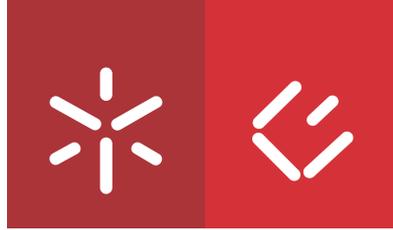


**Universidade do Minho**  
Escola de Economia e Gestão

Pedro Nuno Gama Lima Sousa Basto

**Valor percebido e fidelização de aplicações  
de monitorização da saúde ou performance  
de atividade física**





**Universidade do Minho**  
Escola de Economia e Gestão

Pedro Nuno Gama Lima Sousa Basto

**Valor percebido e fidelização de aplicações  
de monitorização da saúde ou performance  
de atividade física**

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Gestão de Unidades de Saúde

Trabalho efetuado sob a orientação da  
**Professora Doutora Beatriz da Graça Luz Casais**

## **DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS**

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

### ***Licença concedida aos utilizadores deste trabalho***



**Atribuição**

**CC BY**

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## **Agradecimentos**

Agradeço ao meu filho Pedro, por ser a minha inspiração todos os dias e que nunca se esqueça que os sonhos são possíveis de realizar.

Aos meus pais, Artur e Maria Isabel Sousa Basto, irmão, e a toda a minha família, por sempre me permitirem viver os meus sonhos.

À minha orientadora Dr<sup>a</sup> Beatriz Casais, pela constante disponibilidade e incansável dedicação.

Ao grupo “Matrícula congelada” (José Costa, Ana Luísa Oliveira, Joana Couto, Ariana Cunha, Juliana Lima, Mónica Maciel, pelas horas intermináveis de estudo conjunto.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente ajudaram na execução deste trabalho.

Muito obrigado!

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE**

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

## **Valor percebido e fidelização de aplicações de monitorização da saúde ou performance de atividade física**

### **Resumo**

Há aplicações móveis que fazem a gestão das doenças e facilitam muito a vida das populações ao juntar todo o manancial de informação que os utilizadores necessitam ter para controlarem os seus indicadores de saúde e mudarem comportamentos. A influência social, a percepção dos resultados, os esforços para os atingir e a intenção de comportamento são variáveis que influenciam a adoção de aplicações móveis que promovem a atividade física. O conhecimento sobre essas variáveis por parte das populações tem um forte impacto na adoção das aplicações móveis para atingirem mudanças de comportamento. O esforço expectável e as influências sociais também contribuem positivamente para que existam mudanças de comportamento. Quanto maior for a intenção de comportamento, maior é a prática do mesmo. Estes estudos são compatíveis com todas as classes populacionais, apesar das classes mais jovens apresentarem menor resistência na adoção de tecnologias móveis que lhes permitem atingir as mudanças de comportamentos pretendidas. O conhecimento é um fator determinante para a adoção de aplicações móveis para promover atividade física.

As aplicações móveis de Atividade física não levam a um aumento da atividade física, embora resultados positivos possam advir do uso das aplicações móveis de saúde, desde que seja por um período curto e quando direcionadas apenas para a Atividade física.

Para aprofundar essa teoria recorreu-se à utilização de 37 entrevistas semiestruturadas a desportistas utilizadores de aplicações móveis, de forma a perceber melhor a forma como interagem com as mesmas.

Os resultados das 37 entrevistas sugerem que para aumentar o período de permanência das aplicações móveis deve-se recorrer a modelos de desbloqueio, como por exemplo novos conteúdos por atingir, metas ou incentivos. É importante que estas apps futuramente estejam equipadas com recursos que permitam aumentar estas estratégias de permanência dos utilizadores pois está provado que interações mais prolongadas com determinado aplicativo móvel aumentam o grau de envolvimento dos utilizadores.

Palavras Chave: Aplicações móveis, Apps, Bem-estar, Saúde

# **Perceived value and fidelity of health monitoring physical activity performance applications**

## **Abstract**

There are mobile applications that manage diseases and make people's lives much easier by bringing together all the information that users need to control their health indicators and change behaviors. Social influence, perception of results, efforts to achieve them and behavioral intention are variables that influence the adoption of mobile applications that promote physical activity. Knowledge about these variables on the part of populations has a strong impact on the adoption of mobile applications to achieve behavioral changes. Expected effort and social influences also contribute positively to behavioral changes. The greater the intention of behavior, the greater the practice of it. These studies are compatible with all population classes, although younger classes are less resistant to adopting mobile technologies that allow them to achieve the desired changes in behavior. Knowledge is a determining factor for the adoption of mobile applications to promote physical activity.

Mobile physical activity applications do not lead to an increase in physical activity, although positive results can come from the use of mobile health applications, as long as it is for a short period of time and when targeted only at physical activity. To deepen this theory, we used 37 semi-structured interviews with athletes who use mobile applications, in order to better understand how they interact with them.

The results of the 37 interviews suggest that to increase the permanence period of mobile applications, unblocking models must be used, such as new content to be achieved, goals or incentives. It is important that these apps in the future are equipped with resources that allow increasing these user retention strategies as it has been proven that longer interactions with a given mobile application increase the degree of user engagement.

Keywords: Apps, Health, Mobile applications, Well being

## Índice

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS .....	ii
Agradecimentos.....	iii
DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE.....	iv
Resumo.....	v
Abstract.....	vi
Lista de Tabelas .....	ix
Lista de Figuras.....	x
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos .....	xi
1. Introdução.....	1
2. Revisão de Literatura .....	4
Aplicações móveis .....	4
Facilidade de utilização .....	5
Comportamento planeado dos utilizadores relativamente às aplicações móveis.....	7
Normas subjetivas (comportamento).....	8
Pressão social (comportamento) .....	8
Monitorização da atividade física .....	10
Sensores (monitorização).....	11
Utilização das aplicações de fitness.....	12
Design (Utilização) .....	14
Consciência de saúde (utilização).....	14
Influência da utilização de aplicações de fitness .....	16
Comunidade (Utilização) .....	17
Continuidade de utilização (Utilização) .....	17
Fidelização às aplicações móveis .....	19
Gamificação.....	20
Importância dos programadores e marketers .....	22
3. Metodologia.....	29
A entrevista como técnica de pesquisa académica .....	30
O caso da entrevista semiestruturada.....	31
Obtenção de dados através da entrevista semiestruturada.....	32

Guia de análise da modalidade semiestruturada .....	32
Características da entrevista semiestruturada .....	34
Objetivos específicos da Investigação .....	36
Guião da entrevista .....	36
4. Resultados .....	38
Motivações .....	41
Aplicações e as suas implicações no exercício físico .....	47
Mudança de aplicações .....	48
Gamificação.....	49
5. Conclusão .....	52
6. Implicações da investigação .....	54
7. Limitações e sugestões para estudos posteriores .....	55
8. Referências bibliográficas .....	57

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1 Distribuição de aplicações por género.....	39
---	----

## **Lista de Figuras**

Figura 1 Aplicações incluídas no estudo .....	48
Figura 2 Aplicação de fitness com estratégia de jogo para incentivo à utilização.....	49
Figura 3 Aplicativo Fitbit.....	51
Figura 4 Aplicativo Stepsapp .....	51
Figura 5 Prática de exercício físico "Matrícula congelada" .....	51

## **Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos**

App – Aplicativo móvel

PT – Personal trainer

Gamming 's – Nome dados às comunidades que praticam exercício físico em conjunto e estão em constante superação de resultados.

Burnout físico – Esgotamento físico por excesso de prática desportiva

GPS – Sistema de posicionamento global

Marketer – Profissional que trabalha no marketing

IMC – Índice de Massa Corporal

Personal - Treinador

## **1. Introdução**

Na área da saúde, com o desenvolvimento de venda de dispositivos móveis, o desafio de acompanhamento dos cidadãos, por parte das autoridades de saúde exige um esforço de integração tecnológica. Tem de haver um esforço por parte das autoridades da saúde para que esta revolução atinja toda a população à semelhança do que aconteceu com a pandemia COVID-19 onde se verificou uma implantação universal de serviços de saúde para combater a pandemia (Kercher et al., 2021). Esta ideia está em linha com os padrões de qualidade de alto serviço (alto contato com os clientes, maior personalização e maior importância do funcionário), pelo que os profissionais de saúde devem concentrar muita atenção nos fatores relacionais (Han et al., 2008). Assim, este trabalho debruça-se sobre o contributo que o uso de equipamentos móveis pode ter num processo de monitorização da saúde pelos utilizadores, com implicações no incentivo do seu uso por profissionais de saúde.

As aplicações móveis, que fazem a gestão das doenças e da atividade física, facilitam muito a vida das populações ao juntar numa única aplicação todo o manancial de informação que os utilizadores necessitam de ter para controlarem os seus indicadores de saúde como a aplicação do SNS e outras que promovem a mudança de comportamentos (Kourosch & Kvedar, 2015).

Equipados com acelerómetros e outros recursos tecnológicos, os smartphones permitem ter acesso a informação em tempo real a indicadores dos utilizadores através dos quais os técnicos podem fornecer planos de atividade personalizados para melhoria dos índices de saúde dos utilizador (Romeo A. et.al, 2019).

Existe bastante literatura que confirma a existência de uma correlação positiva entre os passos diários e o uso de aplicações de atividade. Análises de sensibilidade posteriores sugerem que os programas de atividade física quando tem a duração inferior a 3 meses tem um efeito superior relativamente ao obtido nos programas com duração superior e que quando associados a programas de dietas e qualidade de sono tem um efeito maior do que quando utilizados isoladamente (Romeo A et al., 2019).

A falta de atividade física é o quarto maior fator de risco entre a população mundial concorrendo para que a taxa de doença e mortalidade seja elevada. A população inativa globalmente é cada vez maior e

há um risco elevado de prevalência de doenças, razão pela qual a melhoria dos índices de atividade física globais seja uma preocupação crescente por parte das autoridades de saúde. Por outro lado, existem vários estudos que concluem que a atividade física reduz o risco de doenças não transmissíveis por melhorarem os índices de massa muscular, a capacidade cardio respiratória e a saúde mental, e nesse aspeto as aplicações móveis podem desempenhar um papel muito importante (Brown WJ et al., 2012).

O estilo de vida digital é um preditor da aquisição das aplicações móveis de promoção da atividade física. Por esse motivo devemos adquirir um conhecimento sobre os valores e comportamentos que os utilizadores desenvolvem num ambiente digital para utilizarem as aplicações de fitness, visto que a compreensão dessas variáveis permite aos centros de fitness melhorar a comunicação relativamente aos benefícios da prática de exercício físico online. Este aspeto é muito importante e revelou-se fundamental, nomeadamente no período recente de pandemia COVID 19, em que houve necessidade de estabelecer uma política de isolamento social. A utilização das aplicações permite aos centros de fitness estabelecerem um relacionamento de proximidade com os utilizadores no que diz respeito à personalização dos exercícios de fitness, sendo por essa razão fundamental os centros darem formação de utilização dessas mesmas tecnologias para os utilizadores melhorarem os hábitos de utilização. A promoção online dos serviços de fitness deve ser associada com estratégias para aumentar a perceção da facilidade de utilização visto que esta características vai ser responsável por uma utilização continuada das aplicações de fitness. O estilo de vida online dos utilizadores influencia a perceção de facilidade de utilização das aplicações móveis e as atitudes perante a utilização das mesmas. Quanto maior for o conhecimento sobre o estilo de vida online dos consumidores mais informação temos sobre a intenção de utilização das aplicações móveis assim como quais as melhores estratégias de promoção da atividade física através de serviços online de fitness (García-Sánchez et al., 2022).

A influência social, a perceção dos resultados e dos esforços para os atingir e a intenção de comportamento são variáveis que influenciam a adoção de aplicações móveis que promovem a atividade física, sendo que o conhecimento dessas variáveis por parte das populações tem um forte impacto na adoção das aplicações móveis que em último caso conduzem a mudanças de comportamento. O esforço expectável e as influências sociais também contribuem positivamente para que existam mudanças de comportamento, pois quanto maior for a intenção de comportamento, maior

é a prática do mesmo. Apesar das aplicações serem compatíveis com todas as classes populacionais, as classes mais jovens apresentam menor resistência na adoção de tecnologias móveis que lhes permitam atingir as mudanças de comportamentos pretendidas, uma vez que a classe mais jovem tem acesso a conhecimento facilitado que é um fator determinante para a adoção de aplicações móveis para promover atividade física (Ndayizigamiye Patrick et al., 2020).

As tecnologias móveis são uma alternativa barata para promoção da saúde (White et al., 2016; Havelin & Hampton, 2022) e desempenham um papel importante na promoção da saúde pela população, por parte dos profissionais de saúde (Eapen et al., 2012; Grossmeier et al., 2010). Existem alguns estudos que confirmam a vantagem da partilha de informação médica através das tecnologias móveis (Chib & H. Lin, 2018), no entanto este estudo preocupou-se em analisar a evolução dos indicadores de atividade física.

## **2. Revisão de Literatura**

### **Aplicações móveis**

A utilidade das aplicações móveis depende das intenções e motivação dos seus utilizadores, o que implica que a utilidade de uma aplicação de condicionamento físico está ancorada nas razões que as pessoas têm para usar essa aplicação e nas maneiras como a usam (Eysenbach, 2013). Verifica-se assim que os indivíduos preocupados com a saúde estão mais inclinados a usar aplicações de saúde do que aqueles que não estão preocupados com a saúde (Hyung-Min et al., 2022).

A utilização das aplicações resulta numa maior consciência da saúde por parte dos utilizadores, que por as utilizarem têm acesso a uma ferramenta de suporte para alcançar o objetivo de ficar em forma. As aplicações conferem aos utilizadores ferramentas de suporte para a prática de atividade física mesmo nos casos em que não exista acesso a ginásios ou centros de fitness (Kang et al., 2020), sendo que a confiança que os utilizadores têm nas aplicações de fitness para alcançarem os seus objetivos está diretamente relacionada com a intenção de uso das mesmas aplicações. Alcançar o objetivo de forma física ideal leva muito tempo e é resultado de um processo de atividade contínuo, que apenas é possível atingir quando o utilizador tem uma experiência positiva e uma intenção continuada de utilização das aplicações de fitness (Millenson, 2018).

São cada vez em maior número as aplicações móveis, nomeadamente na área da saúde, não sendo por isso fácil às autoridades de saúde regularem todas as aplicações, e mesmo impossível quando pensamos que as aplicações móveis estão em constante processo de criação e uso. Não existe ainda nenhuma entidade com meios suficientes para conseguir garantir a confiabilidade das aplicações móveis, o que é fundamental, uma vez que os utilizadores das aplicações móveis de saúde podem estar a utilizar aplicações passíveis de serem prejudiciais para a sua saúde. No processo de regulação, as autoridades de saúde têm que também ter em atenção variáveis como distância e acessibilidade, pois as aplicações móveis tanto podem ser universais, eliminando distâncias geográficas, como também podem marginalizar algumas classes sociais em termos de acesso. O objetivo final é que nenhuma pessoa seja deixada para trás. Uma revisão das aplicações móveis na área da saúde que cumprem com o que prometem levaria à identificação de padrões que poderiam ajudar os utilizadores a avaliar se a utilização do aplicativo pode causar dano (Jennifer, 2016).

São inúmeras as aplicações móveis na área da saúde que têm falta de evidências clínicas e económicas adequadas, que teriam de ser reguladas nos EUA como na Europa para evitar que os valores que indicam sejam prejudiciais à saúde dos utilizadores por interpretação errada dos resultados das aplicações que podem não estar em conformidade com os valores indicados pelos aparelhos médicos utilizados em cada condição médica. Por exemplo, a pressão arterial que se obtém quando o médico usa um aparelho de medir a tensão, não corresponde muitas vezes com os valores resultantes da utilização das aplicações móveis que ainda não tem capacidade de medir a pressão arterial com precisão. A falta da existência de evidências científicas suficientes que comprovem que os resultados provenientes do uso das aplicações móveis sejam idênticos aos resultados provenientes do uso dos aparelhos médicos não permite que se estabeleça uma comparação eficaz entre as duas técnicas, podendo assim concluir que existe uma diferença entre a utilização das aplicações móveis e a utilização de aparelhos médicos. Essas diferenças concorrem para o aparecimento de desafios adicionais no que concerne à avaliação das aplicações móveis (Drummond et al., 2009).

Algumas aplicações já utilizam a inteligência artificial para entregarem planos de saúde personalizados de acordo com a informação introduzida pelos utilizadores (Nunes, 2021). Exemplo de aplicações como o Aaptiv Coach and Fitbod que fornecem informação de qualidade e feedback permanente usando a inteligência artificial (Yan et al., 2021).

### **Facilidade de utilização**

O processo de adoção das tecnologias de informação nas diferentes aplicações e a continuidade de uso das mesmas quer sejam de entretenimento, educação ou atividade é analisado através do modelo de aceitação da tecnologia (Beldad & Hegner, 2018; Gan & Balakrishnan, 2018; Makki et al., 2018), determinando que as atitudes dos utilizadores são influenciadas pela facilidade de utilização e pelo seu grau de utilidade para o indivíduo (Davis, 1989).

Um dos aspetos que temos a ter em conta quando analisamos a efetividade de uma aplicação móvel é a facilidade de utilização, que se verifica quanto determinado utilizador não prevê despende muito esforço quando pensa seguir determinado sistema (Davis, 1989). A facilidade de utilização das aplicações móveis no contexto da saúde está intimamente ligada à continuidade de utilização através da satisfação que um indivíduo retira da utilização da referida aplicação (Lee & Cho, 2017). A facilidade

de utilização, definida como sendo a percepção individual do esforço mínimo requerido no uso de determinado sistema, é fundamental para a continuidade de utilização das aplicações pois se a utilização da aplicação for muito complexa os utilizadores não têm incentivo para as utilizar (Lee & Tsai, 2010). A percepção de facilidade de utilização está diretamente relacionada com a intenção de comportamento face à aplicação móvel, sendo que as pessoas que perceberem utilidade na utilização da aplicação demonstram uma maior intenção de utilização da mesma. As pessoas que tem níveis mais elevados de autoeficácia tendem a ser mais focadas na persecução dos seus objetivos e na monitorização dos indicadores físicos. Quando analisamos as melhorias na facilidade de utilização verificamos que provocam melhorias no prazer que os utilizadores retiram da utilização das aplicações (Batt-Rawden et al., 2013) e melhorias na performance atingida (Ann Chang Brewer et al., 2013). A avaliação subjetiva dos indivíduos relativamente a determinadas aplicações influencia a sua atitude em face das tecnologias (Beldad & Hegner, 2018; Hwang et al., 2016).

Adicionalmente à facilidade de utilização das tecnologias, a gratificação influencia o modo como os utilizadores interagem com o ambiente da aplicação e como isso está intimamente ligado com o uso da tecnologia pois o mínimo de esforço requerido por utilização de uma aplicação pode levar a um maior envolvimento e um maior controlo da aplicação (Lee et al., 2018; Shih et al., 2011).

A atratividade tem uma influência positiva direta na utilidade, na facilidade de utilização, na diversão e na confiança entre pares (Mohammadi & Ghaedi, 2020; Van der Heijden, 2003) e além disso existe uma forte relação entre a influência exercida pela atratividade e a utilidade em relação com as restantes variáveis. Fica assim claro que a intenção de utilizar aplicações móveis na área da saúde é até certo ponto influenciada pela capacidade de atração de utilizadores para estas apps (Hwang et al., 2016). A facilidade de utilização e a diversão não é influenciada pela confiança na aplicação nem a intenção de continuar a usar as aplicações de saúde móveis depende da expectativa dos utilizadores (Yuan et al., 2015). Tais conclusões revelam a importância para a intenção de utilização das aplicações de fitness assim como para os aspetos a ter em conta na programação das aplicações como ferramentas de suporte à promoção de atividade física e desporto. Por forma a desenvolver a atratividade das aplicações de fitness pode haver a criação de comunidades para permitir o contacto direto entre os utilizadores dos centros de fitness incentivando relacionamentos por forma a que exista um sentimento de pertença ao centro de fitness assim como um aumento da lealdade a esse centro (Gómez-Ruiz et al., 2022).

## **Comportamento planejado dos utilizadores relativamente às aplicações móveis.**

Ao analisar a atitude face ao comportamento estamos a medir o sentimento que o indivíduo tem ao implementar determinado comportamento específico (Ajzen, 1991). Essas atitudes definem a intenção para desempenhar uma tarefa a nível individual no que refere ao uso de um aparelho, serviço ou aplicação (Shih et al., 2011; Saeb et al., 2015) e sugere que a atitude perante a tecnologia está ligada à sua intenção comportamental para a usar.

A intenção de comportamento e o estabelecimento de objetivos produzem uma mediação parcial entre a influência social, a autoeficácia e os comportamentos. A perceção da utilidade e a perceção da facilidade de utilização não produzem efeitos diretos no comportamento de utilização. Neste caso a intenção de comportamento funciona como mediador entre a perceção de utilidade, perceção de facilidade de utilização e o comportamento de utilização. Estes resultados devem ser considerados pelas entidades governamentais e pelos programadores das aplicações móveis para compreender os comportamentos futuros da continuidade de utilização das aplicações de fitness pois estes funcionam como uma ferramenta importante para a gestão da saúde (Hyung-Min et al., 2022)

A partilha online da informação de atividade física pode levar a saudáveis competições que podem gerar mudanças de comportamento e melhorias do bem-estar. Baseando-se nos indicadores de atividade física, os profissionais de saúde podem aconselhar as melhores práticas para manutenção dos índices de atividade física, desempenhando uma influência positiva para que exista um envolvimento crescente dos utilizadores com as aplicações de fitness. Por essa razão, verificamos que a criação de um ambiente de interação amigável com a tecnologia é também um desafio dos programadores das aplicações. A utilização das aplicações de fitness por parte dos utilizadores provoca mudanças de comportamento nos utilizadores que pretendem melhorar a sua condição física (Chiu et al., 2020), visto que a utilização das aplicações confere ao utilizador um conhecimento aprofundado sobre os objetivos que cada um tem, nomeadamente no que respeita ao planeamento de atividade física e dieta.

O conceito de troca é uma das motivações para que cada um dos diferentes grupos da nossa audiência adotem as mudanças de comportamento que as nossas intervenções pretendem (French et al., 2010). Existem comportamentos complementares aos que queremos analisar que tem resultados diferentes

dos que queremos medir, e por essa razão devemos tentar minimizar o impacto da ocorrência desses comportamentos (Andreasen, 2002).

### **Normas subjetivas (comportamento)**

A teoria do comportamento planejado é definida pela intenção comportamental e é influenciada pela percepção do comportamento, as normas subjetivas e a atitude em relação ao comportamento (Ajzen, 1991). A disposição do indivíduo para exercer atividade física depende da crença que o utilizador das aplicações de atividade tem relativamente às suas habilidades para executar a atividade física, sendo que uma das premissas da teoria do comportamento planejado é que todos os indivíduos são orientados para atingir objetivos, o que significa que a intenção para ter um comportamento determina a aplicação do mesmo. As normas subjetivas medem o grau de influência que cada indivíduo tem quando quer fazer parte e ser integrado no seu círculo de conhecimentos que tem comportamentos semelhantes (Al-Debei et al., 2013; Bhattacharjee, 2000). Conseguem influenciar a percepção psicológica, especialmente a satisfação para o uso da aplicação de saúde, pois vários são os estudos que sugerem que as normas subjetivas influenciam psicologicamente os indivíduos para terem determinadas mudanças de comportamentos (Ajzen, 1991), afetando a sua satisfação e o modo como experienciam as aplicações (Chen et al., 2022; Lou et al., 2000). As normas subjetivas influenciam a pressão que a sociedade impõe para a realização de determinados comportamentos (Norman & Smith, 1995). Ao abordarmos as normas subjetivas é interessante saber até que ponto as referências sociais pensam que determinadas tarefas devem ser desempenhadas a nível individual (Ajzen, 1991), visto que as influências sociais afetam atitudes individuais face às atividades físicas (Banerjee & Ho, 2020; Herrmann & Kim, 2017) e os indivíduos estão dispostos a seguir comportamentos dos grupos onde estão inseridos (Hamari & Koivisto, 2015; Kulviwat et al., 2009). Não existem evidências suficientes para determinar se as normas subjetivas são um preditor da satisfação relativamente à continuidade de utilização, mas a influência social pode afetar a utilização de aplicações.

### **Pressão social (comportamento)**

Os comportamentos dos indivíduos são muitas vezes influenciados pela pressão que a sociedade ou pelos líderes de opinião, que os indivíduos têm como referência, (Ajzen, 1991). São os chamados facilitadores sociais que melhoram as comunicações entre os vários utilizadores e promovem trocas de

informação entre a comunidade (Yogesh K. Dwivedi et al., 2021, Nannan Xi & Juho Hamari, 2019). Ao permitir aos utilizadores essa troca de informação podem existir mudanças de comportamentos (Landers & Bauer, 2017). O conhecimento dos resultados da restante comunidade leva invariavelmente a comportamentos individuais de superação desses resultados como se tratasse de um jogo. Podemos assim concluir que a motivação social para o uso de uma aplicação promove a continuidade de utilização da aplicação numa forma pró-ativa (Hamari & Koivisto, 2015), sendo que os ambientes colaborativos afetam positivamente a participação em atividades físicas (Patel & Volpp, 2018).

A influência social e a autoeficácia têm um efeito exponencial no comportamento de utilização das aplicações móveis de fitness podendo daí concluir que a intenção de utilização das aplicações é moldada pela influência social e a nossa expectativa de esforço e resultado (Norman & Smith, 1995).

Quando define metas e compara os resultados das aplicações de atividade com a restante comunidade, o utilizador, melhora os índices individuais de atividade física. De acordo com a teoria de comparação social os indivíduos comparam-se com os outros para avaliar a sua consciencialização sobre a necessidade de autossuperação (Festinger, 1954; Allan & Gilbert, 1995). A comparação permite avaliar as capacidades individuais (Schunk & Usher, 2012), fornecendo gratificação psicológica (Huang & Zhou, 2018), o que leva as pessoas a terem uma atitude positiva perante a atividade física (Burke & Rains, 2019).

Técnicas de mudança de comportamentos, são táticas de observações para inibir ou facilitar mudanças de comportamentos, sendo que a constante monitorização dos resultados, o estabelecimento de metas e o feedback obtido concorrem mais para a mudança de comportamentos do que quaisquer outras intervenções para provocar mudanças de comportamento. As mudanças de comportamento podem aumentar a satisfação no uso da aplicação e concorrer para uma superior satisfação na utilização das mesmas levando a que haja uma continuidade de utilização mais prolongada (Michie et al., 2008).

Um alto envolvimento influencia a mudança de comportamento por meio de sua influência nos determinantes do comportamento semelhante ao macro engajamento, conforme descrito por (Yardley et al., 2016), que também chama a atenção para a utilidade potencial de diferentes tipos de medição, incluindo medidas qualitativas, questionários de autorrelato, avaliação ecológica momentânea, dados de uso do sistema, dados de sensores e medidas psicofisiológicas. O envolvimento dos indivíduos nas aplicações móveis e observação dos métodos de coleta de dados usados (por exemplo, pesquisa,

registros de sites e entrevistas pessoais) em cada estudo fornecem uma visão abrangente das opções de medição atualmente disponíveis, prevendo que isso servirá como uma cartilha útil para os interessados no estudo do engajamento e ajudará a avançar no campo da saúde eletrônica, saúde móvel e mudança de comportamento, facilitando o uso e a validação de uma gama mais ampla de medidas de engajamento e sua aplicação ponderada ao estudo de engajamento (Perski et al., 2017).

A utilização de incentivos funcionam como motivador para que ocorram mudanças de comportamentos pois dessa forma os utilizadores conseguem estabelecer uma relação entre o objetivo e o esforço individual para atingir esse objetivo (Mullins & Sabherwal, 2018). Os utilizadores podem ganhar distintivos ou troféus, mesmo moeda digital para trocar por bens tangíveis ou trocar por cupões de desconto. No caso da gratificação excessiva, esta pode levar com que a gratificação psicológica desapareça (Litman et al., 2015).

### **Monitorização da atividade física**

O uso das aplicações móveis é maioritariamente utilizado pelas populações mais jovens que tem com elas uma relação quase umbilical pois algumas tecnologias remontam ou são posteriores ao seu nascimento (Rai et al., 2013). Com a popularidade das aplicações móveis surge a oportunidade de monitorização dos indicadores de saúde.

Por permitirem uma monitorização da atividade física, como a contagem dos passos dados, as calorias consumidas e queimadas, a contagem tempo de sono, as aplicações de fitness tornam-se os treinadores pessoais dos utilizadores (Kang et al., 2020).

Embora as aplicações móveis sejam uma ferramenta ideal para monitorização dos indicadores físicos, existe o perigo dos utilizadores desenvolverem tendências de comportamentos obsessivos que precisam de ser evitadas. A maior parte das aplicações na área do fitness tem associados a si componentes que permitem aos utilizadores estabelecer relações sociais, quando se juntam em comunidades por forma a partilharem os seus indicadores de atividade física. Se a aplicação promover o reconhecimento, através da publicação de fotos de exercício ou dados sobre a atividade física, pode ser associado a perceções erradas sobre o exercício ou mesmo burnout físico dos utilizadores pois nem todos conseguem atingir o mesmo nível de resultados. Por outro lado, os componentes que permitem a promoção de benefícios recíprocos futuros, como pontuações, medalhas ou a possibilidade de

comentar as atividades físicas dos restantes podem levar a resultados adaptativos (Hartanto et al., 2023). No caso de querer deixar a dependência do aplicativo, o utilizador deve deixar de utilizar algumas funcionalidades, como por exemplo a comparação social. Temos também de saber distinguir aquelas que são apenas para uso recreativo daquelas que realmente fornecem indicadores credíveis. Distinguir aplicações móveis e saber quais são as que fornecem os valores mais confiáveis para monitorização do estado de saúde é um desafio para todos os utilizadores de aplicações móveis que se preocupam com o seu bem-estar (Paul et al., 2017).

### **Sensores (monitorização)**

Como complemento de monitorização podemos recorrer à utilização de sensores como GPS, câmeras (para monitorizar movimento ocular), microfones ou acelerómetros que podem ser utilizados para rastrear movimentos de indivíduos, sendo que muitos destes sensores estão já incluídos nos dispositivos móveis. Estes sensores permitem aos investigadores estudar o envolvimento na componente comportamental a micro nível (ex.: fidelidade da intervenção), no macro nível (ex.: monitorizar comportamento em tempo real) e o seu uso pode ser um indicador de fidelidade da informação recolhida visto que dessa forma é possível identificar a localização do utilizador e a maneira como interage. Por exemplo, a recolha de informação de uma app para escolha de comida saudável é mais utilizada se o indivíduo estiver em casa ou na mercearia do que quando este está num restaurante. Estes podem funcionar como auxiliares de recolha de informação, por exemplo distâncias percorridas identificadas pelo GPS ou fotografias tiradas às refeições que indicam se a dieta está a ser cumprida (Peart et al., 2019). Tem a vantagem de não necessitar de intervenção dos utilizadores, no entanto os sensores integrados nos smartphones consomem bastante bateria o que pode impactar negativamente a utilização dos mesmos por parte dos utilizadores, principalmente dos mais céticos que duvidam da precisão e relevância do ambiente em que são identificados pelos sensores dos telemóveis (Dennison et al., 2013). A informação quando retirada através do GPS tem o problema da preparação dos dados para análise consoante o que se deseja estudar, contudo cada vez tem mais indicadores associados o que facilita a recolha de informação específica e detalhada. No entanto muito utilizadores estão preocupados com a invasão de privacidade quando terceiros tem acesso à sua informação de localização. Ao combinar a informação dos resultados dos utilizadores com os sensores temos medidas mais detalhadas sobre o envolvimento do indivíduo em tempo real pois o envolvimento dos utilizadores nas aplicações pode muitas vezes ser contrariado pelo uso dos sensores. No exemplo

das apps de atividade, os utilizadores podem indicar um envolvimento elevado que pode ser contrariado pelos índices de inatividade dados pelos acelerómetros. A informação quando retirada através do GPS tem o problema da preparação dos dados para análise consoante o que se deseja estudar, contudo cada vez tem mais indicadores associados o que facilita a recolha de informação específica e detalhada. No entanto muito utilizadores estão preocupados com a invasão de privacidade quando terceiros tem acesso à sua informação de localização (Cornet & Holden, 2018; Barkhuus & Dey, 2003).

Com a finalidade de melhorarem os seus indicadores físicos, há organizações que já incorporam as atividades físicas no dia-a-dia dos trabalhadores fazendo parte dos seus programas de saúde, mas estudos comprovam que a existência das aplicações gera mais casos de burnout físico. Da mesma forma que são responsáveis pelo uso das aplicações, visto que os partilham pelos seus trabalhadores, as empresas também devem ser responsabilizadas pela monitorização dos indicadores físicos dos funcionários. As empresas devem por isso monitorizar os acessos dos funcionários às aplicações para prevenir sinais de comportamentos obsessivos. Empresas como a IBM lançaram iniciativas diferentes para monitorizar a atividade física dos seus colaboradores, tendo sempre em conta a não identificação dos funcionários para evitar problemas de proteção de dados, disponibilizam os resultados num monitor e dessa forma incentivaram a pratica continuada de exercício físico (Paul et al., 2017).

### **Utilização das aplicações de fitness**

Para os indivíduos terem um aproveitamento maximizado relativamente à utilização das aplicações devem ser capazes de ter informação em tempo real, através da constante monitorização dos resultados. O estabelecimento de objetivos define um propósito e motiva o utilizador ao cumprimento dos exercícios que na sua opinião otimizam o seu bem-estar. A maximização do cumprimento dos objetivos verifica-se quando existirem recompensas.

Os utilizadores têm um grau de envolvimento individual nas atividades que efetuam por acreditarem nos resultados que vão obter e a isso chamamos utilidade percebida que tem um efeito indireto na continuidade de utilização (Davis, 1989). De modo a aumentar a interação com os utilizadores devem-se eliminar quaisquer dificuldades de utilização das aplicações de maneira a tornar a sua utilização amigável pois este indicador é importante para determinar o efeito positivo na continuidade de

utilização. As motivações dos utilizadores ao escolherem uma aplicação móvel para monitorizar a sua atividade física são várias. Vão desde a monitorização de atividade física, à vontade de ter bons hábitos alimentares e quebrar maus hábitos.

Para evitar que os utilizadores recorram a apps diferentes para monitorar diferentes indicadores complementares à sua saúde, como a monitorização de atividade física, a saúde alimentar, a saúde mental, ou monitorização de sono, os programadores de aplicações devem agregar o máximo de serviços na mesma aplicativo, ficando dessa forma, os utilizadores ligados apenas a uma aplicação em vez de terem dois ou mais para cada indicador que queiram monitorizar.

A utilização de determinados serviços técnicos confiáveis o suficiente para atingirem os objetivos que se propõe depende da perceção individual (Cho et al., 2015) determinante para a sua utilização. A confiabilidade no sistema é um indicador da qualidade e da satisfação do uso das tecnologias (Kim & Lee, 2022). Por outro lado, as tecnologias instáveis podem conduzir a falhas no sistema e insatisfação por parte dos utilizadores (Yang & Fang, 2004). A confiabilidade nas tecnologias permite aos utilizadores um uso mais elevado de elementos de gamificação facilitadores do cumprimento dos objetivos traçados.

O grau em que uma pessoa acredita que o uso de um determinado sistema melhora o seu desempenho no trabalho, afeta as atitudes e comportamentos individuais (Davis, 1989), sendo por isso a perceção da utilidade o fator que mais influencia a utilização de determinada tecnologia (Wang et al., 2014). Quando os utilizadores de aplicações de atividade acreditam que o uso da app está intimamente ligado com a melhoria da sua condição física, podem utilizar mais elementos de gamificação nas apps e percecionam um maior controlo individual sobre a sua atividade física.

Se a concentração na execução das tarefas da aplicação supera a concentração na própria atividade diz-se que tem uma experiência de utilização elevada (Sampat et al., 2023). Quando o nível de esforço requerido pelas aplicações é o adequado, os utilizadores são impelidos para o cumprimento das metas estabelecidas, especialmente quando essas metas têm aliadas a si feedback constante, objetivos alcançáveis e um balanceamento perfeito entre esforço requerido e as suas capacidades individuais (Csikszentmihalyi et al., 2005; Finneran & Zhang, 2005).

Tendo em conta que os utilizadores, que partilham de um estado de absorção do uso das aplicações e se sentem bem, estão mais predispostas para continuarem a fazer de uso da aplicação, podendo assim concluir que a influência da experiência de utilização positiva e é determinado pelo grau de satisfação dos utilizadores quando experimentam as aplicações (Novak et al., 2000).

### **Design (Utilização)**

O design das aplicações que fazem a prestação de serviços é feito com base na necessidade dos utilizadores, uma vez que a resolução das necessidades é um dos elementos críticos e que mesmo controlando a presença de outros prestadores de serviços no mercado uma abordagem verdadeira, competente e positiva incentivará a fidelidade do cliente. Por seu lado, as empresas prestadoras de serviços podem beneficiar se publicitarem detalhadamente o sucesso que a execução das suas aplicações para que a utilização das mesmas seja mais atraente para futuros clientes. Quando estudamos variáveis como a continuidade de utilização de um serviço ou a retenção dos clientes, temos que ter em conta a importância de indicadores como a lealdade e a satisfação dos clientes (Goode et al., 2014). A continuidade de utilização do serviço é uma consequência da satisfação do serviço e da confiança que não é suficiente para inspirar a lealdade do cliente ao contrário da satisfação por utilizar o produto (Fullerton, 2003).

Uma aplicação mais simples aliada a um design que possa ser personalizado garante um sentimento de pertença ao utilizador. Uma utilização continuada de uma aplicação de fitness leva à melhoria dos resultados (Soni et al., 2021), contrastando com o que se verifica atualmente que é a constante mudança de aplicações por influências sociais e níveis competitivos elevados. Tal como qualquer objeto para uso pessoal que se compra, o mais difícil não é a aquisição, mas sim a continuidade de utilização, pois apenas esta garante que se maximizem os objetivos.

### **Consciência de saúde (utilização)**

Quando o utilizador tem um desejo crescente de ficar mais saudável diz-se que tem uma maior consciência da saúde. Esta consciência da saúde tem um impacto positivo na perceção de utilização e um impacto negativo na facilidade de utilização, pois os utilizadores não se importam se o aplicativo for mais complexo desde que traga mais benefícios em termos de saúde. Por essa razão os

programadores das aplicações devem ter uma preocupação crescente em fornecer aplicações que se preocupem com a promoção da consciência da saúde. A consciência da saúde reflete a consciencialização e a vontade que o indivíduo tem de ficar cada vez mais saudável (Cho et al., 2014). Quando é apresentado um indicador elevado de consciência de saúde, os restantes indicadores tendem a apresentar níveis elevados, assim como a satisfação de utilização das aplicações.

A consciência de saúde não é suficiente para medir a intenção das pessoas de continuar usando uma aplicação de condicionamento físico, visto que indivíduos altamente preocupados com a saúde podem realmente não considerar as aplicações de rastreamento de distância como uma contribuição substancial para seus objetivos de alcançar um estilo de vida saudável (McGloin et al., 2017). A conscientização das pessoas sobre o uso popular de uma aplicação pode instigá-las a considerá-la útil. Além disso, o uso generalizado da aplicação também pode indicar o nível de confiança que as pessoas têm na empresa que desenvolve a aplicação. Além disso, a avaliação das pessoas sobre a utilidade de uma aplicação de atividade física também se baseia no conhecimento de que seus laços fortes esperam que eles usem a aplicação. Tal expectativa pode ser interpretada como uma avaliação positiva do valor da aplicação, e que as pessoas tendem a valorizar e ser persuadidas por mensagens de laços fortes (Gotlieb & Sarel, 1991). A intenção de continuidade de utilização depende muito da percepção de utilidade da aplicação (Gefen et al., 2003; Pavlou, 2003).

Indivíduos com elevados indicadores de consciência de saúde tem uma maior apetência para seguir programas de fitness e nutrição que lhes permitam melhorar os índices de Atividade física (Kraft & Goodell, 1993; Newsom et al., 2005; Gould, 1990), ter uma maior qualidade de vida (Rodgers et al., 2007) e uma maior propensão para monitorizar a sua atividade física (Dutta-Bergman, 2004).

Ao medirmos a variável satisfação estamos a referir-nos à avaliação global positiva da oferta global à data (Johnson et al., 2022) ou negativa, relativamente às expectativas de resultados e os resultados efetivamente alcançados (Pit et al., 2022). Os níveis de satisfação elevados estão intimamente ligados à continuidade de utilização das aplicações pois quanto mais satisfeitos os utilizadores estiverem por utilizar uma aplicação, maior é a tendência de o continuarem a fazer, podendo assim concluir que a satisfação tem um impacto positivo na continuidade de utilização.

## **Influência da utilização de aplicações de fitness**

A utilização das aplicações de fitness é influenciada positivamente por indicadores como a auto-monitorização dos resultados, o estabelecimento de objetivos e a gratificação pelo alcance desses objetivos. O objetivo final é que o indivíduo funcione em constante superação de resultados e isso permita que a sua permanência na aplicação seja prolongada no tempo. A auto-monitorização permite aos indivíduos ter acesso em tempo real a parâmetros referentes à sua atividade física, como a atividade física realizada (e.g.: número de passos, distância percorrida) e resultados da atividade física (e.g.: peso perdido e quantidade de calorias eliminadas). A monitorização permite o indivíduo ter uma percepção do resultado da sua atividade física (Ehn et al., 2018) demonstrando que os indivíduos que o fazem tem uma maior tendência para executar mais atividade física (Edwards et al., 2016; Munson & Consolvo, 2012).

Quem faz uso das aplicações móveis tem motivações que podem ser intrínsecas como a necessidade de autonomia, a necessidade de competência e a necessidade de relacionamento que conduzem a melhores atitudes relativamente aos comportamentos, aumentando os indicadores físicos e a auto monitorização (Deci et al., 1989; Williams et al., 1996; Black & Deci, 2000; Baard et al., 2004), ou motivações extrínsecas como a percepção de autonomia, necessidade de competência e interação social e são todas responsáveis pela lealdade dos utilizadores às aplicações (recompensas, evitar penalidades), que também tem um impacto positivo no envolvimento com as aplicações móveis (Deci, 2017; Locke, 1996; Cafazzo et al., 2012). Estas podem promover mudanças de comportamentos nomeadamente nas populações mais jovens que procuram alterar hábitos alimentares e atividade física (Higgins, 2016). Os produtos e serviços para a população jovem tentam responder a necessidades únicas (Wilson & McDonagh, 2014), contudo continua a faltar a explicação da lealdade dos utilizadores mais jovens (Brodie et al., 2011 ; Brodie et al., 2013).

O desejo de exercitar aumenta com a visualização de vídeos na internet e quando associamos um estilo de vida saudável com alimentação saudável e exercício conseguimos reduzir a taxa de mortalidade em 66% (Galan-Lopez et al., 2019; Loef & Walach, 2012), o que levou a que a utilização de aplicações ligadas à saúde tenha registado um aumento substancial 330% em 2019 .

A definição de metas é o elemento principal de uma app de atividade (Edwards et al., 2016). Através da definição de metas os utilizadores podem definir um modo individualizado de atividade física e estabelecer uma comparação diária, semanal ou mensal das suas conquistas. Definir e estabelecer um objetivo envolve vários mecanismos psicológicos e melhora os esforços individuais para que os objetivos sejam atingidos (Mann et al., 2013). No entanto, os indivíduos estão mais dispostos a atingir objetivos alcançáveis do que objetivos propostos por terceiros (Yoganathan & Kajanan, 2013).

### **Comunidade (Utilização)**

O utilizador quando está envolvido com a comunidade, com a qual partilha os seus resultados, tende a esforçar-se mais para superar o melhor valor do grupo. Os utilizadores podem-se propor a desafios com limite de tempo e deixar que os restantes membros do grupo apostem para ver se os mesmos são atingidos, existindo assim, o incentivo à prática de determinado exercício físico (Valladares et al., 2016), pois a sua prática é incentivada se existirem apostas de cumprimento de objetivos entre os vários membros do grupo.

Um ambiente de apostas num aplicativo móvel pode transformar o comportamento do utilizador, sendo por si só, incentivo para que o utilizador faça determinado desafio. O utilizador tem de ter a perceção que a recompensa por efetuar determinada tarefa é superior ao prazer de descansar, pois nem todas as pessoas são conduzidas pelos mesmos incentivos, logo podemos concluir que para algumas pessoas um incentivo monetário não é por si só suficiente. As apostas funcionam melhor quanto maior é o número de pessoas do grupo, pois quanto mais forem as apostas, maior é o incentivo para os restantes membros do grupo apostarem e socializarem com o resto do grupo.

### **Continuidade de utilização (Utilização)**

Ter um estilo de vida mais saudável é um desejo global e está aliado à adoção das várias aplicações de saúde existentes. O uso continuado das aplicações móveis depende de aspetos sociais, como normas da sociedade e aspetos psicológicos como a experiência continuada do uso, a consciência da necessidade de utilização e as várias técnicas de mudanças de comportamentos (Yan et al., 2021). A utilidade percebida, a facilidade de utilização, as normas subjetivas, a experiência de utilização, as

técnicas de mudança de comportamentos, a consciência da saúde e a satisfação tem um papel importante na influência da continuidade de utilização das aplicações móveis.

O estilo de vida digital é um preditor da aquisição das aplicações móveis de promoção da atividade física. Por essa razão devemos adquirir um conhecimento sobre os valores e comportamentos que os utilizadores desenvolvem num ambiente digital para utilizarem as aplicações de fitness, uma vez que a compreensão dessas variáveis permite aos centros de fitness melhorar a comunicação relativamente aos benefícios da prática de exercício físico online. Este aspeto é muito importante e revelou-se fundamental, nomeadamente no período recente de pandemia COVID 19, em que houve necessidade de estabelecer uma política de isolamento social. A utilização das aplicações permite aos centros de fitness estabelecerem um relacionamento de proximidade com os utilizadores no que diz respeito à personalização dos exercícios de fitness, sendo por essa razão fundamental os centros darem formação de utilização dessas mesmas tecnologias para os utilizadores melhorarem os hábitos de utilização. A promoção online dos serviços de fitness deve ser associada com estratégias para aumentar a perceção da facilidade de utilização visto que esta característica vai ser responsável por uma utilização continuada das aplicações de fitness. O estilo de vida online dos utilizadores influencia a perceção de facilidade de utilização das aplicações móveis e as atitudes perante a utilização dos mesmos. Quanto maior for o conhecimento sobre o estilo de vida online dos consumidores mais informação temos sobre a intenção de utilização das aplicações móveis assim como quais as melhores estratégias de promoção da atividade física através de serviços online de fitness (Ferreira et al., 2022).

O controlo comportamental percecionado é a medida em que as pessoas percebem que realmente tem controle sobre a execução do comportamento de interesse. Por ser considerado um preditor significativo da execução de Atividade física e bem-estar na saúde eletrónica (Herrmann & Kim, 2017 ; Saeb et al., 2015), o controlo comportamental percecionado pode medir a determinação individual para continuar a utilizar as aplicações móveis para controlar a sua atividade física.

A intenção para continuar a utilizar as aplicações de dieta / fitness dependem da credibilidade do aplicativo, da compreensibilidade, da capacidade de registo e da capacidade de estabelecer conexões com restantes membros assim como a facilidade de utilização e não tanto quanto à gratificação por precisão ou entretenimento mostrando assim de forma significativa e positiva as intenções de continuar

a utilizar aplicações de dieta/fitness, permitindo assim ampliar conhecimentos práticos e teóricos dos fenômenos das redes sociais (Mitesh S Patel et al., 2015).

### **Fidelização às aplicações móveis**

A fidelização dos utilizadores às aplicações móveis é um desafio crescente para as empresas que desenvolvem as aplicações, pois os utilizadores das aplicações são muito competitivos e procuram sempre novos desafios (Racherla et al., 2012).

De modo a aumentar os índices de fidelização e a satisfação dos utilizadores, os programadores devem incorporar mudança de comportamentos como estabelecimento de metas, monitorização contínua, feedback e instruções. Como é grande a oferta de aplicações, os métodos de retenção dos utilizadores têm que ser inovadores e estimulantes, caso contrário os utilizadores tendem a mudar frequentemente de aplicações pois a que utilizam deixa de ser um desafio, por não lhes fornecer nenhum dado adicional.

Existem várias formas de fidelizar utilizadores às aplicações móveis. O simples ambiente de gamificação pode ser suficiente para motivar um utilizador para cumprir o seu treino diários pois transforma as tarefas a cumprir em algo agradável de praticar. Incentivos como prémios ou desbloqueio de níveis são elementos que podem funcionar como rastilho para que as tarefas diárias sejam efetuadas com eficácia. Contudo, o homem, como animal social, tem maiores incentivos para executar os desafios quando está envolvido em comunidades com vários utilizadores. A partilha dos resultados diários com o resto da comunidade com os mesmos objetivos faz com que todos os membros se sintam motivados a superar, passando assim da autossuperação, quando os utilizadores estão individualmente envolvidos na prática dos desafios, para uma superação entre pares quando se envolvem em grupos. Para comprovar a teoria da supremacia dos desafios coletivos em detrimento dos individuais, foi desenvolvida uma aplicação para compreender como é que os indivíduos se comportam em grupo, isto é, se são mais competitivos, se são cooperantes ou ambos. Os indivíduos interagem mais com o grupo e apresentavam melhores resultados quando funcionavam num ambiente de cooperação relativamente ao ambiente competitivo ou híbrido (Chen & Pu, 2014).

## **Gamificação**

Gamificação é o nome que se dá à implementação de técnicas de jogo a várias atividades não jogo para motivar comportamentos individuais. Essa metodologia foi utilizada em vários sectores de atividade incluindo a saúde, educação e nos negócios (Deterding et al., 2011; Hamari & Koivisto, 2015), sendo também utilizada na área da promoção de atividade física para provocar mudanças de comportamentos (Darejeh, A., & Salim, S. S., 2016), sendo que a sua utilização é cada vez maior (Edwards et al., 2016). À semelhança da perceção de utilização das aplicações de fitness, a gamificação também inclui aspetos como a monitorização de resultados (Munson & Consolvo, 2012), gestão de objetivos (Landers & Bauer, 2017; Munson & Consolvo, 2012), facilitação social (Hamari & Koivisto, 2015; Yogesh K. Dwivedi et al., 2021); Nannan Xi & Juho Hamari, 2019), e recompensas (Munson & Consolvo, 2012; Yogesh K. Dwivedi et al., 2021; Nannan Xi & Juho Hamari, 2019), que podem ter um papel muito importante quando não existe motivação para determinados comportamentos ou se a aprendizagem de comportamentos e resultados tiver espaço para melhoramento visto que resulta de uma manifestação de vários princípios importantes da teoria da motivação, comportamento e aprendizagem, principalmente no campo da educação (Wigfield & Wentzel, 2007). A gamificação pode ter um papel no envolvimento na aprendizagem contínua, isto porque os professores por vezes sentem dificuldades em motivar os estudantes (Krath et al., 2021). A gamificação permite aos utilizadores estabelecerem os seus próprios objetivos para assim adaptar as suas habilidades com a complexidade das tarefas. Essa nova forma de abordagem tanto da educação como do trabalho gera desafios no que toca à motivação e aprendizagem sendo que para obter os melhores resultados a gamificação deve ser implementada e desenhada por forma a conseguir potenciar os resultados. De uma forma amigável, através de elementos como pontuação, medalhas, níveis, desafios, entre outros a gamificação permite ter uma noção exata do esforço despendido para atingir os objetivos pois faz a monitorização dos resultados em tempo real, orienta e incentiva os utilizadores para cumprirem os objetivos propostos. Os elementos de gamificação social permitem que os utilizadores se juntem em comunidades, partilhem os seus resultados e se apoiem mutuamente na persecução de um objetivo comum (Jeanine Krath, et al, 2021). Os utilizadores estão dispostos a fazer uso das funções de gamificação das aplicações se acreditarem que as aplicações de atividade vão melhorar a sua atividade física e se reconhecerem que a aplicação tem qualidade e é confiável. Os utilizadores tendem a monitorizar a atividade física, estabelecer metas, a comparar os resultados com

o resto da comunidade em que estão inseridos assim como receber recompensas por atingirem os objetivos propostos ou por superarem os resultados dos restantes membros.

A gamificação é uma componente que incentiva à prática de determinado comportamento, pois transforma a atividade em algo agradável de executar. Grande parte das aplicações móveis de atividade na área do fitness utilizam mecanismos como a gamificação, pontos, medalhas ou desbloqueio de níveis superiores para fidelizar os utilizadores das aplicações de fitness (Mitesh S Patel et al., 2015, Lister C et al., 2014). O uso de smartphones para monitorização da saúde tem registado uma evolução exponencial e a maior parte das aplicações de fitness e perda de peso utilizam mecanismos como a gamificação para reter os utilizadores. No entanto, nenhum desses mecanismos de gamificação projetou recompensas ou pontos usando os princípios económicos comportamentais especificados.

Dois terços das aplicações mais utilizadas apresentam recursos de gamificação, muito superiores aos detetados em 2015 (4%) (Edwards et al., 2016), sendo que a gamificação é cada vez mais utilizada nos aplicações móveis, mas há pouca informação sobre a incorporação de princípios de economia comportamental que se fossem incorporados no design das aplicações poderiam promover comportamentos mais saudáveis, passíveis de criar mudanças comportamentais como a aversão à perda (Haff & Triplett, 2016 ; Patel & Volpp, 2018), ou seja, uma aplicação que concedesse pontos aos usuários antecipadamente e depois os retirasse quando o comportamento não fosse realizado seria classificada como usando o princípio económico comportamental de aversão à perda (Patel et al., 2017 ; Tversky & Kahneman, 1979). Esta teoria concluiu que a forma de manter o envolvimento dos utilizadores com os aplicações e reduzir a fadiga motivacional é a utilização de mecanismos de reforço constante. A teoria das mudanças comportamentais como a aversão à perda pode ser utilizada para criar um mecanismo de retenção psicológico alternativo (Patel & Volpp, 2018).

De acordo com a teoria da autodeterminação (Deci & Ryan, 1985), a teoria da gamificação pode ser associada a fatores intrínsecos ou extrínsecos da motivação (Hyung-Min et al., 2022; Deterding et al., 2011; Nannan Xi & Juho Hamari, 2019), pois enquanto os utilizadores motivados por fatores intrínsecos estão interessados no desenvolvimento da tarefa, os utilizadores motivados por fatores extrínsecos estão interessados nas recompensas externas que atingem por incorrerem em determinado comportamento. A apresentação de dados da utilização de uma aplicação de atividade física provoca

um interesse individual e um sistema de recompensas fornece uma motivação externa para o indivíduo se envolver nas atividades físicas. O uso destes indicadores sociais depende dos interesses individuais (Hyung-Min et al., 2022).

Os elementos de gamificação são mais usados nas aplicações quando os utilizadores percebem que a aplicação é confiável, o que lhes permite estabelecer metas mais audaciosas para se auto-superarem. As aplicações móveis têm a particularidade de poderem ser utilizadas em qualquer lado e permitem aos utilizadores não só o cumprimento de metas pré-estabelecidas como a contagem de atividades diárias (contagem de passos ou subir escadas). Por essa razão os utilizadores consideram que as metas de atividade física são passíveis de serem superadas visto que se baseiam em atividades diárias, em vez de estarem a tentar superar metas pré-estabelecidas que estão além das suas capacidades. A confiabilidade nas aplicações gera satisfação no uso da tecnologia que os leva a acreditar que com a sua utilização vão atingir as metas definidas (Cho et al., 2015). A utilização de recursos para definir e atingir metas, incluindo maneiras de alavancar influências sociais, como apoio, colaboração e competição, podem também ser alavancados por perceções do trabalho oferecendo recompensas por meio de loterias ou sorteios.

Os serviços de gamificação dos exercícios de fitness servem para que os utilizadores se mantenham ligados à aplicação durante um período mais prolongado de tempo, e dessa forma haver uma probabilidade de obter resultados mais positivos. O utilizador tem que desenvolver uma consciência para a possibilidade de transformação da paixão numa dependência que não desaparece com o simples facto e deixarem de utilizar essa aplicação visto que se o fizer é muito provável que desenvolva stress por ter deixado de ter acesso ao serviço (Hartanto et al., 2023).

### **Importância dos programadores e marketers**

Os programadores de conteúdo tecnológicos têm uma noção exata da utilização das aplicações por parte dos utilizadores, tornando clara a importância de conhecer as intenções de utilização das aplicações móveis e das necessidades dos utilizadores (Hyung-Min et al., 2022). Deste modo é possível a criação de aplicações / conteúdos personalizados nos quais a atratividade desempenha um papel de gerador de intenções para o uso da tecnologia. Quando programam as aplicações devem ter a

preocupação que estas sejam simples e fáceis de utilizar, assim como garantir que a utilização das mesmas traga os benefícios que os utilizadores esperam obter. Os programadores devem ter em atenção as dinâmicas entre os utilizadores de aplicações para saber o que estes valorizam, de modo a fornecerem o que se adequa mais à procura. Quanto maior for a facilidade de utilização da aplicação maior é a confiança embora esta não esteja diretamente relacionada com a continuidade de utilização, mas tem grande impacto na adoção das aplicações móveis pela primeira vez (Beldad & Kusumadewi, 2015). Não se deve, contudo, cair no erro da criação de uma aplicação que tente agradar tanto ao género feminino como ao masculino, visto que ambos os géneros têm preferência na prática de atividades físicas devendo por esse motivo apostar numa personalização de conteúdos para melhorar o envolvimento por género, na atividade física. A perceção da efetividade, a facilidade de utilização e o melhoramento do aspeto físico são fatores que ambos os géneros têm em atenção quando escolhem a Atividade física que praticam enquanto uma das barreiras é a perceção da dor que a atividade física pode vir a provocar. Por exemplo, os homens estão mais predispostos a praticar musculação relativamente às mulheres. O conhecimento das barreiras e preferências pode promover a existência de guias para os programadores das aplicações móveis na área da saúde desenvolverem as aplicações tendo em atenção a preferência de exercícios físicos por género (Oyibo & Vassileva, 2020).

As aplicações de fitness são uma importante ferramenta para os utilizadores monitorizarem o seu exercício físico e dieta. Os investigadores na área da saúde, os programadores de aplicações e os Marketers devem valorizar a perceção da performance e esforço assim como a perceção da privacidade particularmente no que toca aos utilizadores com doenças crónicas onde a expectativa do esforço praticado é um dos fatores críticos para escolha do aplicativo (Kim & Lee, 2022). Os marketers e os programadores de aplicações podem-se suportar sobre os valores que afetam a intenção da utilização de aplicações móveis na área da saúde para criação de aplicações que vão de encontro às necessidades dos utilizadores. Deste modo os futuros utilizadores podem optar pelo aplicativo que vá de encontro com as suas expectativas. Podem escolher a aplicação de fitness de forma a obterem um estilo de vida saudável. Os investigadores e programadores devem personalizar as aplicações pois existem diferenças entre os indivíduos no que toca à intenção da utilização das mesmas (Hyung-Min et al., 2022). Garantir que o período de permanência na aplicação é o mais longo possível é das preocupações que os programadores têm de ter, assim como o estabelecimento de uma plataforma ideal com as autoridades governamentais por forma a empoderar os utilizadores das aplicações móveis de fitness na gestão da sua saúde (Vinnikova et al., 2020).

Para identificar a melhor forma de interagir com o público-alvo, os marketers devem implementar uma estratégia de marketing mix que é uma ferramenta importante para analisar variáveis como produto, preço, (Place) localização, (promoção) comunicação que influenciam a forma como os consumidores reagem ao mercado. De acordo com estudos como (French et al., 2015), podemos alargar os conceitos de marketing mix para pessoas e políticas. No produto, analisam-se os benefícios de cada segmento que resulta da troca bens ou serviços para atingir as mudanças comportamentais desejadas (Kotler, 2022). Quando falamos em preço identificamos o custo que a nossa audiência está disposta a incorrer por forma a ter o comportamento desejado. Esses pagamentos podem ser materiais ou imateriais como tempo ou energia despendida na adoção de determinado comportamento (Lee & Kotler, 2011). Na localização (place) analisa-se o local em que a empresa quer que a população alvo tenha o comportamento desejado / interação (Kotler & Zaltman, 1971).

Os benefícios e as características que o comportamento desejado tem na nossa audiência e que os motiva para ação é uma das conclusões da análise da promoção (Lee & Kotler, 2011). A preocupação com o bem-estar dos seus munícipes deve ser uma preocupação dos municípios, por esse motivo, estes devem implementar políticas para que os índices de saúde da população sejam elevados, assim como identificar e preparar líderes na comunidade capazes de disseminar todas estas intervenções pela sociedade (Milne-Ives et al., 2022; Trischler et al., 2019; Picazo-Vela et al., 2016; Loh, 2022). Temos que ter também em atenção a segunda variável pessoas proveniente do alargamento de conceito de marketing mix proposto por (French & Russell-Bennett, 2015).

Podemos aferir que as tecnologias digitais desempenham um papel fundamental na comunicação dos profissionais de marketing com os seus stakeholders, e que estas tecnologias têm registado um desenvolvimento e evolução ao longo dos tempos. Estas tecnologias facilitam a comunicação e o empoderamento dos vários players de mercado que veem incentivadas e facilitadas as suas capacidades de co-ciação e estabelecimento de parcerias.

Tal como verificado com a pandemia, estão sempre a surgir novos desafios às empresas e às populações que se tem de adaptar da melhor maneira para conseguir ultrapassar os vários desafios. Essa é uma das razões que leva os profissionais de marketing a uma constante adaptação da comunicação e um estudo aprofundado das várias técnicas que podem influenciar cada segmento da população. Como o mundo está em constante mudança os profissionais de marketing tem de alinhar a

sua comunicação pois as parcerias, a co-criação e o envolvimento dos vários níveis de stakeholders fazem parte do marketing social do futuro.

Os marketers sociais têm de ter uma compreensão da orientação da população quando a tentam estudar pois só assim conseguem entregar os conteúdos indicados para interagir com os grupos de pessoas que pretendem abordar (French & Russell-Bennett, 2015).

Devemos por isso segmentar a população em grupos mais pequenos para conseguir fornecer os conteúdos mais acertados a cada um dos grupos (Andreasen, 2002), sendo também necessário conhecer o que caracteriza cada grupo, como por exemplo, conhecer o que cada um valoriza, assim como as necessidades interesses e motivações de cada grupo (Tapp & Rundle-Thiele, 2016).

O uso de tecnologias digitais permite ao marketer estabelecer uma relação mais direcionada a cada uma das classes de utilizadores que pretende atingir (Flaherty et al., 2021) assim como recolher as respostas pretendidas dos utilizadores através dos questionários online (Bopp et al., 2019) , visto que o acesso e entrega de intervenções é muito facilitada quando utilizadas as tecnologias digitais (Li et al., 2020).

Recompensas de pontos podem ser uma das formas de criação de incentivo à utilização das aplicações, embora seja muito questionável que esse tipo de recompensa seja capaz de prender o utilizador à aplicação por muito tempo. Para a continuidade de utilização do aplicativo seja eficaz os programadores devem ter em atenção fatores extrínsecos como o divertimento relativamente aos fatores intrínsecos como poupanças e custos. Este é o motivo que nos leva a concluir que os fatores extrínsecos devem ser enfatizados em detrimento dos intrínsecos aquando do desenvolvimento da aplicação (Kim & Lee, 2022).

A popularidade das aplicações móveis que promovem a atividade física tem registado uma evolução exponencial e chamado a atenção para as mudanças de comportamento relativamente às melhorias do estado de saúde pretendidas. Um dos desafios com que os programadores de aplicações se deparam é o período de retenção dos utilizadores que por norma é sempre curto. Para minimizar a taxa de desistências dos utilizadores podemos investigar três tipos de incentivos que tem efeito direto na continuidade de utilização dos aplicativo móveis promotores de atividade física, ou seja, o autoincentivo, o incentivo de pares (comparação social) ou o de incentivo de plataforma (medalhas

virtuais), pese embora a sua aplicação gere resultados diferentes tanto para o sector masculino como para o feminino (Yin et al., 2022). O desenvolvimento exponencial das aplicações móveis, nomeadamente na área do fitness, leva a que exista uma utilização em massa dos mesmos, tendo em vista melhorias físicas ou mentais, embora os comportamentos de utilização sejam de curto prazo. As interações dos utilizadores com a informação, assim como a comparação entre utilizadores provoca um ambiente de comparação social e de autogestão de utilização do aplicativo que conduz a que exista um estímulo para utilização desse aplicativo, podendo ser um fator a ter em atenção, aquando da programação de aplicações futuras (Teng & Bao, 2022).

Podemos concluir que a prática de atividade física é mais influenciada por fatores externos, como o que os outros pensam, do que por fatores internos como autoeficácia. Por essa razão, os programadores das aplicações devem prestar mais atenção para a inclusão de características que permitam uma interação amigável com os restantes utilizadores (Hyung-Min et al., 2022).

As pessoas tendem a considerar uma tecnologia benéfica se a empresa que o programou puder ser confiável, já que a falta de confiança pode levantar preocupações sobre o potencial dessa tecnologia de colocar em risco seus utilizadores, o que influencia significativamente sua vontade de continuar a utilizar a aplicação de condicionamento físico. Por esse motivo os utilizadores podem eventualmente abandonar (aplicações) para sempre por se concentrarem demais nas suas supostas ameaças em vez de nas suas potencialidades. O fato de a confiança não influenciar diretamente a disposição das pessoas par continuar a utilizar uma aplicação de atividade física não é uma indicação de que a sua relevância deva ser minimizada. As coisas positivas que as pessoas dizem sobre uma aplicação e o uso popular dessa aplicação já podem servir como indícios de sua confiabilidade, pois as pessoas dificilmente promoveriam a aplicação (em palavras e ações) se ela comprometesse os interesses de seus utilizadores. Além disso, a análise revela que a confiança dos utilizadores no desenvolvedor da aplicação é uma função da percepção de facilidade de uso da aplicação, pois a usabilidade do sistema pode significar a competência e boa vontade para proporcionar aos usuários uma agradável experiência de uso do sistema (Bart et al., 2005; Chen & Dibb, 2010).

A confiança, quando incluída no Modelo de Aceitação de Tecnologia expandido, deve considerar não apenas o programador como alvo de confiança, mas também a aplicação que está sendo usada. Os utilizadores europeus ocidentais consideram a utilidade percebida crítica para sua decisão de adoção

de tecnologia, enquanto indivíduos de culturas não ocidentais consideram a facilidade de uso uma consideração mais importante (Schepers & Wetzels, 2007). Os programadores ao desenvolverem as aplicações de fitness devem ter em conta as características culturais dos usuários-alvo para compreender a adoção de aplicações de fitness e projetar o mesmo (Beldad & Hegner, 2018).

Os utilizadores aderem a uma nova tecnologia quando esta é fácil de utilizar, útil e se confiarem no sistema (Cho et al., 2015; Wang et al., 2016). É por isso que se chama a atenção dos programadores que devem ter em consideração a análise destes fatores quando estão a desenvolver as aplicações. A confiança no programador e a norma social descritiva não têm efeitos estatisticamente significativos na intenção de uso repetido, mas (juntamente com a facilidade de uso percebida e a norma social descritiva) influenciam a percepção dos usuários sobre a utilidade de um aplicativo de condicionamento físico.

Os programadores das aplicações devem ter o cuidado de evitar complicar a recolha de informação quando os utilizadores se inscrevem na aplicação. Para evitar que os utilizadores desistam de, por exemplo preencher os seus dados pessoais, os programadores devem facilitar o processo através de recolha de informação já inserida quando se registaram noutras aplicações. A personalização de planos de atividade pode levar a recolha de informação pormenorizada que pode ser evitada se existir uma ligação direta com outros aparelhos como por exemplo relógios ou balanças inteligentes. A recolha de informação de saúde representa uma oportunidade para o desenvolvimento de investigação e inovação no campo das aplicações móveis (Wang & Collins, 2021).

Os programadores dos serviços de gamificação devem estar conscientes da relação direta entre a influência social e a percepção de utilização dessas aplicações, pois quando existe harmonia na paixão sobre a prática de atividade física toda a gente fica a ganhar. O desafio para não adquirir práticas obsessivas pode surgir visto que as aplicações móveis de fitness são desenhadas para serem persuasivas, tendo os programadores por essa razão que utilizar a influência social para promoção de exercícios físicos saudáveis. (Whelan & Clohessy, 2021).

A experiência de utilização tem uma relação positiva com a continuidade de utilização pois o utilizador tem um maior incentivo à utilização de aplicações móveis se estas se ajustarem aos seus planos diários de atividade, sendo este um dos desafios que os programadores tem ao desenvolverem as

aplicações pois devem ter a preocupação com o estabelecimento de metas alcançáveis e desafios propostos de maneira a que os utilizadores não desanimem e deixem de utilizar a aplicação por esta estabelecer desafios superiores às capacidades dos mesmos. Algumas aplicações como a Keep ou a Home Workout permitem o estabelecimento de metas de acordo com a vontade dos utilizadores e outros como a Fitbit ou a Myfitnesspal monitorizam os progressos e ajustam desafios e metas ao longo da utilização.

Podemos então concluir que os programadores de aplicações, assim como os marketers devem adicionar componentes à gamificação que permitam uma melhor jogabilidade e desafios mais simples que permitam avançar no jogo, fazendo com que os utilizadores estejam sempre motivados e não abandonem a aplicação, que deve ser simples e ter um design que incorpore componentes básicas que apelem às motivações intrínsecas dos utilizadores para utilizarem a aplicação de acordo com as suas necessidades psicológicas. Estas devem estar programadas de modo a permitir a personalização da aplicação dando uma maior sensação de controlo e aumentando a sua necessidade de autonomia por forma a motivá-lo a usar a aplicação por um longo período. Além do controlo e da definição de desafios os programadores devem adicionar componentes que permitam estabelecer conexão com os restantes utilizadores preenchendo a sua necessidade de relacionamento que também os motiva a utilizar a aplicação (Soni et al., 2021).

### **3. Metodologia**

Para realizar o estudo sobre métodos de fidelização das aplicações móveis de monitorização na área do fitness recorreu-se à elaboração de entrevistas semiestruturadas divulgadas online numa primeira fase e complementadas por entrevistas individuais, a uma amostra de conveniência sendo que o requisito para os participantes responderem a essa entrevista era fazer exercício físico e usarem uma aplicação digital de monitorização.

A metodologia escolhida para o desenvolvimento do trabalho foi a pesquisa qualitativa-interpretativa.

Os métodos qualitativos apesar de fornecem dados muito significativos e densos são muito difíceis de analisar, tendo o investigador uma noção mais exata dessa realidade sempre que se depara com o resultado das suas pesquisas e precisa de analisar os resultados (Duarte, 2002).

O pesquisador quando tenta analisar os resultados da sua pesquisa deve-se abstrair de interpretar o que tenta analisar. A sua função é apenas de relator das várias opiniões que decorrem da sua pesquisa (Schwandt, 2006). Para ultrapassar essa limitação, características como a autenticidade e a credibilidade tem de ser adicionadas quando se utiliza a metodologia qualitativa (Guba & Lincoln, 1994; Reis, 2006), pois promovem o envolvimento de todos os intervenientes. O pesquisador tem que desempenhar um papel de relator dos resultados obtidos, imiscuindo-se de dar as suas opiniões relativamente aos resultados com os quais se depara garantindo a validade dos relatos de pesquisa (Reis, 2006, p. 106).

Para obtermos resultados mais fidedignos podemos combinar as duas metodologias, permitindo assim uma análise cruzada de dados (Creswell, 2010). A metodologia mista é proposta por (Clark, 2008) composto tanto por dados qualitativos que levam a análises qualitativas e à sua interpretação, assim como dados quantitativos, que levam a análises quantitativas e a sua interpretação sendo que a coleta de dados referente a cada uma das modalidades e a análise de seus respetivos dados são realizadas, culminando em uma interpretação cruzada dos dados de ambos os modelos metodológicos.

Um dos métodos disponíveis pelo investigador para a recolha de dados é a entrevista. Este deve decidir qual método mais relevante e que deve ser priorizado em determinado momento na sua investigação

O pesquisador pode recorrer a uma entrevista semiestruturada em estratégias de pesquisas mistas para atingir diretamente os objetivos traçados ou validar resultados obtidos por métricas quantitativas.

Quando associados, os dois métodos de pesquisa o pesquisador pode ter acesso a análises mais adequadas da formação e da estrutura de determinados padrões já que pode agregar informação em diversas categorias e elaborar generalizações analíticas a partir de quantificação das ocorrências (Schiffrin, 1987; da Cunha Lacerda, 2016).

Ao recorrer ao método misto, o pesquisador dispõe de informação mais abundante, podendo assim padronizar as respostas para obter resultados mais objetivos e mais contextualizados (da Cunha Lacerda, 2016). Os paradigmas quantitativo e qualitativo ao serem combinados, podem oferecer uma análise de dados mais completa, além de possibilitar uma inter-relação entre paradigmas. A combinação dos dois métodos tem como objetivo complementar a interpretação de dados.

### **A entrevista como técnica de pesquisa acadêmica**

A entrevista pode ser vista como uma ferramenta de coleta de dados ou, a entrevista é uma técnica de pesquisa ou procedimento operacional que serve de mediação prática para análises de cunho interpretativo (Camoleze, 2022).

Quando optamos por combinar as duas metodologias podemos optar a entrevista semiestruturada, caracterizada como semidireta ou semiaberta, na qual o pesquisador se guia por um roteiro de perguntas, mas não necessariamente se limita a um questionário. Nesse âmbito, independentemente do tipo de entrevista. As entrevistas devem ser direcionadas para o objetivo da pesquisa que é determinado antes da realização da coleta de dados (Manzini, 2004).

A entrevista pode ser elaborada utilizando a técnica de questionário recorrendo ao levantamento de várias questões elaboradas pelo autor que necessitam de ser claras e objetivas (Camoleze, 2022). O modelo de questionário peca por não existir uma relação direta entre o entrevistador e o entrevistado, uma vez que as perguntas são de resposta escrita e por esse motivo a pessoa que responde ao inquérito pode não estar a ir de encontro com as reais necessidades de quem elaborou o inquérito, uma vez que não existe interação verbal entre as partes.

## **O caso da entrevista semiestruturada**

A entrevista semiestruturada é constituída por um questionário padrão básico onde se abordam os objetivos da pesquisa (Manzini, 2004). No entanto, neste modelo, o entrevistador pode optar por elaborar novas perguntas consoante o rumo da entrevista e as respostas dadas para melhor entender o que o entrevistado tem a dizer acerca do objeto de estudo, uma vez que o entrevistador tem uma liberdade maior para assim o compreender em detalhe.

A entrevista semiestruturada é composta por um conjunto de perguntas organizadas segundo o objetivo do pesquisador para atingir o objetivo da sua pesquisa tendo em vista a sua interpretação do melhor guia para atingir as respostas pretendidas, mas pode ao longo da entrevista alterar as perguntas consoante as interações do entrevistado. Este modelo permite estabelecer uma metodologia de diálogo constante, permitindo dessa forma obter respostas mais completas, sem que as respostas estejam condicionadas à padronização de alternativas de um questionário (Manzini, 2004). A entrevista semiestruturada possui um roteiro de perguntas básicas e organizadas para a obtenção de determinado objetivo previamente estabelecido e que fazem referência aos interesses da pesquisa. Ela difere da estruturada pela sua flexibilidade quanto às atitudes e compreensão do pesquisador, podendo ou não alterar as perguntas no decorrer das respostas dadas.

Uma entrevista é composta por perguntas descritivas, enquanto que mantendo um constante diálogo, é possível obter a compreensão do fenómeno estudado (Alves, 2013).

A entrevista semiestruturada é constituída primeiramente por um guião através do qual o entrevistador espera conseguir a informação pretendida, mas ao mesmo tempo este, se não obtiver a informação pretendida tem a liberdade para alterar o rumo da entrevista para conseguir atingir os seus objetivos, tornando assim a investigação mais interessante e com respostas que cumprem o que é pretendido pelo investigador. Ao intervir no processo, o investigador está a ser valorizado e a investigação sai enriquecida. Com este modelo de entrevista o diálogo entre entrevistador e entrevistado é constante, sendo que o investigador começa a ser processo integrante na elaboração e conteúdo da pesquisa, tendo sempre em atenção que não deve interferir nas conclusões do mesmo, tornando-se um simples espectador (Triviños, 1987).

A obtenção dos dados para o estudo foi feita através de um inquérito, completado por entrevistas individuais efetuadas a cada um dos 37 participantes. Nessas entrevistas tentou-se abordar temáticas não incluídas nos dados recolhidos através do inquérito de modo a enriquecer os dados obtido.

### **Obtenção de dados através da entrevista semiestruturada**

A análise de conteúdo deste tipo de entrevista deve ser revestida de uma interpretação qualitativa. O autor deve ter especial atenção nos conteúdos da linguagem produzidas e recebidas nas entrevistas que deverão ser analisados de forma imparcial imiscuindo-se o autor de proceder a qualquer tipo de interpretação, pois quando se interpreta, o pesquisador tem que ter conhecimento de uma série de metodologias e teorias que lhe permitam adquirir um conhecimento aprofundado acerca da pesquisa em desenvolvimento como dos instrumentos de pesquisa. Para ter um conhecimento aprofundado sobre o objeto de pesquisa e a forma mais acertada de obter os resultados pretendidos, o pesquisador tem que passar por três métodos como a pré-análise, a descrição analítica e a interpretação inferencial. Analisando os dados por esta perspectiva, o pesquisador tem que ter em atenção os fatores internos como a coerência, a consistência, originalidade e objeção e os fatores externos que incluem por parte do pesquisador a busca de suas contribuições científicas vinculadas ao estudo (Triviños, 1987).

Alguns problemas podem surgir desta técnica de coleta de dados em ciências sociais incluindo problemas de postura do pesquisador, do domínio teórico-metodológico (Duarte, 2002). O grau de proximidade e informalidade entre os participantes pode interferir com a geração de dados, visto que estamos perante uma proposta de investigação semiaberta. Estes fatores podem interferir ainda mais na pesquisa se o volume de dados for muito elevado. Para minimizar o acontecimento dessas situações que podem levar a desvios nos resultados pretendidos é necessário ter em atenção as interações entre participante e pesquisador relativamente aos objetivos da pesquisa para uma condução de entrevista o mais fiável possível (Duarte, 2002).

### **Guia de análise da modalidade semiestruturada**

A entrevista semiestruturada é revestida de uma natureza qualitativa-interpretativa da pesquisa com vários percursos a serem seguidos desde a elaboração do guia de perguntas, até à análise dos resultados obtidos. O guia da entrevista deve ser por isso elaborada seguindo os pressupostos de

(Triviños, 1987) e para evitar que problemas levantados por (Duarte, 2002) de influência do entrevistador nas respostas do entrevistado e a sua posterior interpretação devemos avaliar continuamente os fatores internos e externos, assim como a postura do pesquisador e entrevistado.

Em primeiro lugar, na fase de pré-análise é elaborado um roteiro de perguntas condizentes com o objetivo que se pretende atingir. Na fase da descrição analítica recolhe-se informação relativa ao que é dito pelo entrevistado assim como na fase de interpretação inferencial onde se analisam os dados recolhidos, estando estas duas últimas fases dependentes diretamente daquilo que é proposto pelo investigador, via instrumento investigado.

Torna-se por isso fundamental o conhecimento de aspetos teóricos e metodológicos relacionados à elaboração deste instrumento, bem como daquilo que se busca investigar com a própria pesquisa (Alves, 2013).

Quando nos debruçamos sobre os fatores externos à entrevista semiestruturada procuramos compreender aspetos relacionados com a contextualização da entrevista tanto no que diz respeito ao discurso como também às interações, entre entrevistador e entrevistado, que ocorrem durante a entrevista. Numa fase de pré-análise quando analisamos a interferência de fatores externos é possível compreender a importância do estabelecimento de um diálogo entre as partes com a finalidade de conduzir a entrevista de acordo com a objetivação do instrumento investigado (Rocha et al., 2004), tendo em conta a comunidade a quem se insere a pesquisa. Já na fase da descrição analítica e da interpretação inferencial os fatores externos remetem-nos para a relação entre pesquisador e entrevistado sendo ambos responsáveis pela construção de resultados (Triviños, 1987; Severino, 2017).

A flexibilidade da entrevista semiestruturada inserida em determinado contexto de aplicação permite estabelecer uma componente de diálogo entre os intervenientes, visto que as respostas às perguntas elaboradas pelo pesquisador podem ser complementadas por questões espontâneas no momento da entrevista (Manzini, 2004). O objetivo da pesquisa pode ser assim mais eficazmente alcançável, sendo que é importante ter em atenção a relação de proximidade, informalidade e volume de dados que podem ser facilmente afetados nesta modalidade de investigação (Duarte, 2002).

Para completarmos a análise falta-nos ainda falar sobre a postura e domínio teórico metodológico do pesquisador. O pesquisador deve elaborar o roteiro de perguntas de uma forma interativa e reflexiva, seguido pela subjetividade da análise descrita e possível presença da perspectiva de interpretação inferencial das respostas dos seus entrevistados. As perguntas em cada etapa procuram conduzir o investigado na objetividade, organização, categorização e análise de conteúdo (Duarte, 2002), fatores estes diretamente relacionados com a escolha do material de investigação do pesquisador tendo em vista o objetivo que pretende atingir (Alves, 2013).

O pesquisador deve ter um conhecimento aprofundado sobre a sua pesquisa para conseguir delinear uma estratégia que lhe permita conduzir a investigação assim como a teoria que a acompanha. Antes da entrevista o pesquisador deve refletir e ponderar sobre a consistência e permanência das questões por ele elaboradas.

Antes de partir para a entrevista propriamente dita tem-se necessidade de analisar os fatores externos e internos quando elaboramos o roteiro de perguntas, bem como a análise da atuação entre pesquisador e entrevistado tendo contribuído para que tal aconteça o planejamento e a monitorização do processo de coleta de dados. Podemos assim concluir que o papel do pesquisador enquanto entrevistador é fundamental no que diz respeito ao atingimento de objetivos propostos pela pesquisa e ao alcance dos objetivos por meio de contribuições científicas e relação com o próprio processo de geração de dados que pode ser complementado por meio das etapas de análise sugeridas.

### **Características da entrevista semiestruturada**

A recolha das conclusões está dependente da interpretação de dados tendo em conta a realidade do pesquisador, pois este olha para os dados coletados e pode interpretar de acordo com a sua condição social. Para mitigar o acontecimento dessas situações existem determinadas estratégias que podem ajudar a contornar esse desafio, elaborando para isso um guia para como lidar com os dados coletados numa entrevista (Duarte, 2002). Após a organização dos dados da entrevista, estes devem ser interpretados com a ajuda de literatura existente que permita produzir interpretações e explicações que procurem dar conta, em alguma medida, do problema e das questões que motivaram a investigação. Este tipo de interpretação feito a partir de literatura já existente e que aporte uma consistência mais precisa aos resultados obtidos confere um maior grau de objetividade à mesma.

- Como estamos num contexto de entrevista teremos um grande volume de dados coletados visto que esta modalidade de interação constante permite uma maior espontaneidade por parte dos participantes.
- Análise de Informação subjetiva, que exige uma investigação aprofundada dos dados, importando para isso ter conhecimento sobre os processos metodológicos adotado pelo pesquisador (Duarte, 2002). A clareza e a consciência dos objetivos da pesquisa por serem revestidos de uma enorme importância devem ser consideradas em todos os processos da pesquisa, principalmente na condução das entrevistas o que pode ser auxiliado com o guia de análise proposto neste estudo.
- Existência de um roteiro com questões norteadoras, as quais organizam a entrevista e aproximam o entrevistador dos objetivos de pesquisa;
- Constante interação entre pesquisador e participante, contribuindo para a obtenção mais precisa de informações pretendidas;
- Juntamente com o pesquisador, o entrevistado tem a possibilidade de participar efetivamente da pesquisa e contribuir com seu pensamento juntamente com o entrevistador;
- Os dados obtidos são mais precisos no que concerne ao objetivo pretendido podendo ser interpretados, classificados, categorizados e analisados por meio de técnicas como a análise de conteúdos (Alves, 2013).

As perguntas abertas e fechadas aliadas à descrição e avaliação do fenómeno de estudo sofrem da influência de fatores internos e externos (Manzini, 2004). Fatores como o ambiente internacional e o grau de proximidade entre pesquisador e entrevistado são revestidas de um grau de informalidade elevado. Por essa razão a possibilidade de alcançar uma participação elevada por parte dos participantes acontece visto estes não estarem limitados a resposta única, mas tem a possibilidade de discorrer sobre os temas propostos com base em seus próprios pensamentos, crenças e reflexões particulares.

## **Objetivos específicos da Investigação**

- 1) Analisar como é que as aplicações móveis utilizadas atualmente na monitorização do exercício físico podem contribuir para criar e fortalecer relações entre aplicativo e utilizador;
- 2) Qual a melhor estratégia para a fidelização dos utilizadores com as aplicações móveis e, conseqüentemente, para desenvolver a sustentabilidade do aplicativo móvel;
- 3) Verificar quais as opiniões, atitudes e sentimentos demonstrados pelos utilizadores das aplicações móveis

## **Guião da entrevista**

1. Pratica exercício físico? (Objetivo específico 3)
2. Qual o tipo de exercício físico que pratica e porquê? (Objetivo específico 3)
3. Utiliza aplicações móveis para monitorização do exercício físico? Quais? (Objetivo específico 1 e 3)

**Se respondeu não à pergunta 3 a sua entrevista termina aqui.**

4. Idade? (Objetivo específico 3)
5. Género? (Objetivo específico 3)
6. Com que frequência pratica exercício físico? (Objetivo específico 3)
7. Há quanto tempo utiliza aplicações móveis para monitorização do exercício físico? (Objetivo específico 1 e 3)
8. Quais os motivos que o levam a usar as aplicações móveis? (Objetivo específico 1 e 3)
9. A monitorização em tempo real dos indicadores de exercício físico, influencia a sua prática de exercício? (Objetivo específico 2 e 3)
10. O tempo que gasta a fazer exercício físico é influenciado pelo uso das aplicações móveis? (Objetivo específico 2 e 3)
11. Na sua opinião existe algum risco na utilização das aplicações móveis de fitness? Qual? (Objetivo específico 3)

12. Alguma vez sentiu necessidade de parar de utilizar o aplicativo para monitorização do exercício físico? (Objetivo específico 3)
13. O que o motivou a deixar de utilizar o aplicativo? (Objetivo específico 3)
14. A auto-monitorização de indicadores de Atividade física é suficiente para continuar a utilizar o aplicativo móvel? (Objetivo específico 1 e 2)
15. A sua prática de exercício físico é influenciada por os participantes se reunirem em comunidades e compararem os indicadores individuais? Em que aspeto? Na frequência, na intensidade ou no tipo de Atividade? (Objetivo específico 1 , 2 e 3)
16. Considera que a utilização de jogos e desafios prolonga a fidelização ao aplicativo? Como é que influencia o seu uso? (Objetivo específico 1, 2 e 3)
17. Quais são as motivações para utilizar a aplicação móvel? (Objetivo específico 2 e 3)
18. Alguma vez mudou de aplicação móvel para monitorização? Porquê? (Objetivo específico 1 e 3)

#### **4. Resultados**

Existe uma correlação positiva entre os passos diários e o uso de aplicações de atividade ( [Romeo A et al.,2019](#)), e o presente estudo tenta identificar a percepção de utilização de modelos de monitorização.

Para determinar a percepção da utilização de modelos / app de monitorização saúde / fitness e sua fidelização entrevistou-se 37 pessoas que usam aplicações móveis e praticam exercício físico, sendo o género mais representado o feminino com 28 indivíduos e 9 do género masculino, com idades compreendidas entre os 19 aos 66 anos inclusive.

Os indivíduos dão muita importância à monitorização de resultados para a prática contínua de exercício físico (Munson & Consolvo, 2012). No estudo analisado, a aplicação (App) que a maior parte dos entrevistados usa é a aplicação da Apple watch, utilizada maioritariamente para monitorização de dados relativos a caminhadas e / ou corrida, tal como referido por (Brown WJ et al., 2012 ) , uma vez que as aplicações móveis podem desempenhar um papel muito importante na monitorização da atividade física que reduz o risco de doenças não transmissíveis. Pelos resultados encontrados no estudo podemos concluir que os utilizadores das aplicações móveis têm grande importância na monitorização desses dois tipos de exercício físico, sendo que a prática da caminhada é um exercício físico que o próprio faz sem se aperceber.

Como a maioria dos entrevistados eram do sexo feminino, tendencialmente a escolha de aplicativo recaiu para aplicativos que exploram as características físicas femininas, assim como foi explorado pelo trabalho de (Oyibo & Vassileva, 2020) que promoveu a existência de guias para os programadores das aplicações móveis na área da saúde desenvolverem as aplicações tendo em atenção a preferência de exercícios físicos por género

	<b>M</b>	<b>F</b>
<b>Adidas</b>	2	
<b>Aplicação ginásio</b>	1	1
<b>App saúde</b>	1	
<b>Apple watch</b>	9	3
<b>Mi fitness app</b>	3	
<b>Não utiliza</b>	3	1
<b>Sanmsung Health</b>	3	
<b>Stepsapp</b>	3	1
<b>Strava</b>	2	2
<b>Treino para mulheres</b>	1	
<b>Zeep</b>		1
	28	9

Tabela 1 Distribuição de aplicações por género

Indivíduos que monitorizam atividade física tem uma maior tendência para a prática de mais atividade física (Edwards et al., 2016; Munson & Consolvo, 2012). As aplicações móveis são utilizadas maioritariamente por razões de bem-estar físico e psíquico assim como auxiliares para a gestão de ansiedade e stress. Participantes ligados à área médica, assim como os ligados ao desporto chamaram a atenção para o controlo dos indicadores de atividade física tendo em vista a sua condição física por forma a desempenhar a atividade profissional da melhor maneira possível.

- “A atividade médica requer que os profissionais estejam preparados para acorrer a inúmeras situações inesperadas, precisando por isso de uma preparação física melhorada.” (entrevistado n°2).
- “Utilizo o aplicativo porque beneficia o meu estado de saúde. Saber se o meu coração está a trabalhar convenientemente ou não. Se estou próximo de atingir os meus limites físicos.” (entrevistado n°30).
- “Costumo cronometrar tempo, mensurar resultados da semana (ex:7 vezes por semana) batimentos cardíacos / peso, para ter o n° de calorias controladas. Sou árbitra de futebol e necessito ter uma boa preparação física. Grande preocupação com a saúde. Controle asma.” (entrevistado n°3).

Podemos considerar/ aferir que o facto de poder ser feito sem agendamento fixo é também uma das razões para as pessoas utilizarem as aplicações para monitorização, conferindo assim ao utilizador uma maior liberdade para a prática do exercício, onde e quando quiser:

- “Tenho dificuldade em frequentar ginásio por incompatibilidade de horários e preferência por realizar exercícios autonomamente e ao meu ritmo. As apps têm lembretes que me recordam a necessidade de fazer exercício e permite registo permanente dos dados e resumo da estatística mensal.” (entrevistado n°25).

Importa salientar que os parâmetros mais importantes para medir são as distâncias percorridas, o tempo, a velocidade, e a periodicidade na prática do exercício.

Quando estudada a frequência com que os indivíduos praticam exercício físico, verifica-se que alguns iniciaram a prática de desporto físico pelo menos há 3 anos, realizando 2 a 3 vezes por semana, o que nos leva a considerar que a implementação destes hábitos pode advir do facto de estarmos confinados à data, provocada pela pandemia SARS COV2, que pode ter sido um dos fatores que incentivou a prática de exercício físico periódico. A desumanização destas aplicações, podem justificar a existência do fator humano ser fundamental, sendo este um constrangimento que limita a utilização segundo os dados obtidos na amostra. Para além deste (não ter PT), reconhecem-se ainda outros fatores tais como, a competição consciente que é um fator importante pois é fundamental conhecer os limites pessoais em termos de esforço físico. É reconhecido o papel do profissional na orientação e reconhecimento e adequação do treino ao seu cliente, o que pode simplificar e melhorar o desempenho pessoal.

Os resultados obtidos tendo em base a entrevista semiestruturada e o estudo / análise leva-nos a concluir pelas entrevistas que se realizaram para conclusão deste trabalho, que a estratégia de gaming, ou o ambiente de jogo, não é tido em conta quando analisamos a retenção dos utilizadores. Contrariamente ao que está referido na literatura (Jeanine Krath, et al, 2021), não foi possível aferir que as estratégias de gaming são capazes de prolongar a fidelização. Podem também os utilizadores não se aperceberem que estão inseridos num ambiente de jogo e inconscientemente isso estar a influenciar a prática de atividade física. Mais de 25 entrevistados consideram que a auto-monitorização é suficiente para que pratiquem exercício físico.

## Motivações

As motivações do uso de aplicações móveis para monitorização da prática de exercício físico recaem essencialmente nos dados que a própria aplicação oferece e que os utilizadores consideram como suficientes para a sua prática. Os indicadores revelam os desempenhos particulares e são motivacionais para o seu utilizador.

As motivações intrínsecas como a necessidade de autonomia, a necessidade de competência e a necessidade de relacionamento que conduzem a melhores atitudes relativamente aos comportamentos, aumentando os indicadores físicos e a auto-monitorização (Deci et al., 1989; Williams et al., 1996; Black & Deci, 2000; Baard et al., 2004), enquanto que, outros autores estudaram as motivações extrínsecas como a perceção de autonomia, necessidade de competência e interação social e são todas responsáveis pela lealdade dos utilizadores às aplicações (recompensas, evitar penalidades), que também tem um impacto positivo no envolvimento com as aplicações móveis (Locke, 1996, Cafazzo et al., 2012, Deci, 2017) . As motivações de alguns entrevistados vão de encontro com o que os autores demonstraram no seu estudo:

- “Monitorizar a velocidade, ritmo cardíaco, largura do passo, etc, é uma boa forma de manter o foco nos objetivos, fazer a gestão do esforço realizado ao longo dia e dos treinos, visto que a utilização da aplicação permite comparar o tempo de caminhada em diferentes semanas, assim como a distância percorrida.” (entrevistado nº4).
- “Prático, intuitivo e grátis. Relação com as preferências profissionais. Controlar a atividade adequada e orientação nas caminhadas, assim como permitir ter a noção dos indicadores de cárdio.” (entrevistado nº2).

A facilidade de utilização da aplicação que está intimamente ligada com a existência de confiança na aplicação embora esta não esteja diretamente relacionada com a continuidade de utilização (Beldad & Kusumadewi, 2015), mas tem grande impacto na adoção das aplicações móveis pela primeira vez. O estilo de vida online dos utilizadores influencia a perceção de facilidade de utilização das aplicações móveis e as atitudes perante a utilização das mesmas (García-Sánchez et al., 2022).

No estudo verificou-se que para o utilizador, a facilidade para agendamento de aulas, assim como a forma de proceder à avaliação do treino e comparação de resultados pode desenvolver uma dependência no sentido de impor uma rotina de forma obrigatória

Para além das razões acima descritas, a funcionalidade e aplicabilidade destas apps não são de uso exclusivo, pese embora sejam numa maioria utilizadas para monitorizar as práticas desportivas. Os dados aferidos revelam a existência de uma ligação direta entre a utilização destas aplicações e a saúde de forma global, como é o caso do uso de aplicações que nos permitem ter consciência sobre a prática de exercício físico diário tendo em vista o nosso objetivo, quer seja de manter, perder peso ou aumentar massa muscular.

Os participantes que não utilizam aplicações revelaram opiniões que permitem usar como base de compreensão para as motivações de quem não utiliza a tecnologia que está disponibilizada nos dispositivos que utilizam (telemóveis):

- “Não utilizo aplicativo pois não me quero comparar com outras pessoas. Não devemos também esquecer outros fatores tipo alimentação e sono, que são muito difíceis de controlar.” (entrevistado nº 1).
- “Se eu viesse usar, não sei se teria como, mas seria uma alternativa ao personal (treinador pessoal). Seria influenciada por uma aplicação se me informasse do tempo que falta para cumprir determinada tarefa e que isso vai melhorar as taxas de tais e tais substâncias (açúcar, coagulação, colesterol ruim e etc).” (entrevistado nº5).
- “Muito sinceramente nunca senti necessidade de utilizar tais aplicações para monitorizar o meu treino. Quando andava no ginásio tinha um PT e quando fui para o Karaté tinha sempre o apoio do meu Sensei. Preocupação como "quantas calorias consegui queimar" (que facilmente obtemos a respostas com essas aplicações).” (entrevistado nº10).

Aplicações móveis podem desempenhar um papel muito importante na monitorização da atividade física, o que reduz o risco de doenças não transmissíveis. Muitas pessoas fazem uso das

aplicações para monitorizar se manterem activas (Brown WJ et al., 2012):

- “Por uma questão de gosto pessoal. Gestão do esforço realizado ao longo dia e dos treinos.” (entrevistado nº13).
- “Controlo de actividade fisica. Gratuitidade do aplicativo.” (entrevistado nº8).

As motivações intrínsecas como a necessidade de autonomia, a necessidade de competência e a necessidade de relacionamento que conduzem a melhores atitudes relativamente aos comportamentos, aumentam os indicadores físicos e a auto monitorização (Deci et al., 1989; Williams et al., 1996; Black & Deci, 2000; Baard et al., 2004) . A maior parte dos entrevistados refere que a auto-monitorização é suficiente para a prática de atividade física:

- “Comparar o tempo de caminhada em diferentes semanas. Saber quanto caminhei. A auto-monitorização influencia a prática de exercício físico.” (entrevistado nº12).
- “Avaliação do treino e comparação de resultados. A auto-monitorização é suficiente para eu praticar exercício físico.” (entrevistado nº27).
- “Tenho gosto pessoal em monitorar os exercícios e resposta fisiológica, também funciona como referência social e conseguimos partilhar com amigos e ver outras atividades de outras pessoas. A auto-monitorização dos indicadores é suficiente para praticar exercício” (entrevistado nº35).

Os indivíduos que o monitorizam atividade física tem uma maior tendência para executar mais atividade física (Edwards et al., 2016; Munson & Consolvo, 2012), o que é possibilitado pela existência do histórico que permite que o utilizador gerir a sua atividade regular:

- “Para ficar registado. Para melhorar o rendimento. A auto-monitorização influencia a minha prática de exercício físico.” (entrevistado nº34).
- “Registar a atividade física. A auto-monitorização é suficiente para que eu pratique

exercício físico. Ter um histórico de atividade feita.” (entrevistado nº37).

- “Apenas uso para caminhada. Uso para registo do treino, da distância e do tempo. A auto-monitorização é suficiente para praticar exercício físico e influencia o tempo de prática. Tento superar o resultado do dia anterior. Gosto do facto de ficar com o registo histórico.” (entrevistado nº 4).

A monitorização permite o indivíduo ter uma perceção do resultado da sua atividade física (Ehn et al., 2018), e é uma das preocupações de alguns entrevistados que os incentiva à prática regular de exercício físico:

- “Progressão e superação de tempos. A auto-monitorização é suficiente para que eu pratique exercício físico e influencia a minha prática de exercício físico.” (entrevistado nº 28).
- “Monitorização e foco nos objetivos. A Auto-monitorização é suficiente para a prática de exercício físico e influencia o tempo de prática do exercício. Monitorização e acompanhamento da evolução.” (entrevistado nº 19).
- “Monitorizar treinos e índices físicos. A auto-monitorização é suficiente para que eu pratique exercício físico e influencia o tempo que pratico exercício físico. O uso da aplicação faz com que o exercício passe a ser obrigatório.” (entrevistado nº 36).

As tecnologias móveis desempenham um papel importantíssimo na promoção da saúde dos utilizadores (White et al., 2016; Havelin & Hampton, 2022) que buscam obter índices de saúde ideias para ter uma vida saudável, visto que possuem consciência de saúde (Kang et al.,2020). Muitos dos utilizadores preocupam-se com os seus indicadores de saúde disponibilizados pelo dispositivo, visto que é uma forma de garantir que os seus índices cardíacos são adequados:

- “Acho interessante ter acesso aos meus dados físicos em diferentes situações que coloco

o meu corpo, corrida, alongamento e ver como o tempo do coração varia.” (entrevistado nº21).

- “Monitorização da frequência cardíaca, consumo calórico e distancia percorrida. A auto-monitorização é suficiente para praticar exercício físico” (entrevistado nº 23).
- “Musculação e cardio porque gosto genuinamente de fazer exercício físico por uma questão de bem-estar sobretudo mental.” (entrevistado nº28).
- “Registrar atividade física. Utilizo o aplicativo porque beneficia o meu estado de saúde. Saber se o meu coração está a trabalhar convenientemente ou não. Se estou próximo de atingir os meus limites físicos.” (entrevistado nº 30).
- “Controlar os dados estatísticos do treino. A auto-monitorização é suficiente para que eu pratique exercício físico. A minha prática de exercício físico é para o meu bem-estar e satisfação, o resto não influencia” (entrevistado nº 32).

Outros entrevistados revelaram mudanças de comportamento quando utilizam as aplicações móveis para monitorização da atividade física, nomeadamente quando estão expostos a ambientes de competição, (Chiu et al., 2020). A teoria da comparação social, leva à existência de uma maior consciencialização sobre a necessidade de autossuperação (Festinger, 1954; Allan & Gilbert, 1995), assim como uma crescente interação dos utilizadores das aplicações que gera um estímulo para utilização desse aplicativo (Teng & Bao, 2022).

- Acompanhamento pessoal. Sigo plano de treinos e alcanço objectivos, não necessariamente ligados ao aplicativo. Na hora de obtenção dos objetivos, o aplicativo perde a finalidade (depende da idade e dos objetivos de cada um). Pessoas um pouco mais jovens são capazes de gostar mais de competição. Utilizo apenas como interesse pessoal sem compromisso. Auto-monitorização é importante, mas não influencia (entrevista 29)

Um alto envolvimento influencia mudanças de comportamentos como referido por alguns entrevistados que utilizam as aplicações com a finalidade de aumentar o foco na atividade (Yardley et al., 2016).

- “Utilizo o aplicativo como auxílio para a medição dos passos que dou, tendo como objetivo a referência de passos diários. Ajuda-me a ter presente o meu objetivo de passos a dar e a ajustar o meu esforço para o atingir. Controle e medição dos objetivos. A auto-monitorização não influencia. Auto-controle e auto-medição, ser o próprio trainer.” (entrevistado nº 31).
- “Saber o número de passos diários e contar o tempo nos treinos. A auto-monitorização é suficiente para eu praticar exercício físico, mas não influencia a minha prática de exercício.” (entrevistado nº 33).

O conhecimento que advém da realização deste estudo revela-se como uma mais-valia na demonstração da perceção na utilização de modelos /app de monitorização saúde/fitness e sua fidelização às aplicações móveis. Verificou-se que a prática de exercício físico não depende especificamente de nenhuma estratégia de fidelização em particular, mas apenas do uso das aplicações de fitness. A autossuperação, a atribuição de prémios por exercício concluído e a comparação social funcionam em conjunto e desempenham um papel fundamental na consciencialização da saúde. Uma mente sã em corpo são. As aplicações servem como complemento de uma vida mais saudável, pois através do seu uso a população inquirida tem uma vida mais ativa e por causa da existência das aplicações tem melhores práticas diárias que lhes permitem ter uma vida mais saudável. Mesmo as pessoas que não utilizavam aplicações mostraram ter uma consciencialização sobre a necessidade da prática de exercício físico e para a sua continuidade de utilização.

## **Aplicações e as suas implicações no exercício físico**

### **(Strava)**

A aplicação Strava monitoriza a atividade física e os parâmetros corporais. Auxilia a orientar os treinos e ter os dados sempre disponíveis, assim como consultar o progresso facilmente, ver tempos de treino durante o ano, as atividades praticadas, estatísticas dos treinos efetuados (mais longo, mais calorias queimadas, etc)

### **(Active Bryton)**

A aplicação Active Bryton permite verificar o progresso da atividade física mesmo durante o treino. Permite ter noção da velocidade que se está a andar fazendo uso de alguns parâmetros que aparecem no visor do GPS (ex.: se está mais lento que o normal, mais rápido, etc), permitindo rastrear/planejar exercícios, personalizar o dispositivo, planejar viagens, sincronizar com plataformas populares de terceiros de modo a ter uma noção da performance do treino, motivando a tentar fazer determinado percurso num menor tempo.

### **(Zeep)**

A aplicação Zeep está conetada com a balança da marca e mede vários parâmetros corporais relacionados com a saúde, como o nível de proteínas, IMC, gordura corporal, massa muscular, quantidade de água, gordura visceral, massa óssea, etc. A monitorização destes parâmetros é importantíssima especialmente em atletas e pessoas com elevada atividade física, pois são estes parâmetros que permitem gerir a carga, tipo de treinos e a alimentação

### **(Apple Watch)**

A aplicação fitness da (apple watch), está conetada diretamente ao dispositivo e para além de também registar a prática desportiva, oferece a opção de visualizar vídeos com ideias de treinos (premium). Além disso esta aplicação funciona conjuntamente com a app Saúde (iphone), permitindo uma melhor monitorização de determinados parâmetros de saúde.

### **(Saúde Iphone)**

A aplicação Saúde (iphone), para além de estar conetada a todas estas aplicações referidas anteriormente, permite visualizar dados acerca dos batimentos cardíacos, seja no instante em que se

pretende medir, através do apple watch, como a média de bpm em repouso, em atividade, etc. Permite ainda visualizar parâmetros relacionados à respiração, ao sono e à audição. Além disso, caso ative o modo SOS no iphone, esta coloca no ecrã bloqueado a minha ficha médica, que tem dados como altura, peso, tipo de sangue e contactos de emergência.

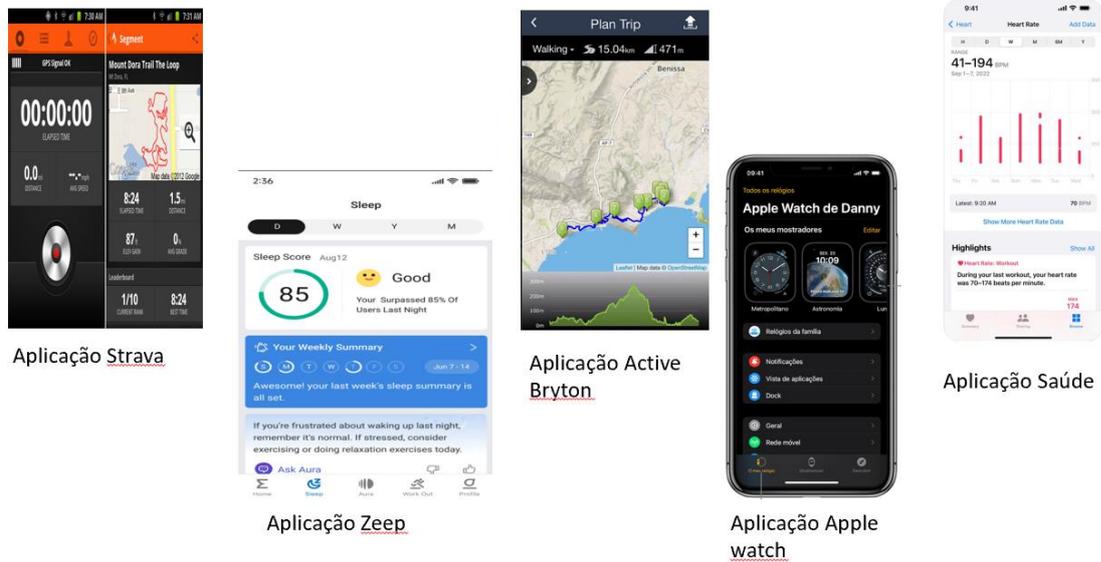


Figura 1 Aplicações incluídas no estudo

### Mudança de aplicações

Os indivíduos devem estar conscientes da relação direta entre a influência social e a perceção de utilização dessas (Whelan & Clohessy, 2021). No estudo verificou-se que a influência de terceiros pode ter um papel importante na mudança de aplicações móveis, ou quando a aplicação móvel vem ligado ao dispositivo físico (Ex: smartwatch). Outro dos fatores que pode estar ligado ao não abandono da aplicação móvel é o registo histórico pessoal. O facto de ser gratuito é motivador para utilizar, mas, no entanto, os resultados podem pecar por falta de rigor. A mudança pode acontecer por o novo aplicativo ter mais opções disponíveis, ou por causa do layout ou conexão com dispositivo físico.

A continuidade de utilização do aplicativo é eficaz os programadores terem em atenção fatores extrínsecos como o divertimento relativamente aos fatores intrínsecos como poupanças e custos (Kim & Lee, 2022). Este é o motivo que nos leva a concluir que os fatores extrínsecos devem ser enfatizados em detrimento dos intrínsecos aquando do desenvolvimento da aplicação. No estudo em análise, a maior parte dos entrevistados já está habituado a utilizar a aplicação e essa é uma das razões juntamente com a satisfação das necessidades, para que não mudem de aplicação.

### **Gamificação**



Figura 2 Aplicação de fitness com estratégia de jogo para incentivo à utilização

Os programadores de aplicações, assim como os marketers devem adicionar componentes à gamificação que permitam uma melhor jogabilidade e desafios mais simples que permitam avançar no jogo, fazendo com que os utilizadores estejam sempre motivados e não abandonem o aplicativo (Soni et al., 2021).

A Gamificação é o nome que se dá à implementação de técnicas de jogo a várias atividades não jogo para motivar comportamentos individuais (Deterding et al., 2011; Hamari & Koivisto, 2015).

Geralmente deparamo-nos com autênticas comunidades, designadas por *gamming's* nas quais estes, partilham e comparam resultados obtidos da sua prática de exercício, o que promove nos restantes a necessidade de os ultrapassar (Jeanine Krath, et al, 2021). Esta superação, poderá ser vista de duas formas, a superação individual de cada elemento como uma meta a atingir e que depende exclusivamente do seu esforço, empenho e dedicação, não obstante poderá ser entendida de forma

negativa, quando desafios e competição se tornem viciantes e se possam traduzir de forma negativa na autoestima dos entrevistados.

A comparação com os restantes membros pode influenciar negativamente os membros da comunidade que tentam superar os restantes mesmo que para isso possam colocar o seu bem-estar físico em risco, visto que a tentativa de superar os resultados do grupo poderá ir além dos seus limites físicos (Hartanto et al., 2023).

A utilização de aplicações móveis em ambiente de jogo para certas pessoas não é determinante para a sua utilização, visto que O uso destes indicadores sociais depende dos interesses individuais (Hyung-Min et al., 2022).

- A comparação com os restantes membros desmotiva. Não cair na influência, podemos cair em registos que nos possam prejudicar por estarmos a tentar alcançar objectivos que vão para além dos nossos limites físicos (entrevista 1)

Outros utilizadores de aplicações móveis revelaram interesse sobre o ambiente de jogo. A gamificação é utilizada na área da promoção de Atividade física para provocar mudanças de comportamentos ( Darejeh , A., & Salim, S. S., 2016) e a sua utilização é cada vez maior (Edwards et al., 2016):

- Desafio e competição (muito viciante) (Entrevistado nº11)
- Os jogos tornam o processo mais divertido e dinâmico. (entrevistado nº14)
- O ambiente de jogo influencia-me pois tento sempre alcançar objectivos (entrevistado nº15)
- Influencia a minha frequência e distância (entrevistado nº16)
- Influencia o alcance de objectivos (entrevistado nº19)

- Ao serem criados desafios, motiva os utilizadores a explorarem essas atividades, bem que seja apenas por curiosidade (entrevistado n°26)
- Os desafios influenciam o tipo de actividade e frequência. (Entrevistado n°34)

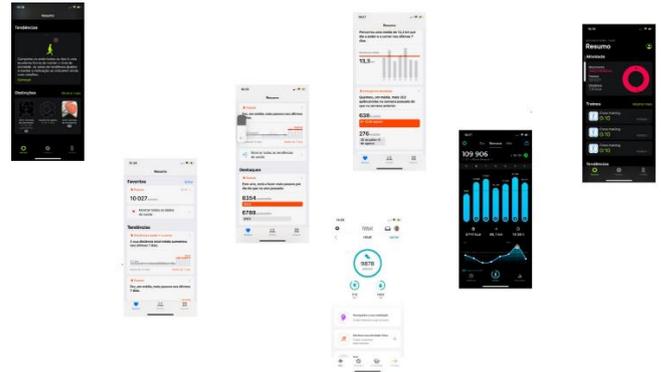


Figura 3 Aplicativo Fitbit

Figura 4 Aplicativo Stepsapp

Figura 5 Prática de exercício físico "Matrícula congelada"

O fato de ter direito a prémios é um dos motivos para tentar superar sempre o resultado do dia anterior. O ambiente de jogo provoca uma necessidade de superação individual de cada membro, tendo em conta com os indicadores mais elevados do grupo. Os desafios e competição são muito viciantes e tornam o processo mais divertido e dinâmico, incentivando os participantes à prática de exercício, tipo de atividade e frequência (Mitesh S Patel et al., 2015, Lister C et al., 2014).

## 5. Conclusão

De acordo com os dados obtidos pudemos verificar a existência de 2 grupos. O primeiro grupo, enquanto utilizadores recorrentes de aplicações móveis para monitorização dos índices físicos e os que não utilizam qualquer tipo de aplicação.

Num universo de 37 participantes, dos quais 3 não utilizavam aplicações móveis mas foram usados como comparativo, verifica-se os restantes 34 utilizam aplicações móveis para monitorização de exercício físico e que no que diz respeito à fidelização à aplicação a quase totalidade refere que a auto-monitorização de resultados é suficiente para continuarem a utilizar os aplicativos, assim como a visualização do histórico. Ao contrário do que a bibliografia refere, no estudo em análise a utilização de jogos e a utilização das comunidades não influenciam a prática de exercício físico, sendo que apenas dois participantes revelaram que o ambiente de jogos os incentiva à prática de exercício físico. As aplicações revelaram-se importantes para incentivar a prática de exercício físico, mas a auto-monitorização revelou-se uma estratégia com mais eficácia relativamente às demais. A auto-superação e a possibilidade de consulta do histórico revelam que a maior parte dos participantes gosta de praticar exercícios sem necessidade de estar a competir com outros utilizadores e que os prémios que recebem (badges) são utilizados como marcos da realização de exercício do dia. O conjunto de participantes revelou-se muito responsável, estabelecendo os próprios limites sem receio de ultrapassar os seus limites físicos que foi uma das desvantagens que alguns dos participantes apresentaram relativamente à utilização de aplicações sem monitorização de um profissional.

Os programadores de aplicações e os marketers devem-se focar nas preferências da maioria. Devem ter em atenção a preferência dos utilizadores de valorizarem a auto-monitorização e por isso devem direcionar os recursos para satisfazerem as necessidades dos utilizadores. O estilo de vida saudável deve ser tido sempre em atenção quanto do desenvolvimento das aplicações, assim como a empoderamento dos utilizadores para que sempre que utilizam a mesma consigam sempre melhores indicadores. O uso do histórico é por isso fundamental para monitorização da atividade física passada, que funcionará como rastilho para que o utilizador tenha igual ou melhor desempenho. Devemos ter em atenção da importância que o estabelecimento de limites tem para o desempenho de atividade física pois não é suposto que os utilizadores provoquem dano ao tentarem ultrapassar os seus limites,

pois uma aplicação responsável. Uma aplicação é tão mais fidedigna quanto maior for a sua preocupação com os utilizadores. A preocupação na gestão dos limites físicos pode ser um fator importante para uma personalização da aplicação que conjuntamente com o histórico desempenhará um papel fundamental na fidelização à aplicação móvel.

## **6. Implicações da investigação**

Os programadores de aplicações e os marketers devem-se focar nas preferências da maioria. Devem ter em atenção a preferência dos utilizadores de valorizarem a auto-monitorização e por isso devem direcionar os recursos para satisfazerem as necessidades dos utilizadores. O estilo de vida saudável deve ser tido sempre em atenção quanto do desenvolvimento das aplicações, assim como a empoderamento dos utilizadores para que sempre que utilizam a mesma consigam sempre melhores indicadores. O uso do histórico é por isso fundamental para monitorização da atividade física passada, que funcionará como rastilho para que o utilizador tenha igual ou melhor desempenho. Devemos ter em atenção da importância que o estabelecimento de limites tem para o desempenho de atividade física pois não é suposto que os utilizadores provoquem dano ao tentarem ultrapassar os seus limites, pois uma aplicação responsável. Uma aplicação é tão mais fidedigna quanto maior for a sua preocupação com os utilizadores. A preocupação na gestão dos limites físicos pode ser um fator importante para uma personalização da aplicação que conjuntamente com o histórico desempenhará um papel fundamental na fidelização à aplicação móvel.

## **7. Limitações e sugestões para estudos posteriores**

O número de pessoas entrevistadas que por serem poucas não terá permitido atingir a saturação dos dados, sendo esta uma das limitações deste estudo.

Com este estudo tentou-se compreender a melhor estratégia de fidelização dos utilizadores tendo em vista o prolongamento de utilização da aplicação. É um trabalho que deve ser executado pelos programadores das aplicações que tem que ter uma sensibilidade acerca das suas características.

Para realização deste estudo recorreu-se à entrevista de 37 participantes, sendo esta uma das limitações relativamente à recolha exaustiva de dados. Com o referido estudo pretendia-se concluir que existem modelos mais eficazes do que outros como por exemplo a gamificação, como já tinha sido concluído na literatura anterior, que desempenhava um papel importante na fidelização dos participantes relativamente a estratégias de fidelização internas como a autossuperação dos indicadores anteriores.

Contrariamente ao que se pretendia concluir, verificou-se que a autossuperação individual basta para fidelizar os utilizadores assim como a utilização do histórico das aplicações, ou seja, ter os indicadores dos dias anteriores para servirem como incentivo para que as metas diárias sejam ultrapassadas.

Seria interessante, num estudo futuro, verificar se houve mudanças de comportamentos nos elementos, relativamente às formas de fidelização das aplicações móveis, agora que estão mais alerta para a situação, assim como entender qual a perceção do sujeito quanto à utilização das componentes da aplicação que são intrínsecas à utilização destas apps.

Apesar de algumas pessoas não utilizarem as aplicações para monitorização da atividade física, consideram que poderia ser uma alternativa ao PT. As motivações para o uso do aplicativo poderiam advir da informação deste para o término do exercício tendo em vista o objetivo pretendido ou número de calorias queimadas, contudo, importa salientar as razões que levam a quase totalidade a não utilizar os referidos aplicações. Uns pois nunca o fizeram, talvez por desconhecimento de utilização, ou por não quererem partilhar os seus dados de atividade com os restantes membros, nem tampouco sentirem a necessidade de monitorizar esses parâmetros, limitando-se em alguns casos a contar o

tempo que demoram a fazer determinado exercício e assim terem uma ideia do cumprimento dos objetivos.

Seria interessante, num futuro estudo, tentar compreender mais aprofundadamente as razões para alguns indivíduos não utilizarem os indicadores para monitorização de exercício, nomeadamente no que diz respeito à contagem dos passos, uma vez que os telemóveis, recolhem toda essa informação, mesmo que os utilizadores não a pretendam utilizar.

## 8. Referências bibliográficas

- Ajzen, I. (1991). Organizational Behavior and Human Decision Processes. In (Vol. 50, pp. 179).
- Al-Debei, M. M., Al-Lozi, E., & Papazafeiropoulou, A. (2013). Why people keep coming back to Facebook: Explaining and predicting continuance participation from an extended theory of planned behaviour perspective. *Decision support systems, 55*(1), 43-54.
- Allan, S., & Gilbert, P. (1995). A social comparison scale: Psychometric properties and relationship to psychopathology. *Personality and individual differences, 19*(3), 293-299.
- Alves, N. C. (2013). TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação—O Positivismo, A Fenomenologia, O Marxismo. *Formação (Online), 1*(20).
- Andreasen, A. R. (2002). Marketing social marketing in the social change marketplace. *Journal of public policy & marketing, 21*(1), 3-13.
- Baard, P. P., Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2004). Intrinsic need satisfaction: a motivational basis of performance and well-being in two work settings 1. *Journal of applied social psychology, 34*(10), 2045-2068.
- Banerjee, S., & Ho, S. S. (2020). Applying the theory of planned behavior: Examining how communication, attitudes, social norms, and perceived behavioral control relate to healthy lifestyle intention in Singapore. *International Journal of Healthcare Management, 13*(sup1), 496-503.
- Barkhuus, L., & Dey, A. K. (2003, July). Location-Based Services for Mobile Telephony: a Study of Users' Privacy Concerns. In *Interact* (Vol. 3, pp. 702-712).
- Bart, Y., Shankar, V., Sultan, F., & Urban, G. L. (2005). Are the drivers and role of online trust the same for all web sites and consumers? A large-scale exploratory empirical study. *Journal of marketing, 69*(4), 133-152.
- Batt-Rawden, S. A., Chisolm, M. S., Anton, B., & Flickinger, T. E. (2013). Teaching empathy to medical students: an updated, systematic review. *Academic Medicine, 88*(8), 1171-1177.
- Beldad, A., & Kusumadewi, M. C. (2015). Here's my location, for your information: The impact of trust, benefits, and social influence on location sharing application use among Indonesian university students. *Computers in human behavior, 49*, 102-110.
- Beldad, A. D., & Hegner, S. M. (2018). Expanding the technology acceptance model with the inclusion of trust, social influence, and health valuation to determine the predictors of German users'

- willingness to continue using a fitness app: A structural equation modeling approach. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(9), 882-893.
- Bhattacharjee, A. (2000). Acceptance of e-commerce services: the case of electronic brokerages. *IEEE Transactions on systems, man, and cybernetics-Part A: Systems and humans*, 30(4), 411-420.
- Black, A. E., & Deci, E. L. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory perspective. *Science education*, 84(6), 740-756.
- Bopp, T., Vadeboncoeur, J. D., Stelfson, M., & Weinsz, M. (2019). Moving beyond the gym: A content analysis of YouTube as an information resource for physical literacy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(18), 3335.
- Brewer, A. C., Endly, D. C., Henley, J., Amir, M., Sampson, B. P., Moreau, J. F., & Dellavalle, R. P. (2013). Mobile applications in dermatology. *JAMA dermatology*, 149(11), 1300-1304.
- Brodie, R. J., Hollebeek, L. D., Juric, B., & Ilic, A. (2011). Journal of Service Research 14(3) 252-271
- Brodie, R. J., Ilic, A., Juric, B., & Linda Hollebeek. (2013). Consumer engagement in a virtual brand community: An exploratory analysis. 66(1), 105-114.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296311002657>
- Brown WJ, Bauman AE, Bull FC, & NW, B. (2012). Development of Evidence-based Physical Activity Recommendations for Adults (18-64 years). In: Australian Government Department of Health.
- Burke, T. J., & Rains, S. A. (2019). The paradoxical outcomes of observing others' exercise behavior on social network sites: Friends' exercise posts, exercise attitudes, and weight concern. *Health communication*, 34(4), 475-483.
- Cafazzo, J. A., Casselman, M., Hamming, N., Katzman, D. K., & Palmert, M. R. (2012). Design of an mHealth app for the self-management of adolescent type 1 diabetes: a pilot study. *Journal of medical Internet research*, 14(3), e2058.
- Camoleze, D. E. C. (2022). SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23<sup>a</sup> edição. São Paulo: Cortez, 2014. *Revista de Educação da Unina*, 3(3).
- Chen, E., Moracco, K. E., Kainz, K., Muessig, K. E., & Tate, D. F. (2022). Developing and validating a new scale to measure the acceptability of health apps among adolescents. *Digit Health*, 8, 20552076211067660. <https://doi.org/10.1177/20552076211067660>
- Chen, J., & Dibb, S. (2010). Consumer trust in the online retail context: Exploring the antecedents and consequences. *Psychology & Marketing*, 27(4), 323-346.

- Chen, Y., & Pu, P. (2014, April). HealthyTogether: exploring social incentives for mobile fitness applications. In Proceedings of the second international symposium of chinese chi (pp. 25-34).
- Chib, A., & Lin, S. H. (2018). Theoretical advancements in mHealth: a systematic review of mobile apps. *Journal of health communication*, 23(10-11), 909-955.  
<https://doi.org/10.1080/10810730.2018.1544676>
- Chiu, W., Cho, H., & Chi, C. G. (2020). Consumers' continuance intention to use fitness and health apps: an integration of the expectation–confirmation model and investment model. *Information Technology & People*, 34(3), 978-998.
- Cho, H., Ji, J., Chen, Z., Park, H., & Lee, W. (2015). Measuring a distance between things with improved accuracy. *Procedia Computer Science*, 52, 1083-1088.
- Cho, J., Park, D., & Lee, H. E. (2014). Cognitive factors of using health apps: systematic analysis of relationships among health consciousness, health information orientation, eHealth literacy, and health app use efficacy. *Journal of medical Internet research*, 16(5), e125.
- Cornet, V. P., & Holden, R. J. (2018). Systematic review of smartphone-based passive sensing for health and wellbeing. *Journal of biomedical informatics*, 77, 120-132.
- Creswell, J. W. (2010). Mapping the developing landscape of mixed methods research. *SAGE handbook of mixed methods in social & behavioral research*, 2(0), 45-68.
- Csikszentmihalyi, M., Abuhamdeh, S., & Nakamura, J. (2005). Flow. *Handbook of competence and motivation*, 598-608.
- da Cunha Lacerda, P. F. A. (2016). O papel do método misto na análise de processos de mudança em uma abordagem construcional: reflexões e propostas. *Revista Linguística*, 12(esp), 83-101.
- Darejeh, A., & Salim, S. S. (2016). Gamification Solutions to Enhance Software User Engagement Systematic Review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 32, 613-642., & <https://doi.org/10.1080/10447318.2016.1183330>.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- Deci, E. (2017). Intrinsic Motivation and Self-Determination/Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology, Springer Science & Business Media, 29/06/2013 - 372 páginas
- Deci, E. L., Connell, J. P., & Ryan, R. M. (1989). Self-determination in a work organization. *Journal of applied psychology*, 74(4), 580.

- Dennison, L., Morrison, L., Conway, G., & Yardley, L. (2013). Opportunities and challenges for smartphone applications in supporting health behavior change: qualitative study. *Journal of medical Internet research, 15*(4), e2583.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”. MindTrek '11: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, Pages 9–15
- Drummond, M., Griffin, A., & Tarricone, R. (2009). Economic evaluation for devices and drugs-same or different? *Value in health, 12*(4), 402-404.
- Duarte, R. (2002). Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. *Cadernos de pesquisa, 139*-154.
- Dutta-Bergman, M. J. (2004). Primary sources of health information: Comparisons in the domain of health attitudes, health cognitions, and health behaviors. *Health communication, 16*(3), 273-288.
- Eapen, V., Faure-Brac, G., Ward, P. B., Hazell, P., Barton, G. R., Asghari-Fard, M., & Dullur, P. (2012). Evaluation of weight gain and metabolic parameters among adolescent psychiatric inpatients: Role of health promotion and life style intervention programs. *J Metabolic Syndr, 1*(109), 2167-0943.
- Edwards, E. A., Lumsden, J., Rivas, C., Steed, L., Edwards, L. A., Thiyagarajan, A., . . . Walton, R. T. (2016). Gamification for health promotion: systematic review of behaviour change techniques in smartphone apps. *BMJ Open. 2016 Oct 4*;6(10)
- Ehn, M., Eriksson, L. C., Åkerberg, N., & Johansson, A.-C. (2018). Activity monitors as support for older persons' physical activity in daily life: qualitative study of the users' experiences. *JMIR mHealth and uHealth, 6*(2), e8345.
- Eysenbach, G. (2013). CONSORT-EHEALTH: implementation of a checklist for authors and editors to improve reporting of web-based and mobile randomized controlled trials. In *MEDINFO 2013* (pp. 657-661). IOS Press.
- Ferreira, J. C., Moreira, T. C. L., de Araújo, A. L., Imamura, M., Damiano, R. F., Garcia, M. L. Group, H. C.-S. (2022). Clinical, sociodemographic and environmental factors impact post-COVID-19 syndrome. *J Glob Health, 12*, 05029.  
<https://doi.org/10.7189/jogh.12.05029>
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human relations, 7*(2), 117-140.

- Finneran, C. M., & Zhang, P. (2005). Flow in computer-mediated environments: Promises and challenges. *Communications of the association for information systems*, 15(1), 4.
- Flaherty, T., Domegan, C., & Anand, M. (2021). The use of digital technologies in social marketing: a systematic review. *Journal of Social Marketing*, 11(4), 378-405.  
<https://www.emerald.com/insight/publication/issn/2042-6763>
- French, J., Blair-Stevens, C., McVey, D., & Merritt, R. (2010). *Social Marketing and Public Health: Theory and practice* (O. Academic, Ed. Online ed.).  
<https://doi.org/Social Marketing and Public Health: Theory and practice>
- French, J., & Russell-Bennett, R. (2015). A hierarchical model of social marketing. *Journal of Social Marketing*, 5(2), 139-159.  
<https://doi.org/10.1108/JSOCM-06-2014-0042>
- French, J., & Russell-Bennett, R. (2015). A hierarchical model of social marketing. *Journal of Social Marketing*, 5(2), 139-159.
- Fullerton, G. (2003). When does commitment lead to loyalty? *Journal of service research*, 5(4), 333-344.
- Galan-Lopez, P., Sánchez-Oliver, A. J., Ries, F., & González-Jurado, J. A. (2019). Mediterranean diet, physical fitness and body composition in sevilian adolescents: A healthy lifestyle. *Nutrients*, 11(9), 2009.
- Gan, C. L., & Balakrishnan, V. (2018). Mobile technology in the classroom: what drives student-lecturer interactions? *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(7), 666-679.
- García-Sánchez, S., Somoza-Fernández, B., de Lorenzo-Pinto, A., Ortega-Navarro, C., Herranz-Alonso, A., & Sanjurjo, M. (2022). Mobile Health Apps Providing Information on Drugs for Adult Emergency Care: Systematic Search on App Stores and Content Analysis. *JMIR Mhealth Uhealth*, 10(4), e29985. <https://doi.org/10.2196/29985>
- Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003). Inexperience and experience with online stores: The importance of TAM and trust. *IEEE Transactions on engineering management*, 50(3), 307-321.
- Gomes, M. d. F. F. A. (2021). Permanência escolar na educação de jovens e adultos: in(re)sistência pelo direito à educação Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), do Centro de Educação (Cedu), da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação. Universidade Federal de Alagoas

- Goode, S., Lin, C., Fernandez, W., & Jiang, J. J. (2014). Exploring two explanations of loyalty in application service provision. *European Journal of Operational Research*, 237(2), 649-657.
- Gotlieb, J. B., & Sarel, D. (1991). Comparative advertising effectiveness: The role of involvement and source credibility. *Journal of advertising*, 20(1), 38-45.
- Gould, S. J. (1990). Richard E. Plank Stephen J. Gould. *Marketing for Health and Wellness Programs*, 65.
- Grossmeier, J., Terry, P. E., Cipriotti, A., & Burtaine, J. E. (2010). Best practices in evaluating worksite health promotion programs. *American Journal of Health Promotion*, 24(3), TAHP-1.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. *Handbook of qualitative research*, 2(163-194), 105.
- Gómez-Ruiz, A. A., Gálvez-Ruiz, P., Grimaldi-Puyana, M., Lara-Bocanegra, A., & García-Fernández, J. (2022). Investigating the intention to use fitness app: the role of the perceived attractiveness of fitness center customers. *Sport, Business and Management: An International Journal*, 12(4), 537-553.
- Guanxiong Huang & Enze Zhou (2019) Time to Work Out! Examining the Behavior Change Techniques and Relevant Theoretical Mechanisms that Predict the Popularity of Fitness Mobile Apps with Chinese-Language User Interfaces, *Health Communication*, 34:12, 1502-1512, DOI: [10.1080/10410236.2018.1500434](https://doi.org/10.1080/10410236.2018.1500434)
- Haff, G., & Triplett, N. T. (2016). *Essentials of strength training and conditioning* (4th edition ed.). Champaign, IL : Human Kinetics, [2016].
- Hamari, J., & Koivisto, J. (2015). Why do people use gamification services?. *International journal of information management*, 35(4), 419-431.
- Han, X., Kwortnik, R., & Wang, C. (2008). Service Loyalty: An Integrative Model and Examination across Service Contexts. *Journal of Service Research - J SERV RES*, 11, 22-42.  
<https://doi.org/10.1177/1094670508319094>
- Hartanto, A., Lee, K. Y. X., Chua, Y. J., Quek, F. Y. X., & Majeed, N. M. (2023). Smartphone use and daily cognitive failures: A critical examination using a daily diary approach with objective smartphone measures. *British Journal of Psychology*, 114(1), 70-85.
- Havelin, A., & Hampton, P. (2022). Telemedicine and e-Health in the Management of Psoriasis: Improving Patient Outcomes—A Narrative Review. *Psoriasis: Targets and Therapy*, 15-24.
- Herrmann LK, Kim J. The fitness of apps: a theory-based examination of mobile fitness app usage over 5 months. *Mhealth*. 2017 Jan 30;3:2.

doi: 10.21037/mhealth.2017.01.03.

- Higgins, J. P. (2016). Smartphone applications for patients' health and fitness. *The American journal of medicine*, 129(1), 11-19.
- Hwang, K.-H., Chan-Olmsted, S. M., Nam, S.-H., & Chang, B.-H. (2016). Factors affecting mobile application usage: exploring the roles of gender, age, and application types from behaviour log data. *International Journal of Mobile Communications*, 14(3), 256-272.
- Hyung-Min Kim, Inje Cho & Minseong Kim (2022) Gamification Aspects of Fitness Apps: Implications of mHealth for Physical Activities, *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39:10, 2076-2089, DOI: 10.1080/10447318.2022.2073322
- Jennifer Herron (2016) Bad Apps: mHealth Apps Doubling as Medical Devices, *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 13:4, 177-181
- Johnson, S. G., Potrebny, T., Larun, L., Ciliska, D., & Olsen, N. R. (2022). Usability Methods and Attributes Reported in Usability Studies of Mobile Apps for Health Care Education: Scoping Review. *JMIR Med Educ*, 8(2), e38259.  
<https://doi.org/10.2196/38259>
- Kang, S., Kim, S., & Kim, J. (2020). Forensic analysis for IoT fitness trackers and its application. *Peer-to-Peer Networking and Applications*, 13, 564-573.
- Kercher, V. M., Kercher, K., Bennion, T., Yates, B. A., Feito, Y., Alexander, C., . . . Han, J. (2021). Fitness trends from around the globe. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 25(1), 20-31.
- Kim, B., & Lee, E. (2022). What Factors Affect a User's Intention to Use Fitness Applications? The Moderating Effect of Health Status: A Cross-Sectional Study. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 59, 00469580221095826.
- Kim, H. M., Cho, I., & Kim, M. (2023). Gamification aspects of fitness apps: Implications of mHealth for physical activities. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(10), 2076-2089.  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10447318.2022.2073322>
- Kotler, P. (2022). *Marketing 4.0 - Livro - WOOK* (A. Editora, Ed.).
- Kotler, P., & Zaltman, G. (1971). Social marketing: an approach to planned social change. *Journal of marketing*, 35(3), 3-12.
- Kourosh, A. S., & Kvedar, J. C. (2015). Making mobile health measure up. *JAMA dermatology*, 151(5), 481-482.
- Kraft, F. B., & Goodell, P. W. (1993). Identifying the health conscious consumer. *Marketing Health Services*, 13(3), 18.

- Krath, J., Schürmann, L., & Von Korfflesch, H. F. O. (2021). Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Computers in Human Behavior, 125*, 106963.
- Kulviwat, S., Bruner li, G. C., & Al-Shuridah, O. (2009). The role of social influence on adoption of high tech innovations: The moderating effect of public/private consumption. *Journal of Business research, 62*(7), 706-712.
- Landers, R. N., Bauer, K. N., & Callan, R. C. (2017). Gamification of task performance with leaderboards: A goal setting experiment. *Computers in Human Behavior, 71*, 508-515.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.008>
- Lee, H. E., & Cho, J. (2017). What motivates users to continue using diet and fitness apps? Application of the uses and gratifications approach. *Health communication, 32*(12), 1445-1453.
- Lee, M.-H., & Tsai, C.-C. (2010). Exploring teachers' perceived self efficacy and technological pedagogical content knowledge with respect to educational use of the World Wide Web. *Instructional Science, 38*, 1-21.
- Lee, N. R., & Kotler, P. (2011). *Social marketing: Influencing behaviors for good*. SAGE publications, 20/10/2011 - 502 páginas
- Lee, W.-H., Lin, C.-W., & Shih, K.-H. (2018). A technology acceptance model for the perception of restaurant service robots for trust, interactivity, and output quality. *International Journal of Mobile Communications, 16*(4), 361-376.
- Li, R. C., Asch, S. M., & Shah, N. H. (2020). Developing a delivery science for artificial intelligence in healthcare. *NPJ digital medicine, 3*(1), 107.
- Lister, C., West, J. H., Cannon, B., Sax, T., & Brodegard, D. (2014). Just a fad? Gamification in health and fitness apps. *JMIR serious games, 2*(2), e3413.
- Litman, L., Rosen, Z., Spierer, D., Weinberger-Litman, S., Goldschein, A., & Robinson, J. (2015). Mobile exercise apps and increased leisure time exercise activity: a moderated mediation analysis of the role of self-efficacy and barriers. *Journal of medical Internet research, 17*(8), e4142.
- Locke, E. A. (1996). Motivation through conscious goal setting. *Applied and preventive psychology, 5*(2), 117-124.
- Loef, M., & Walach, H. (2012). The combined effects of healthy lifestyle behaviors on all cause mortality: a systematic review and meta-analysis. *Preventive medicine, 55*(3), 163-170.

- Loh, W. (2022). Level-Up? Zur Gamifizierung von Fitness-und Gesundheits-Apps. In *Aktives Altern im digitalen Zeitalter: Informations-Kommunikations-Technologie verstehen, nutzen und integrieren* (pp. 27-54). Springer Fachmedien Wiesbaden Wiesbaden.
- Lou, H., Luo, W., & Strong, D. (2000). Perceived critical mass effect on groupware acceptance. *European journal of information systems*, 9(2), 91-103.
- Makki, T. W., DeCook, J. R., Kadylak, T., & Lee, O. J. (2018). The social value of snapchat: An exploration of affiliation motivation, the technology acceptance model, and relational maintenance in Snapchat use. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(5), 410-420.
- Mann, T., Lamberts, R. P., & Lambert, M. I. (2013). Methods of prescribing relative exercise intensity: physiological and practical considerations. *Sports medicine*, 43, 613-625.
- Manzini, E. J. (2004). Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. Seminário internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos, 2, 58-59.
- McGloin, R., Embacher, K., & Atkin, D. (2017). Health and exercise-related predictors of distance-tracking app usage. *Health Behavior and Policy Review*, 4(4), 306-317.
- Millenson, M. L., Baldwin, J. L., Zipperer, L., & Singh, H. (2018). Beyond Dr. Google: the evidence on consumer-facing digital tools for diagnosis. *Diagnosis*, 5(3), 95-105.
- Milne-lves, M., Homer, S., Andrade, J., & Meinert, E. (2022). Associations Between Behavior Change Techniques and Engagement With Mobile Health Apps: Protocol for a Systematic Review. *JMIR Res Protoc*, 11(3), e35172.  
<https://doi.org/10.2196/35172>
- Patel, M., Benjamin, E., Volpp, K., Fox, C., Small, D., Massaro, J., ... & Murabito, J. (2017, June). Effect of a social incentive-based gamification intervention using wearable devices and smartphones on physical activity: The BE FIT randomized clinical trial. In 2017 Annual Research Meeting. AcademyHealth.  
[https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circ.135.suppl\\_1.p131](https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circ.135.suppl_1.p131)
- Mohammadi, S., & Ghaedi, A. (2020). Presentation of effective factors on the decisions to use smartphones in the field of exercise: applying the technology acceptance model and flow theory. *Sport Management Studies*, 12(60), 17-40.
- Mullins, J. K., & Sabherwal, R. (2020). Gamification: A cognitive-emotional view. *Journal of Business Research*, 106, 304-314.

- Munson, S. A., & Consolvo, S. (2012, May). Exploring goal-setting, rewards, self-monitoring, and sharing to motivate physical activity. In 2012 6th international conference on pervasive computing technologies for healthcare (pervasivehealth) and workshops (pp. 25-32). IEEE.  
<https://eudl.eu/pdf/10.4108/icst.pervasivehealth.2012.248691>
- Nannan Xi, & Juho Hamari. (2019). Does gamification affect brand engagement and equity? A study in online brand communities. 449-460.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296319307337>
- Ndayizigamiye, P., Kante, M., & Shingwenyana, S. (2020). An adoption model of mHealth applications that promote physical activity. *Cogent Psychology*, 7(1), 1764703.  
<https://doi.org/10.1080/23311908.2020.1764703>
- Newsom, J. T., McFarland, B. H., Kaplan, M. S., Huguet, N., & Zani, B. (2005). The health consciousness myth: implications of the near independence of major health behaviors in the North American population. *Social Science & Medicine*, 60(2), 433-437.
- Norman, P., & Smith, L. (1995). The theory of planned behaviour and exercise: An investigation into the role of prior behaviour, behavioural intentions and attitude variability. *European Journal of Social Psychology*, 25(4), 403-415.
- Novak, T. P., Hoffman, D. L., & Yung, Y. (2000). Measuring online the customer experience in a structural environments: modeling approach. *Marketing Science*, 19(1), 22-42.
- Nunes, R. (2021). Healthcare as a Universal Human Right: Sustainability in Global Health (p. 224). Taylor & Francis.
- Oyibo, K., & Vassileva, J. (2020). Gender preference and difference in behavior modeling in fitness applications: A mixed-method approach. *Multimodal Technologies and Interaction*, 4(2), 21.
- Patel, M. S., Benjamin, E. J., Volpp, K. G., Fox, C. S., Small, D. S., Massaro, J. M., . . . Taylor, D. H. (2017). Effect of a game-based intervention designed to enhance social incentives to increase physical activity among families: the BE FIT randomized clinical trial. *JAMA internal medicine*, 177(11), 1586-1593.
- Patel, M. S., & Volpp, K. G. M. (2018). Behavioral economics and weight management. In T. A. Wadden & G. A. Bray (Eds.), *Handbook of obesity treatment* (pp. 522–530). The Guilford Press.
- Paul, L., Brewster, S., Wyke, S., McFadyen, A. K., Sattar, N., Gill, J. M. R., . . . Gray, C. M. (2017). Increasing physical activity in older adults using STARFISH, an interactive smartphone application (app); a pilot study. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*, 4, 2055668317696236.

- Pavlou, P. A. (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International journal of electronic commerce*, 7(3), 101-134.
- Peart, D. J., Balsalobre-Fernández, C., & Shaw, M. P. (2019). Use of mobile applications to collect data in sport, health, and exercise science: A narrative review. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(4), 1167-1177.
- Perski, O., Blandford, A., West, R., & Michie, S. (2017). Conceptualising engagement with digital behaviour change interventions: a systematic review using principles from critical interpretive synthesis. *Translational behavioral medicine*, 7(2), 254-267.
- Picazo-Vela, S., Fernández-Haddad, M., & Luna-Reyes, L. F. (2016). Opening the black box: Developing strategies to use social media in government. *Government information quarterly*, 33(4), 693-704.
- Pit, S. W., Tan, A. J. H., Ramsden, R., Payne, K., Freihaut, W., Hayes, O., . . . Colbran, R. (2022). Persuasive Design Solutions for a Sustainable Workforce: Review of Persuasive Apps for Real-Time Capability Support for Rural Health Care Professionals. *JMIR Mhealth Uhealth*, 10(2), e33413.  
<https://doi.org/10.2196/33413>
- Racherla, Pradeep and Furner, Christopher and Babb, Jeffrey, Conceptualizing the Implications of Mobile App Usage and Stickiness: A Research Agenda (December 9, 2012). Available at SSRN:  
<https://ssrn.com/abstract=2187056> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2187056>
- Rai, A., Chen, L., Pye, J., & Baird, A. (2013). Understanding determinants of consumer mobile health usage intentions, assimilation, and channel preferences. *Journal of medical Internet research*, 15(8), e149.
- Reis, S. (2006). Reflexões sobre uma jornada com destino à pesquisa. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 6, 101-118.
- Rocha, D., Daher, M. D. C., & de Albuquerque Sant'Anna, V. L. (2004). A entrevista em situação de pesquisa acadêmica: reflexões numa perspectiva discursiva. *Polifonia*, 8(08).
- Romeo A, Edney S, Plotnikoff R, Curtis R, Ryan J, Sanders I, Crozier A, Maher  
 Can Smartphone Apps Increase Physical Activity? Systematic Review Meta-Analysis  
*J Med Internet Res* 2019;21(3):e12053  
 URL: <https://www.jmir.org/2019/3/e12053>

- Michie, S., Abraham, C., Whittington, C., McAteer, J., & Gupta, S. (2009). Effective techniques in healthy eating and physical activity interventions: a meta-regression. *Health psychology, 28*(6), 690.  
<https://doi.org/10.1037/a0016136>
- Saeb, S., Zhang, M., Karr, C. J., Schueller, S. M., Corden, M. E., Kording, K. P., & Mohr, D. C. (2015). Mobile phone sensor correlates of depressive symptom severity in daily-life behavior: an exploratory study. *Journal of medical Internet research, 17*(7), e4273.
- Sampat, B., Behl, A., & Raj, S. (2023). Understanding fitness app users' loyalty and word of mouth through gameful experience and flow theory. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction, 15*(2), 193-223.
- Schepers, J., & Wetzels, M. (2007). A meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating subjective norm and moderation effects. *Information & management, 44*(1), 90-103.
- Schiffrin, D. (1987). *Discourse markers*. Cambridge University Press. Pp. x 364. *Applied Psycholinguistics, 11*(1), 127-130.  
[doi:10.1017/S0142716400008353](https://doi.org/10.1017/S0142716400008353)
- Schunk, D. H., & Usher, E. L. (2012). Social cognitive theory and motivation. *The Oxford handbook of human motivation, 2*, 11-26.
- Schwandt, T. (2006). Três posturas epistemológicas: interpretativismo, hermenêutica e construcionismo social. *Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens, 2*, 193-217.
- Severino, A. J. (2017). *Metodologia do trabalho científico*. Cortez editora. - 320 páginas
- Shih, B.-Y., Shih, C.-H., Li, C.-C., Chen, T.-H., Chen, Y.-H., & Chen, C.-Y. (2011). Elementary school student's acceptance of Lego NXT: The technology acceptance model, a preliminary investigation. *International Journal of the Physical Sciences, 6*(22), 5054-5063.
- Soni, M., Jain, K., Jajodia, & Isha. (2021). Young Consumers: Insight and Ideas for Responsible Marketers. *22*(3), 429-455.
- Tapp, A., & Rundle-Thiele, S. (2016). Social marketing and multidisciplinary behaviour change. In *Beyond Behaviour Change* (pp. 135-156). Policy Press.
- Teng, X., & Bao, Z. (2022). Factors affecting users' stickiness of fitness apps: an empirical study based on the SOR perspective. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship, 23*(4), 823-840.

- Trischler, J., Dietrich, T., & Rundle-Thiele, S. (2019). Co-design: from expert-to user-driven ideas in public service design. *Public Management Review*, 21(11), 1595-1619.
- Triviños, A. N. S. (1987). Três enfoques na pesquisa em ciências sociais: o positivismo, a fenomenologia e o marxismo.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1991). Loss aversion in riskless choice: A reference-dependent model. *The quarterly journal of economics*, 106(4), 1039-1061.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2937956>
- Valladares, E., Beneitez, N., Chiang, M. H., Chen, T. K., Tseng, D. Y., Lin, A., & Li, K. C. Y. (2016, September). Designing a bet placing mobile application to tackle procrastination. In *Proceedings of the 2016 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing: Adjunct* (pp. 37-40).
- Van der Heijden, H. (2003). Factors influencing the usage of websites: the case of a generic portal in The Netherlands. *Information & management*, 40(6), 541-549.
- Vicki L. Plano Clark, John W. Creswell, editors. (2008). *The mixed methods reader*. Thousand Oaks, Calif. :Sage Publications,
- Vinnikova, A., Lu, L., Wei, J., Fang, G., & Yan, J. (2020). The use of smartphone fitness applications: the role of self-efficacy and self-regulation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7639.
- Wang, B. R., Park, J.-Y., Chung, K., & Choi, I. Y. (2014). Influential factors of smart health users according to usage experience and intention to use. *Wireless personal communications*, 79, 2671-2683.
- Wang, R., Balkanski, Y., Boucher, O., Ciais, P., Schuster, G. L., Chevallier, F., . . . Valari, M. (2016). Estimation of global black carbon direct radiative forcing and its uncertainty constrained by observations. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 121(10), 5948-5971.
- Wang, Y., & Collins, W. B. (2021). Systematic evaluation of mobile fitness apps: Apps as the Tutor, Recorder, Game Companion, and Cheerleader. *Telematics and Informatics*, 59, 101552.
- Whelan, E., & Clohessy, T. (2021). How the social dimension of fitness apps can enhance and undermine wellbeing: A dual model of passion perspective. *Information Technology & People*, 34(1), 68-92.
- White, A., Thomas, D. S. K., Ezeanochie, N., & Bull, S. (2016). Health worker mHealth utilization: a systematic review. *Computers, informatics, nursing: CIN*, 34(5), 206.

- Wigfield, A., & Wentzel, K. R. (2007). Introduction to motivation at school: Interventions that work. *Educational Psychologist*, 42(4), 191-196.
- Williams, G. C., Grow, V. M., Freedman, Z. R., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (1996). Motivational predictors of weight loss and weight-loss maintenance. *Journal of personality and social psychology*, 70(1), 115.
- Wilson, A., & McDonagh, J. E. (2014). A gamification model to encourage positive healthcare behaviours in young people with long term conditions. *EAI Endorsed Transactions on Game-Based Learning*, 14(2), e3.
- Yan, M., Filieri, R., Raguseo, E., & Matthew Gorton. (2021,). Mobile apps for healthy living: Factors influencing continuance intention for health apps, *Technological Forecasting and Social Change*,. In (Vol. Volume 166,).
- Yang, Z., & Fang, X. (2004). Online service quality dimensions and their relationships with satisfaction: A content analysis of customer reviews of securities brokerage services. *International journal of service industry management*, 15(3), 302-326.
- Yardley, L., Spring, B. J., Riper, H., Morrison, L. G., Crane, D. H., Curtis, K., . . . Blandford, A. (2016). Understanding and promoting effective engagement with digital behavior change interventions. *American journal of preventive medicine*, 51(5), 833-842.
- Yin, Q., Li, L., Yan, Z., & Guo, C. (2022). Understanding the effects of self-peer-platform incentives on users' physical activity in mobile fitness apps: the role of gender. *Information Technology & People*, 35(3), 1054-1072.
- Yoganathan, D., & Kajanan, S. (2013). *Persuasive Technology for Smartphone Fitness Apps*. Pacific Asia Conference on Information Systems.
- Yogesh K. Dwivedi, Elvira Ismagilova, D. Laurie Hughes, Jamie Carlson, Filieri, R., Jacobson, J., . . . Wang, Y. (2021). Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and research propositions,. In: *International Journal of Information Management*. Volume 59
- Yuan, S., Ma, W., Kanthawala, S., & Peng, W. (2015). Keep using my health apps: Discover users' perception of health and fitness apps with the UTAUT2 model. *Telemedicine and e-Health*, 21(9), 735-741.