estatísticas de teste^{a,b}

		transparência
H de Kruskal-Wallis		4,520
df		4
Significância Sig.		,340

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
predisp_risco

Teste H5c

		Postos	
		sexo	
		N	Posto médio
anonimato	Masculino	92	115,57
	Feminino	135	112,93
	Total	227	

Estatísticas de teste^{a,b}

		anonimato
H de Kruskal-Wallis		,099
df		1
Significância Sig.		,753

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
sexo

Teste H6a

		Postos	
		idade	
		N	Posto médio
anonimato	18-24 anos	122	120,78
	25-34 anos	30	107,58
	35-49 anos	25	94,84
	50-64 anos	43	92,47
	Total	220	

Estatísticas de teste^{a,b}

		anonimato
H de Kruskal-Wallis		9,227
df		3
Significância Sig.		,026

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
idade

Teste H6b

Postos

	predisp_risco	N	Posto médio
anonimato	Muito pouco disposto a correr qualquer risco	17	100,26
	Disposto a correr riscos moderados depois de muita consideração sobre as consequências	73	123,49
	Disposto a correr riscos moderados depois de alguma ponderação	97	109,01
	Disposto a correr riscos substanciais depois de bastante consideração	32	110,11
	Disposto a correr riscos sem muita ponderação	8	132,63
	Total	227	

Estatísticas de teste^{a,b}

	anonimato
H de Kruskal-Wallis	4,036
df	4
Significância Sig.	,401

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento:
predisp_risco

Teste H6c