

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE GERONTOLOGIA

LUCAS BUENO DE CAMPOS

DESIGN PARTICIPATIVO PARA O ENVELHECIMENTO
SAUDÁVEL: engajar usuários mais velhos a uma vida urbana
ativa impulsionada por jogos digitais lúdicos.

SÃO CARLOS -SP

2021

LUCAS BUENO DE CAMPOS

***DESIGN PARTICIPATIVO PARA O ENVELHECIMENTO
SAUDÁVEL: ENGAJAR USUÁRIOS MAIS VELHOS A UMA VIDA
URBANA ATIVA IMPULSIONADA POR JOGOS DIGITAIS
LÚDICOS***

Dissertação de Mestrado
apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Gerontologia da
Universidade Federal de São
Carlos, para obtenção do título de
Mestre em Gerontologia

Linha de Pesquisa: Gestão,
Tecnologia e Inovação em
Gerontologia

Orientador (a): Prof^a. Dr^a. Paula
Costa Castro

SÃO CARLOS - SP
2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Gerontologia

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato Lucas Bueno de Campos, realizada em 10/12/2020.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Paula Costa Castro (UFSCar)

Prof. Dr. Ricardo da Costa Padovani (UNIFESP)

Prof. Dr. Victor Zuniga Dourado (UNIFESP)

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

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia.

Campos, Lucas Bueno de

Design participativo para o envelhecimento saudável:
engajar usuários mais velhos a uma vida urbana ativa
impulsionada por jogos digitais lúdicos / Lucas Bueno de
Campos -- 2021.
156f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São
Carlos, campus São Carlos, São Carlos
Orientador (a): Paula Costa Castro
Banca Examinadora: Victor Zuniga Dourado, Ricardo da
Costa Padovani
Bibliografia

1. 154. I. Campos, Lucas Bueno de. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325

DEDICATÓRIA

Especialmente aos meus pais, **Marissol e Roberto**, por serem minha fonte maior de
inspiração e amor.

Aos meus irmãos **Rafael e Felipe**, que me apoiaram e me motivaram a seguir nessa
trajetória.

Aos meus colegas de curso e do grupo de
pesquisa TAMIE, que mui gentilmente colaboraram para a realização desse projeto.

RESUMO

CAMPOS, L. B. **Design participativo para o envelhecimento saudável: engajar usuários mais velhos a uma vida urbana ativa impulsionada por jogos digitais lúdicos.** 2021. 154f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Gerontologia. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021.

Adultos mais velhos tendem a ser hipoativos, o que é um fator de risco para doenças crônicas não transmissíveis, igualmente penosas para o indivíduo quanto onerosas ao sistema público de saúde. Manter os níveis de atividade física ao longo da vida é um desafio motivacional. Ferramentas digitais têm sido usadas para mudar esse padrão, como aplicativos de smartphones para apoiar a atividade física; mas faltam pesquisas aprofundadas sobre a personalização para impulsionar a mudança de comportamentos sedentários, considerando o que os usuários finais realmente desejam. Objetivo: Propor conceito e visão de design de um novo aplicativo móvel de atividade física (PAUL) utilizado em áreas urbanas. Método: Foi realizado um estudo qualitativo de grupo focal, envolvendo por co-design de um protótipo; 24 voluntários divididos em 2 grupos focais de duas cidades brasileiras: São Carlos – idosos não usuários de aplicativo para atividade física e Santos (adultos maiores que 35 anos, usuários de app). Procedimentos: (a) avaliações de linha de base; (b) grupo focal (c) atividades com ambos os grupos para redesenhar o Protótipo. Análise dos dados: Foi realizada análise temática de conteúdo. Resultados: o desenvolvimento de aplicativos de atividade física em ambientes urbanos, para pessoas maiores de 35 anos deve considerar os seguintes recursos: aplicativo feito sob medida e customizável. Adultos mais jovens preferem recursos como automonitoramento, definição de metas e de influência social. Adultos mais velhos têm preferência por uma interface simples, com recursos de automonitoramento, definição de metas e lembretes. Esse estudo forneceu recomendações para a tradução de estratégias motivacionais embutidas em elementos funcionais que podem guiar o desenvolvimento de intervenções de saúde para engajar residentes urbanos a uma vida urbana ativa.

Palavras-chave: envelhecimento ativo, vida urbana, atividade física, aplicativo de atividade física, m-health

ABSTRACT

CAMPOS, L. B. **Participatory design for healthy aging: engaging older users in an active urban living driven by playful digital games.** 2021. 154f. Dissertation (Master) - Department of Gerontology. Federal University of São Carlos, São Carlos, 2021.

Older adults tend to be underactive, which is a risk factor for chronic non-communicable diseases, which are equally painful for the individual as they are costly to the public health system. Maintaining levels of physical activity throughout life is a motivational challenge. Digital tools have been used to change this pattern, such as smartphone apps to support physical activity; but in-depth research on personalization is lacking to drive sedentary behavior change, considering what end users really want. Objective: To propose the concept and design vision of a new mobile physical activity application (PAUL) used in urban areas. Method: A qualitative focus group study was carried out, involving by prototype co-design; 24 volunteers divided into 2 focus groups from two Brazilian cities: São Carlos - elderly people who are not users of an app for physical activity and Santos (adults over 35, app users). The following procedures were performed: (i) baseline assessments; (ii) a focus group (iii) develop activities with both groups to redesign the Prototype. Data analysis: Thematic content analysis was performed. Results: the development of physical activity applications in urban environments, for people over 35 years old, should consider the following resources: custom-made and customizable application. Younger adults prefer resources such as self-monitoring, goal setting and social influence. Older adults prefer a simple interface, with self-monitoring, goal setting and reminders. This study provided recommendations for translating motivational strategies theoretically embedded in functional elements that can guide the development of health interventions to engage urban residents in an active urban life.

Keywords: active aging, urban life, physical activity, physical activity application, m-health.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1- Tradução PAUL String	9
FIGURA 2 – Snapshots chave do protótipo PAUL	10
FIGURA 3 - Introdução ao Projeto PAUL	14
FIGURA 4 - Storyboard do PACER	14
FIGURA 5 - Storyboard do protótipo PAUL	15
FIGURA 6 – Storyboard do aplicativo PAUL passo-a-passo	15
FIGURA 7- Recepção dos participantes	22
FIGURA 8 - Interação entre participantes e pesquisadores	22
FIGURA 9- Perfil para atividade física do usuário	87
FIGURA 10 - Telas de avaliação de desempenho do usuário	89
FIGURA 11- Opções de login e senha	91
FIGURA 12 - Monitor numérico	92
FIGURA 13 - Comunicação da Interface	95
FIGURA 14 - PAUL Pro-sports	98
FIGURA 15 - PAUL Pró Longevidade	99

LISTA DE ABREVIATURAS

AF	Atividade Física
AMJ	Adultos mais jovens
AMV	Adultos mais velhos
APP	Application
BEPE	Bolsa de Estágio em Pesquisa no Exterior
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CRI	Centro de Referência do Idoso
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
EPIMOV	Laboratório de Epidemiologia e Movimento Humano
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Iniciação Científica
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAUL	Playful Active Urban Living
TAMIE	Tecnologia Assistiva para Moradia e Independência no Envelhecimento
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TTM	Transtheoretical Model
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características dos participantes (n=24)	26
Tabela 2 - Citações ilustrativas de auto monitoramento	70
Tabela 3 - Citações ilustrativas de definição de metas	74
Tabela 4 - Citações ilustrativas de Feedback	77
Tabela 5 - Citações ilustrativas de lembretes	79
Tabela 6 - Citações ilustrativas de Influência Social	81
Tabela 7 - Citações ilustrativas de recompensas	83
Tabela 8 - Manter para o re-design	85
Tabela 9 - Perder para o re-design	89
Tabela 10 - Mudar para o re-design	92

SUMÁRIO

SUMÁRIO

CAPÍTULO I: APRESENTAÇÃO	1
1. Introdução.....	1
2. Objetivos.....	6
2.1 Objetivo Geral.....	6
CAPÍTULO II: METODOLOGIA	7
3. Dados do Projeto	7
3.1 Projeto “PAUL”	7
4. Desenho do estudo.....	8
4.2 Primeiro Protótipo.....	10
4.5.3 Keep, Lose and Change – Re-design.....	18
4.6.1 Análise de Dados	20
4.6.2 Modelo de código simplificado	21
5. Grupo Focal Plus	22
5.1 Organização do espaço e definição de papéis	22
5.2 Recepção dos participantes	23
6. Análise Temática	25
6.1 Familiarização com os dados	25
6.2 Método Keep, Lose and Change	26
CAPÍTULO III: RESULTADOS	27
7. Características Gerais dos Participantes.....	27
8. Percepções de adultos mais jovens (AMJ) usuários de aplicativos em relação às Estratégias Persuasivas.	29
9. Percepções de adultos mais velhos (AMV) não usuários de aplicativos em relação às Estratégias Persuasivas.....	52
10. Criação de novos códigos e categorias.....	70
11. Citações Ilustrativas.....	71

1. Auto monitoramento	71
2. Definição de Metas	74
3. Feedback	77
4. Lembretes.....	79
5. Influência Social	81
6. Recompensas	83
12. Keep, Lose and Change	85
7. Manter (<i>Keep</i>)	85
8. Retirar (<i>Lose</i>)	89
9. Mudar ou inserir (<i>Change</i>).....	92
10. Propostas de re-design.....	97
CAPÍTULO IV DISCUSSÃO	99
CAPÍTULO V: CONCLUSÕES	111
CAPÍTULO VI: LISTA DE RECOMENDAÇÕES.....	114
REFERÊNCIAS	117
13. APENDICES	124
14. ANEXOS	153

CAPÍTULO I: APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial marcado por grandes transformações nas sociedades contemporâneas (OMS, 2015). Experimentado pela primeira vez pelos países desenvolvidos, tem ocorrido de forma bastante acelerada nos países em desenvolvimento, como o Brasil. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a população de idosos no país era de 20,5 milhões em 2010, sendo este o segmento populacional que mais aumenta, com taxas de crescimento de mais de 4% ao ano no período de 2012 a 2022, deverá, segundo as estimativas, atingir as marcas de 41,5 milhões de idosos em 2030 e 73,5 milhões, em 2060. O grupo de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos é hoje um contingente populacional expressivo em termos absolutos e de crescente importância relativa no conjunto da sociedade brasileira, daí decorrendo uma série de novas exigências e demandas em termos de políticas públicas de saúde e inserção ativa dos idosos na vida social (IBGE, 2010).

Conforme relatado no Informe Mundial sobre Envelhecimento e Saúde, a dinâmica da saúde durante o envelhecimento é complexa e deve ser entendida de maneira multidimensional. No plano biológico, o envelhecimento está associado com o acúmulo de uma grande variedade de danos moleculares e celulares que, com o tempo, reduzem gradualmente as reservas fisiológicas, aumentando o risco para desenvolvimento de enfermidades que podem diminuir as capacidades do indivíduo. Essas mudanças não são lineares e não se relacionam apenas com a idade cronológica, mas conectam-se fortemente aos fatores ambientais, socioculturais e aos hábitos de vida durante o curso de vida que definirão se o indivíduo terá um envelhecimento saudável (OMS, 2015).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2015), o envelhecimento saudável pode ser definido como sendo um processo de fomentar e “manter a capacidade funcional que vai permitir o bem-estar na velhice”. A capacidade funcional compreende todos os atributos relacionados com a saúde e que permitem a uma pessoa ser e fazer o que é importante para ela. Esta é composta pelas capacidades intrínsecas (capacidade física e mental) da pessoa e pelas características do entorno (capacidade extrínsecas), pois compreende todos os fatores do mundo externo que formam o contexto de vida e que afetam diretamente na capacidade de interações entre as pessoas e as características que

compõem o ambiente a que se está inserido (OMS, 2015). Ao se preservar a capacidade funcional do indivíduo, portanto, melhora-se a resposta frente às perdas fisiológicas comuns no processo de envelhecimento.

Apesar do processo de envelhecimento não estar necessariamente relacionado a doenças e incapacidades, as doenças crônico-degenerativas são prevalentes entre os idosos (GAVASSO, 2017). Assim, a tendência atual é termos um número crescente de idosos que vivem mais, mas que apresentam maiores condições crônicas. Essa realidade impõe desafios às sociedades, principalmente para as esferas públicas sociais e de saúde, pois populações mais longevas tendem a apresentar condições crônicas, como doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, entre outras doenças crônicas não transmissíveis (DELARROZA, 2013).

Muitas dessas doenças estão associadas à inatividade física, que tende a aumentar com o avançar da idade (JEFFERIS et al., 2015). Reconhecendo a forte relação entre o surgimento das DCNT e a inatividade física, a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2015) estipulou diretrizes para o enfrentamento da inatividade física em nível global e estabeleceu metas para redução do sedentarismo, visando uma redução desse padrão em 10% em 2025 e de 15% em 2030. Para isso, estabeleceu parâmetros ideais de atividade de acordo com as faixas etárias, indicando o tempo, frequência e tipos de exercícios. A OMS recomenda pelo menos 150 minutos de atividade física aeróbica de intensidade moderada durante a semana ou pelo menos 75 minutos de atividade física aeróbica intensa durante a semana ou uma combinação equivalente de atividade física de intensidade moderada e vigorosa.

Apesar dos esforços da OMS para combater a inatividade física, as taxas mundiais desse padrão continuam aumentando. As regiões com maior aumento na inatividade física ao longo do tempo foram aquelas com alta renda nos países ocidentais (de 31% em 2001 para 37% em 2016) e na América Latina e Caribe (33% para 39%). Entre os países dessas regiões que impulsionam essa tendência estão Alemanha, Nova Zelândia, Estados Unidos, Argentina e o Brasil (MURPHY, 2019). O sistema de vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (BRASIL, 2018) apontou que o percentual da prática de atividade física tende a diminuir com a idade, com cerca de 49,4% entre pessoas com idades entre 18 e 24 anos e 24,4% em adultos com 65 anos ou mais; e aumenta com a escolaridade, com cerca de 25,8% dos indivíduos com até 8 anos de estudo contra 50,0% dos adultos com 12 ou mais.

Já a prevalência de adultos inativos, ou seja, aqueles que não praticavam nenhuma atividade física no tempo livre nos últimos três meses, em 2006, o percentual era de 15,9% de adultos inativos, passando para 13,9% em 2019. No entanto, a inatividade se mostrou mais prevalente nos adultos mais velhos, sendo 12,9% na faixa de 18 a 24 anos e 31,8% em adultos com 65 anos ou mais; e quanto menor a escolaridade, maior o percentual de inativos, com 18,0% das pessoas com até 8 anos de estudo para 11,7% com 12 ou mais anos de estudo. Para que os objetivos da OMS sejam alcançados, é necessário que a sociedade se mobilize para uma política pública de saúde que tenha agenda voltada para programas que incentivem a atividade física e promovam ações inovadoras para engajar a população sedentária a se tornar mais ativa.

Em resposta, o setor da saúde tem se mostrado sensível à incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) com fins terapêuticos, diagnósticos e de manutenção da vida (GUIMARÃES, 2014). Atualmente, as tecnologias móveis de saúde (m-Health) e os aplicativos para smartphones têm se mostrado uma ferramenta eficaz para estimular a atividade física (ECKERSTORFER et al., 2018; SCHOEPPE et al., 2016). Muitas tecnologias móveis como smartphones e dispositivos vestíveis possuem sensores que pavimentam o caminho para o desenvolvimento de aplicativos moveis de saúde que visam promover mudanças comportamentais (PAPPAS et al., 2018).

Esses sensores permitem o gerenciamento de diferentes conjuntos de dados que fornecem previsões precisas sobre o padrão de influência entre as variáveis e oferecem intervenções de mudança de comportamento adaptativas (PATRICK et al., 2016). As intervenções que visam a mudança de comportamento devem ser adaptadas ao estágio em que o indivíduo se encontra. Outras intervenções que incorporam técnicas de mudança de comportamento foram associadas a uma maior eficácia (HOWLETT et al., 2019). Esse modelo apresenta uma estrutura para conceituar e mensurar mudanças de comportamento, além de facilitar estratégias de intervenção individualizadas. Este tipo de personalização (adaptação ao estágio de mudança do usuário) pode ter uma influência positiva na adesão ao exercício (MARCUS et.al.1998).

O uso de tecnologia móvel e principalmente de aplicativos para smartphones, tem se tornado cada vez mais adotado para incentivar a atividade física. Esta ferramenta relativamente nova é muito promissora e pode fornecer programas personalizados para pessoas que, de outra forma, não teriam acesso a recursos adequados de educação em saúde. Estudos demonstram que as intervenções de saúde usando aplicativos de telefones

celulares podem ter um efeito positivo significativo na atividade física (ECKERSTOFER, et al., 2018).

Apesar da ampla gama de aplicativos disponíveis no mercado, há poucas pesquisas científicas que apoiem a eficácia de diferentes estratégias persuasivas ou técnicas de mudança de comportamento que podem ser usadas no aplicativo para melhorar para esse fim (SULLIVAN & LACKAMAN, 2017). Além disso, há pouca clareza sobre como implementar corretamente essas estratégias nos sistemas. Na Holanda, Sporrel, Nibbeling, Wang, Ettema e Simons (no prelo, 2019) identificaram seis estratégias como as mais promissoras para aumentar a AF em intervenções de exercícios móveis, sendo; o automonitoramento; definição de metas; lembretes; feedback; recompensas e influência social.

No entanto, faltam estudos que investiguem as preferências dos usuários residentes urbanos adultos e idosos em relação a implementação dessas estratégias em países em desenvolvimento. Portanto, este estudo conduziu sessões de grupos focais com o objetivo de gerar conceito e visão de um novo aplicativo de atividade física baseado no design centrado no usuário adulto e idoso. As diferentes possibilidades de interação com o mundo são apresentadas para o processo de design como variáveis que atuam em uma constante transformação dos artefatos projetados. Esses artefatos não se encontram no final do processo de criação, mas em algum lugar no meio, onde as ideias são concebidas e representadas em modelos ou protótipos sujeitos à criticidade, dando origem a uma reconstrução mais detalhada do artefato para uso real.

A proposta de um projeto conceitual baseado em redesenho pode promover múltiplas interpretações e mediar discussões estimulantes para o projeto de um conceito antes que ele seja realizado em um produto. Eventualmente, para tornar essas ideias concretas, algumas decisões precisam ser tomadas sobre a inclusão ou exclusão de recursos do protótipo no trabalho de desenvolvimento (GAVER e MARTIN, 2000). Frequentemente, essas decisões são tomadas pelos próprios designers, com contribuições críticas do usuário final em potencial.

Neste estudo, foi adotada uma abordagem colaborativa, em que os potenciais usuários finais são parceiros no design e convidados a ir além das críticas ao projeto. Para tanto, será apresentada uma proposta de design, conforme descrito por Gaver e Martin (2000), que pode fornecer acesso a feedback e design com parceiros experientes e inexperientes, além de oferecer um formato para expressar re-desenhos conceituais em

um espaço de design. Uma adaptação do método *focus groups plus* explorou as possibilidades de implementação de recursos estratégicos de persuasão e de um redesenho que visou desenvolver a primeira ideia do protótipo do aplicativo PAUL com base no discurso de adultos residentes em áreas urbanas no Brasil.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Propor conceito e visão de design de um novo aplicativo móvel de atividade física (PAUL) utilizado em áreas urbanas no Brasil.

2.2 Objetivos Específicos

- Construir conceito de design com base nas preferências de residentes de áreas urbanas com mais 35 anos de idade do Brasil.
- Apresentar re-design de um protótipo.

CAPÍTULO II: METODOLOGIA

3. DADOS DO PROJETO

Este estudo é parte integrante do Projeto maior intitulado “*Playful Data-drive for Active Urban Living* (PAUL) (Vida urbana ativa baseada em dados lúdicos – protocolo FAPESP 16/50249-3), que inclui a participação de universidades parceiras como a Universidade de Amsterdã, Universidade de Utrecht, Universidade Federal de São Paulo e Universidade Federal de São Carlos. Esse projeto contou com auxílio CAPES-mestrado (Número do Processo: 1797819/ Vigência do Processo: 06/2018 - 08/2018) e auxílio FAPESP (processo nº 2018/19270-1). Esse projeto também foi contemplado com uma Bolsa de Estágio em Pesquisa no Exterior (processo nº 2019/13102-2). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos.

3.1 Projeto “PAUL”

O projeto maior (PAUL), tem por objetivo a obtenção de informações sobre como a tecnologia personalizada móvel pode motivar residentes urbanos a se tornarem fisicamente ativos. Mais especificamente, pretende-se ganhar *insight* sobre a eficácia dos elementos dentro de um aplicativo de atividade física (feedback motivacional, definição de metas, mensagens individualizadas, elementos de jogo etc.). Para motivar pessoas a serem mais ativas fisicamente, pretende investigar como a eficácia depende das características individuais e do ambiente urbano.

Isso deverá resultar em um aplicativo de atividade física, baseado em teorias de mineração de dados, aprendizado de máquina, psicologia do exercício, mudança de comportamento, *gamification* e *Geofencing* (ou cerca virtual), um serviço de geolocalização, baseado na técnica de delimitação virtual de uma zona geográfica, que desencadeia ações numa aplicação sempre que o dispositivo entra ou sai de uma zona delimitada. O *geofencing* é usado em diversos aplicativos com o intuito comercial de envolver o usuário e no interesse em determinada informação ou produto. Além disso, pode ser usado para monitorizar o grau de atratividade de um determinado local ou zona, mediante o número de ações sempre que um utilizador entra ou sai da área pré-delimitada (ARNESEN, 2021).

4. DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo qualitativo de grupo focal. O método qualitativo foi escolhido por ser considerado uma forma eficaz de analisar as complexidades que surgem de pesquisas que envolvem pessoas cujo comportamento se deseja saber (RITCH, 2013). A técnica de grupo focal plus (que inclui uma fase para re-desenho) foi aplicada quando da coleta de dados (FROHLICH, LIM, AHMED, 2014). Os grupos focais podem fornecer bons *insights* sobre os pressupostos subjacentes que deram origem às visões e opiniões de certas pessoas (KRUEGER e CASEY, 2014) e fornece informações sobre o que as pessoas pensam e por que pensam de determinada maneira (ROBINSON, 1999).

Esse método pode ser caracterizado por uma entrevista em grupo na qual a interação é parte integrante do processo metodológico. Os encontros grupais oferecem aos participantes a possibilidade para explorarem diferentes pontos de vista sobre um determinado fenômeno social e fomentam perguntas individuais em busca pelas respostas à questão investigada (SERVO; ARAÚJO, 2012). Dessa maneira, o grupo focal tende a alcançar níveis de reflexão que outras técnicas podem não atingir, pois revelam dimensões que permanecem intocadas por outras técnicas de coleta de dados (PEREIRA, 2013).

O grupo focal possibilita a geração de novas concepções quando intensifica o acesso às informações acerca de um fenômeno social, na qual grupos possuem um objetivo comum e procuram trabalhar como uma equipe. Nessa perspectiva, existe a intenção de sensibilizar o grupo para operar na transformação das coisas de modo crítico, reflexivo e criativo (DALL' AGNOL e TRENCH, 1999). O grupo focal é uma das modalidades de entrevista grupal com a finalidade de alcançar respostas por meio do discurso dos participantes que argumentam sobre um tema específico (RESSEL et al., 2008; BORGES e SANTOS, 2005).

4.1 Estudo Prévio

Para iniciar essa pesquisa, levou-se em consideração a proposta de uma pesquisa prévia intitulada “Identificando Fatores para Customização de Aplicativo para Prática de Atividade Física: Envelhecendo Ativamente no Brasil e Holanda”, apresentado como trabalho de Iniciação Científica (IC) ao Curso de Bacharelado em Gerontologia da UFSCar (Processo: 2018/05649-9). que teve como objetivo levantar elementos para especificar os requisitos de customização de um aplicativo de atividade física, orientados por usuários maiores de 40 anos de uma região de alta vulnerabilidade social do município de São Carlos –SP.

A técnica aplicada do grupo focal *plus* propiciou aos pesquisadores e aos usuários a oportunidade de redesenhar um aplicativo disponível no mercado, o PACER. Os participantes do grupo focal *plus* foram formados e divididos em grupos de usuários e não usuários de aplicativos. Além disso, os grupos foram subdivididos de acordo com o seu engajamento digital e nível de atividade física. Esse estudo foi realizado na cidade de São Carlos – SP e recrutou sujeitos de dois bancos de dados ligados ao Departamento de Gerontologia da UFSCar. Esses participantes eram cadastrados das cinco Unidades de Saúde da Família: Antenor Garcia, Presidente Collor, Aracy I, Aracy II, e José Fernando Petrilli Filho, situadas em um bairro de alta vulnerabilidade social da cidade de São Carlos- SP e foram inicialmente avaliados no ano de 2016.

Como resultados, foram criados quatro conceitos de aplicativo de atividade física, além de uma lista de recomendações para apoiar o design do PAUL app. Uma lista com recomendações para o design, como por exemplo, aplicativo gratuito, respeito ao nível de atividade física individual, ser vestível (*wearable*), interface multimídia, adaptação de programas, dentre outros, foi apresentada em um evento na Holanda e foi aderida para o desenvolvimento de um protótipo para testes. Os quatro conceitos criados da análise de conteúdo e o re-design do PACER são:

- a) **Doutor Sabido:** Que rastreia e reflete as informações de desempenho para os usuários melhorarem seu nível de atividade física.
- b) **Grupo Unido:** Desenvolvido para grupos de amigos se exercitarem juntos e compartilhar seus resultados nas redes sociais.
- c) **Amigos Unidos:** Projetado para apoiar a motivação para o exercício em primeiro lugar.

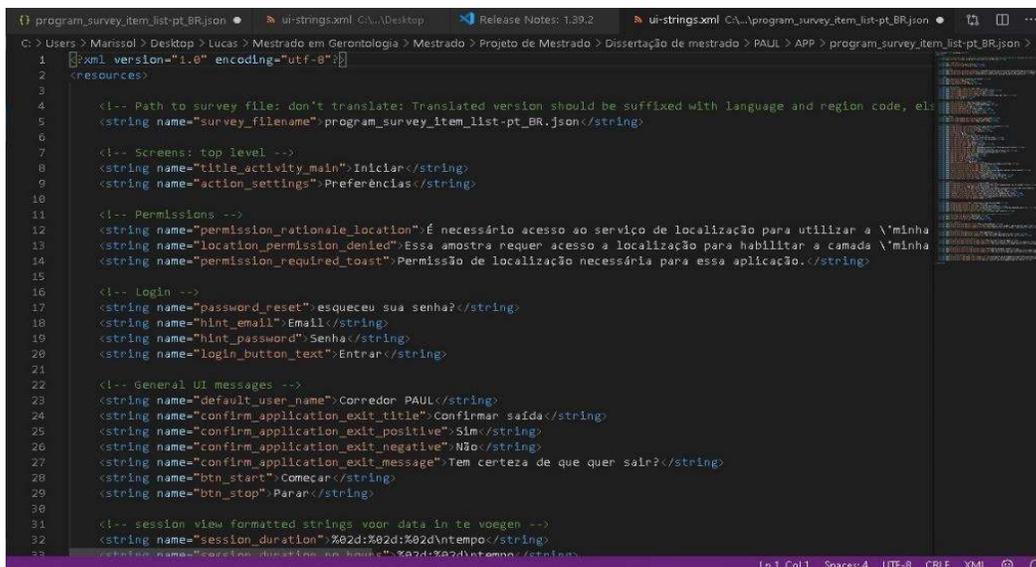
d) Atividade para Saúde: Com interface simples, o usuário é guiado por um avatar treinador que fornece dados gráficos e *feedback* motivacional.

O principal objetivo e contribuição desse estudo piloto prévio foi identificar as necessidades de aplicativos móveis de exercícios para idosos de uma comunidade de vulnerabilidade social. O processo de co-design possibilitou o desenvolvimento de conceitos de produtos com e para esta população direcionados a melhorar a sua atividade física em ambientes urbanos.

4.2 Primeiro Protótipo

Após realizado o primeiro levantamento de requisitos para o desenvolvimento de uma versão para testes do aplicativo PAUL, os quatro conceitos citados anteriormente e as recomendações para o design foram apresentados para a equipe holandesa na Universidade de Amsterdã, em Janeiro de 2019, pela orientadora da Iniciação Científica, em um workshop conjunto para o design do protótipo do PAUL que, após finalizado, foi encaminhado ao pesquisador dessa proposta uma *string* do APP para tradução da língua holandesa para a portuguesa. Foram utilizadas as ferramentas *Visual Studio Code* e *Google Translator* para auxílio da tradução. Vale ressaltar que um profissional da ciência da computação auxiliou no processo de tradução e decodificação da *string*. A Figura 2 ilustra o programa e uma parte do APP traduzido:

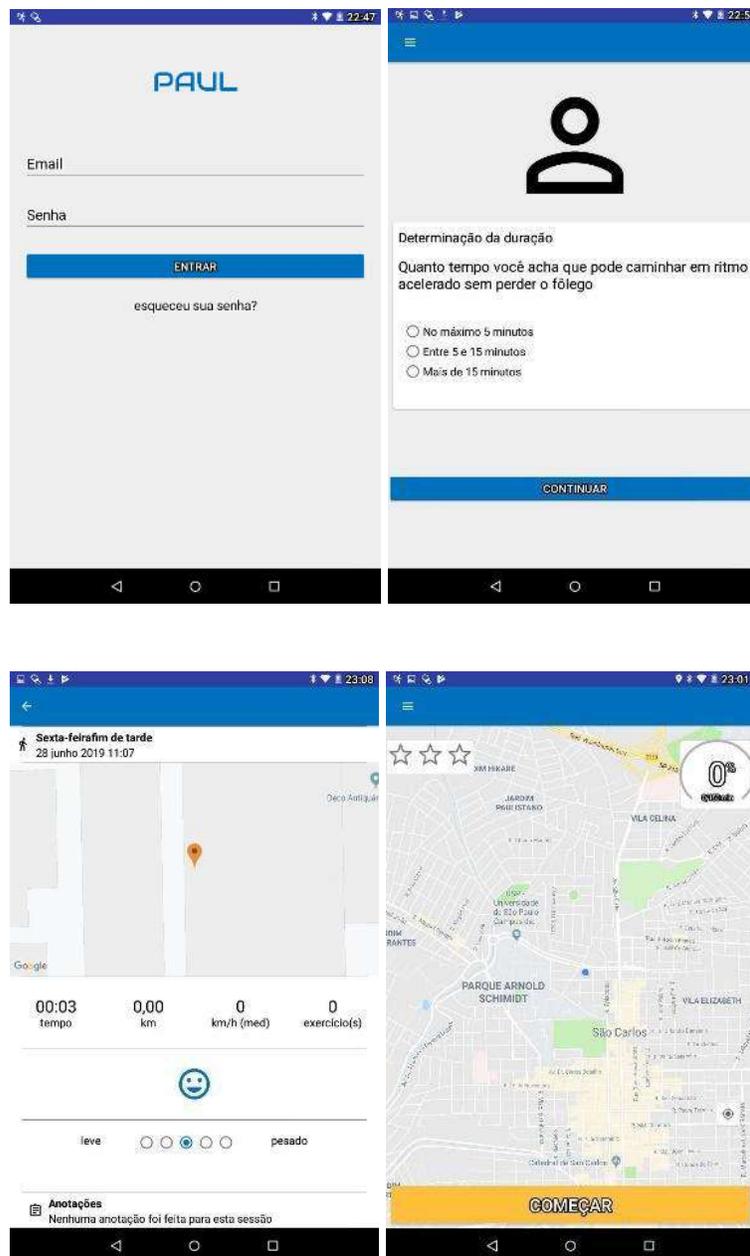
FIGURA 1- Tradução PAUL String



```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <resources>
3
4 <!-- Path to survey file: don't translate. Translated version should be suffixed with language and region code, else
5 <string name="survey_filename">program_survey_item_list-pt_BR.json</string>
6
7 <!-- Screens: top level -->
8 <string name="title_activity_main">Iniciar</string>
9 <string name="action_settings">Preferencias</string>
10
11 <!-- Permissions -->
12 <string name="permission_rationale_location">É necessário acesso ao serviço de localização para utilizar a \minha
13 <string name="location_permission_denied">Essa amostra requer acesso a localização para habilitar a camada \minha
14 <string name="permission_required_toast">Permissão de localização necessária para essa aplicação.</string>
15
16 <!-- Login -->
17 <string name="password_reset">esqueceu sua senha?</string>
18 <string name="hint_email">Email</string>
19 <string name="hint_password">Senha</string>
20 <string name="login_button_text">Entrar</string>
21
22 <!-- General UI messages -->
23 <string name="default_user_name">Concedor PAUL</string>
24 <string name="confirm_application_exit_title">Confirmar saída</string>
25 <string name="confirm_application_exit_positive">Sim</string>
26 <string name="confirm_application_exit_negative">Não</string>
27 <string name="confirm_application_exit_message">Tem certeza de que quer sair?</string>
28 <string name="btn_start">Começar</string>
29 <string name="btn_stop">Parar</string>
30
31 <!-- session view formatted strings voor data in te voegen -->
32 <string name="session_duration">%02d:%02d:%02d tempo</string>
33 <string name="session_duration_in_hours">%02d:%02d tempo</string>
```

Feita a tradução do aplicativo, essa *string* foi devolvida para os desenvolvedores holandeses que, após algumas semanas, enviaram para o Grupo de Pesquisa um link via *Wetransfer*, que deu acesso a uma versão para testes do aplicativo PAUL, como demonstra a figura 3 que apresenta algumas capturas de telas da interface.

FIGURA 2 – *Snapshots* chave do protótipo PAUL



4.3. Participantes

4.3.1 Avaliação de base

O nível de atividade física foi medido pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) (Anexo I) - *Short Form* (MATSUDO, 2001). Os estágios de comportamento foram avaliados pelo Modelo Transteórico de Mudança de Comportamento (TTM) (Apêndice I) (PROCHASKA et al., 2009). Pessoas na fase de pré-contemplação foram excluídas porque não querem mudar seu comportamento no exercício. Além desses dois questionários, os participantes responderam a perguntas sobre a intenção de praticar atividade física por meio de aplicativos (Apêndice II). Nesse contato o participante foi informado sobre a proposta da pesquisa, objetivos e se aceitaria participar.

4.3.2 Grupamento

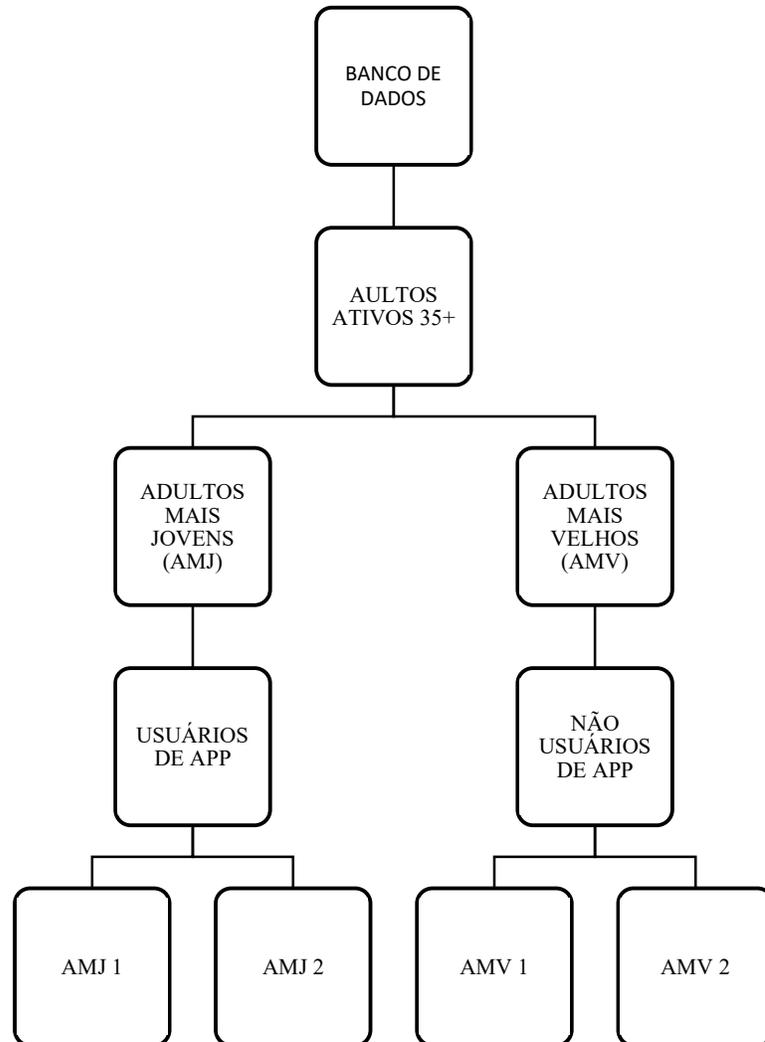
Foram convidados a participar de uma amostra de conveniência, adultos maiores de 35 anos, residentes nos municípios de Santos e São Carlos, Estado de São Paulo - Brasil. A amostragem por conveniência é uma técnica de amostragem não probabilística e não aleatória utilizada para criar amostras de acordo com a facilidade de acesso (OLIVEIRA, 2001). Para participar os participantes deveriam atender aos seguintes critérios: (a) possuir smartphone; (b) ser nativo da língua portuguesa; (c) ser fisicamente ativo ou ser contemplativo para atividade física (d) querer usar aplicativos de atividade física para se exercitar.

Em Santos-SP, 15 pessoas identificadas no Banco de Dados do Laboratório de Epidemiologia e Movimento Humano (EPIMOV) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) foram convidadas a compor o grupo de adultos mais jovens (AMJ) e usuários de aplicativos. Essas pessoas deveriam ser adultos com mais de 35 anos, fisicamente ativos, que já haviam participado de pesquisas anteriores do Projeto PAUL. Essas informações foram importantes para garantir que os participantes estivessem familiarizados com os aplicativos de atividade física. Dos 15 participantes que aceitaram participar da pesquisa, 7 participaram do grupo focal.

Em São Carlos-SP, foram convidadas 20 pessoas que participam de um Programa de Inclusão Digital oferecido pelo Centro de Referência da Pessoa Idosa (CRI). Essas pessoas eram adultas com mais de 55 anos, eram fisicamente ativas e declararam que usam aplicativos eventualmente em seus smartphones, que foram convidadas para compor o grupo de adultos mais velhos (AMV) e não usuários de aplicativos. Isso foi

importante para garantir que os participantes tivessem pouca ou alguma familiaridade com as tecnologias móveis. Era o grupo de adultos mais velhos e não usuários de aplicativos. Dos 20 participantes que aceitaram participar da pesquisa, 17 participaram do grupo focal. Abaixo, o Fluxograma 1. “Processo de grupamento” apresenta a identificação de cada grupo e subgrupo:

Fluxograma 1. Processo de grupamento



4.4 Locais de Coleta

A coleta de dados foi realizada nas cidades de Santos- SP (litoral) e São Carlos - SP (interior). Esses dois municípios foram escolhidos por se tratarem de lugares que apresentam algumas diferenças e similaridades em relação às suas condições geográficas e de acesso à infraestrutura e a programas que promovam a atividade física na comunidade, o que colabora com a intenção de se coletar dados de sujeitos fisicamente ativos e que vivem em ambientes urbanos.

De acordo com o site oficial da Prefeitura de Santos (2020), o município apresenta boa infraestrutura para a prática de diversas modalidades esportivas. O Município conta com vários centros esportivos públicos e privados, além da orla da praia que funciona como uma academia ao ar livre e local da prática de atividades como o *triathlon*, canoagem, surfe, *stand up*, caminhada, ciclismo, corrida, dentre outros.

Em São Carlos, localizada no interior do estado de São Paulo, as características geográficas são diferentes, pois apresenta terreno bastante acidentado, o que pode limitar algumas atividades ao ar livre. No entanto, o município apresenta uma grande variedade de academias esportivas e centros esportivos, bem como parques e centros de convivência e de recreação.

4.5 Script

O roteiro dividiu-se em um plano de três fases: (a) introdução ao Projeto PAUL e demonstração do aplicativo PACER e do protótipo PAUL em uma *storyboard*; (b) roteiro para implementação de estratégias persuasivas e; (c) roteiro para a técnica “*keep, lose and change*”. As três fases foram programadas para durar cerca de 120 minutos. A demonstração dos aplicativos apresentou *snapshots* chave da interface e forneceu aos participantes uma experiência prévia simulada sobre as características e funcionalidades de um aplicativo disponível no mercado e um protótipo. Essa fase foi importante para dar subsídios aos participantes argumentarem sobre suas escolhas na condução do grupo focal.

Para implementar estratégias persuasivas foi desenvolvido roteiro semi estruturado que abordou cada estratégia em suas especificidades. As perguntas do plano ação basearam-se nas dimensões “*3WIH*” (NETO, 2015), uma técnica prática para desenvolver ambientes interativos que se atenta às dimensões de “quem”, “o quê”, “porquê” e “como” a tecnologia deve ser operacionalizada. Essa fase reflete as percepções e preferências do potencial usuário final em relação às funcionalidades do aplicativo.

A terceira fase do plano de ação disse respeito ao roteiro para técnica de “*keep, lose and change*” (FROLICH, 2014). Mais especificamente, os participantes foram convidados a falar sobre quais características e funcionalidades do protótipo gostariam de manter, retirar ou mudar para apoiar o desenvolvimento de um novo conceito de aplicativo para atividade física. Ao final, o redesenho do protótipo foi ilustrado pelos participantes e compartilhado ao grupo maior na forma de uma tela de aplicativo com todas as especificações desejadas.

4.5.1 Storyboard

Com todos os participantes em seus lugares, o pesquisador fez uma breve apresentação de si mesmo e de todos os outros membros da equipe. Os participantes também tiveram tempo para se apresentar. Em seguida, o grupo foi apresentado ao Projeto PAUL e aos objetivos da pesquisa. No início, um *storyboard* do aplicativo PACER foi apresentado aos participantes. Abaixo, as figuras 3 e 4 mostram os slides usados para apresentar o Projeto PAUL e o aplicativo PACER:

FIGURA 3 - Introdução ao Projeto PAUL

PROJETO PAUL

Playfull Data-Driven for Active Urban Living

OBJETIVO

Visão sobre o papel da tecnologia móvel personalizada pode motivar residentes urbanos a se tornar fisicamente ativos .

Eficácia dos elementos dentro de um aplicativo de exercício:

- ▶ feedback motivacional, definição de metas, mensagens individualizadas, elementos de jogo
- ▶ Indivíduo e ambiente urbano

APP flexível:

- ▶ Teorias em mineração de dados
- ▶ aprendizado de máquina,
- ▶ psicologia do exercício,
- ▶ mudança comportamental e gamificação.

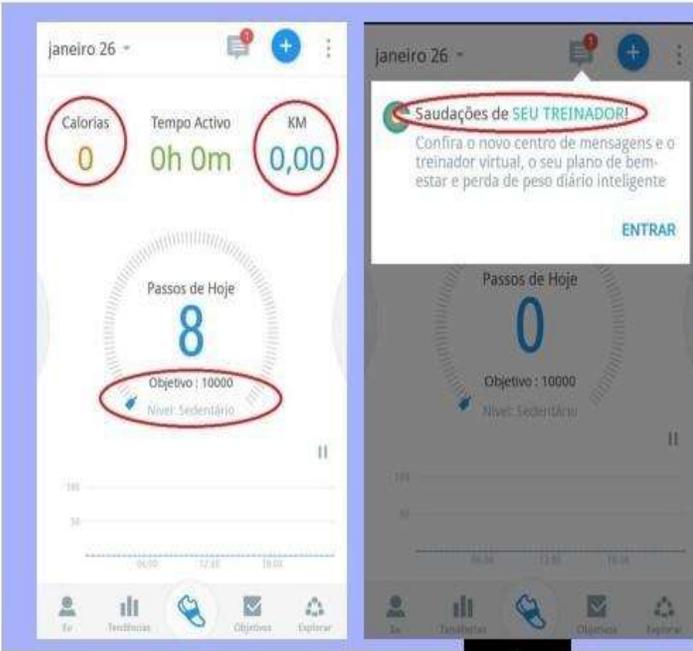
▶ BEACONS







FIGURA 4 - Storyboard do PACER



▶ **Principais Funções:**

- ▶ Contador de passos
- ▶ Contador de quilômetros andados
- ▶ Calorias
- ▶ Adicionar objetivos pessoais
- ▶ Seu Treinador Digital

6

O aplicativo PACER foi escolhido de acordo com um ranking online de aplicativos, denominado “Appfollow”. Na lista de aplicativos foram apresentados 49 resultados, dos quais o Pedômetro PACER e o aplicativo Coach apareceram com a maior média nas avaliações. Além disso, outro *storyboard* do protótipo do aplicativo PAUL foi apresentado. O *storyboard* é um método não baseado em computador (DA ROCHA e BARANAUSKAS, 2003) e foi escolhido por ser rápido de aplicar e de baixo custo. Os *snapshots* chave do protótipo deram subsídios aos participantes para discutir os tópicos subsequentes.

FIGURA 5 - *Storyboard* do protótipo PAUL

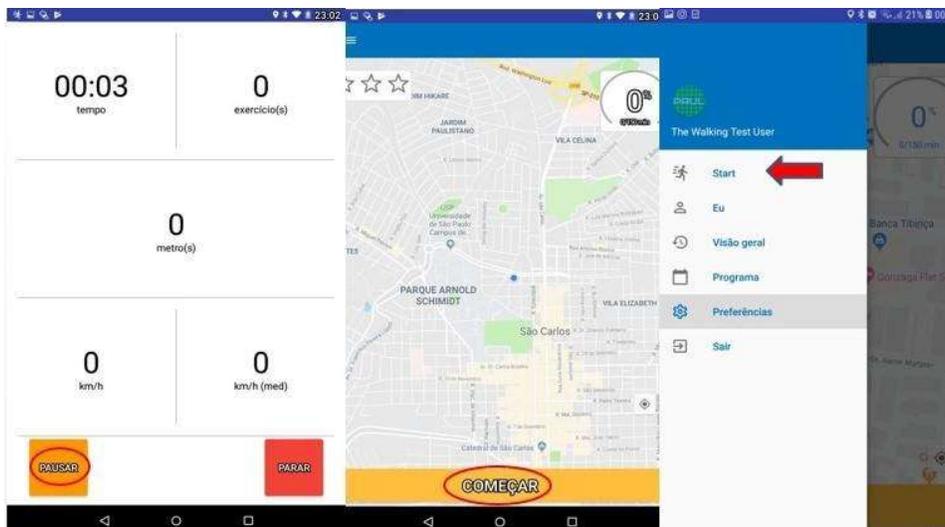
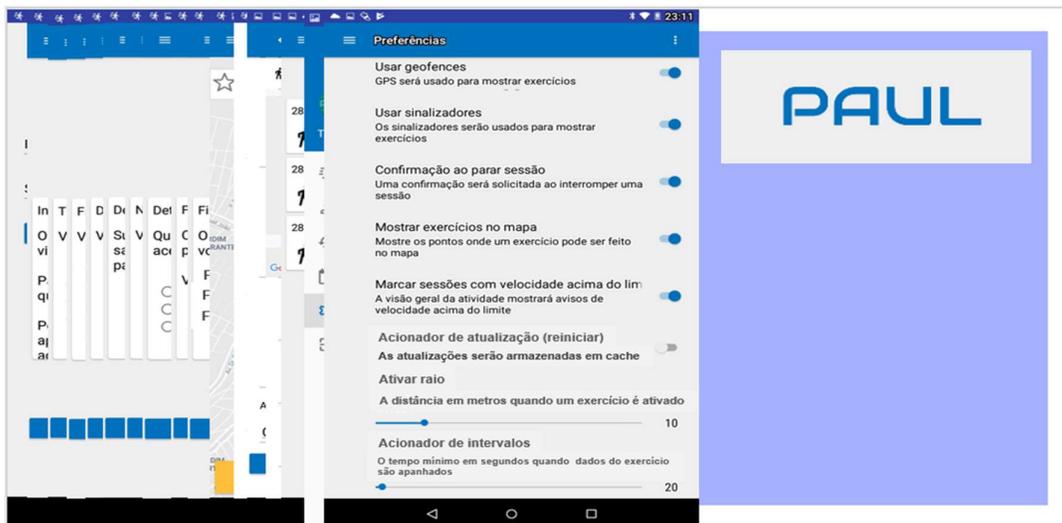


FIGURA 6 – *Storyboard* do aplicativo PAUL passo-a-passo



4.5.2 Estratégias Persuasivas

Como guia para a discussão, utilizamos as seis estratégias persuasivas apontadas como promissoras para implementação no aplicativo, pois são baseadas na literatura e têm sido amplamente utilizadas em intervenções que aumentam a mudança de comportamento por meio de dispositivos móveis. O estudo de revisão realizado por nossos parceiros holandeses (SPORREL et al., (a ser publicado)) identificou as seis estratégias mais promissoras; 1. Auto monitoramento; 2. Definição de metas; 3. Feedback, 4; lembretes; 5. Influência social e; 6. Recompensas.

No entanto, essas seis estratégias ainda são amplas. Por exemplo, a pesquisa mostrou que auto monitoramento é uma estratégia promissora para implementar em um aplicativo de exercícios para aumentar a atividade física (ECKERSTORFER et al., 2018). No entanto, o que as pessoas preferem que o aplicativo monitore exatamente ainda não está claro. Em outras palavras, a pesquisa não explica como as estratégias devem ser utilizadas na prática, ou seja, quando, onde, como e para quem serão efetivas (VAN GENUGTEN et al., 2016).

Para responder a essa pergunta, é importante obter informações sobre as necessidades e preferências dos usuários finais. O envolvimento dos usuários finais no design de aplicativos móveis também afeta a satisfação do usuário e a usabilidade dos aplicativos (BEKKER & LONG, 2000). Para atingir esse objetivo, os participantes deste estudo responderam a questões que abordavam aspectos das seis estratégias persuasivas mencionadas anteriormente. As estratégias escolhidas foram discutidas por cerca de 60 minutos e um intervalo de 10 minutos para comidas e bebidas.

4.5.3 Keep, Lose and Change – Re-design

Os grupos focais têm sido tradicionalmente usados em pesquisa de mercado e design para obter reações do grupo ao conceito de produtos. A técnica denominada *focus group plus* é uma extensão metodológica simples para este formato, envolvendo uma etapa posterior para o redesenho do conceito. O método foi desenvolvido no contexto do trabalho com grupos de idosos e pessoas em conceitos que abordam memória, identidade e comunicação social e foi ilustrado com referência ao redesenho de dois conceitos semeados e feedback dos próprios participantes sobre a experiência de participar (FROHLIC et al., 2014).

Essa abordagem foi escolhida por ser considerada uma forma acessível para grupos de idosos que podem ou não estar familiarizados com as novas tecnologias. Os

participantes foram convidados a considerar o que gostariam de manter, perder e alterar na aplicação PAUL, como um precursor para decidir as características de um novo conceito de sua preferência. Os desenhos de cada subgrupo foram então compartilhados com o grupo maior para discussão posterior. Como resultado, dois novos conceitos de redesenho foram ilustrados. Essa parte durou cerca de 20 minutos.

4.6 Tratamento de Dados

Os instrumentos utilizados para avaliação dos níveis de atividade física e dados de mudança de comportamento foram documentados no laboratório do grupo de pesquisa "Tecnologia Assistiva para Moradia e Independência no (TAMIE) Envelhecimento" da Universidade Federal de São Carlos e EPIMOV na cidade de Santos. Para lidar com os dados sensíveis à privacidade dos participantes com cuidado, as gravações de vídeo e áudio capturadas nos grupos focais foram transferidas para um computador no momento após as reuniões. Esses dados armazenados foram posteriormente transcritos e arquivados. Todos os dados transcritos foram processados e codificados com o apoio do software MAXQDA, ferramenta de análise de métodos qualitativos e mistos.

4.6.1 Análise de Dados

Uma forma de coletar, classificar, identificar, revisar, analisar, refinar e confirmar ou rejeitar uma teoria é por meio da Teoria Fundamentada de Strauss e Corbin (1994). A estratégia aqui adotada foi a utilização do método de comparação constante, em que o pesquisador codificou e analisou simultaneamente os dados coletados para a construção dos conceitos. Por meio de comparações constantes de incidentes específicos nos dados, o pesquisador refinou esses conceitos, identificou as propriedades, explorou a relação entre os dados e os integrou em uma teoria coerente.

Para estruturar os dados brutos em um relatório conciso, foram seguidas as seis etapas da análise temática de Braun e Clarke (2006): (1) familiarização com os dados, (2) geração dos códigos iniciais, (3) busca de temas, (4) revisão de temas, (5) definição e nomenclatura de temas, (6) produção de relatórios. Este processo de codificação foi revisado por dois pesquisadores experientes para garantir que um procedimento apropriado seja seguido.

A análise temática trará uma descrição detalhada de como ocorreram as interações dos grupos focais. A discussão apresentará as relações com os dados desta pesquisa e a literatura científica existente sobre os temas que emergiram das categorias citadas acima, a saber: auto monitoramento, definição de metas, feedback, lembretes, apoio social e recompensas. Em seguida, o material construído durante a aplicação do método de *keep, lose and change* será descrito e analisado. O “produto” deste método será uma ilustração que apresentará a conceituação do redesenho criado.

4.6.2 Modelo de código simplificado

Para iniciar a codificação, foi utilizado o Modelo de Código Simplificado proposto por Saldaña (2015) para codificar os materiais de pesquisa qualitativa. O autor propõe que a codificação seja feita em pelo menos dois ciclos. Nesse estudo, o primeiro ciclo consistiu na geração de códigos iniciais mais amplos que levaram em consideração o conteúdo das transcrições na íntegra, ou seja, quase todo o conteúdo dos diálogos foi codificado, com exceção das frases que não responderam ao o objetivo da pesquisa. Essa codificação possibilitou relacionar o conteúdo dos textos com as estratégias persuasivas e direcioná-los para as categorias adequadas. O conteúdo semântico das unidades de análise (frases) foi escolhido de acordo com os verbos e adjetivos que trouxeram significados ao discurso. Mais especificamente, o pesquisador interpretou, organizou e descreveu as opiniões dos participantes sobre o tema abordado durante o grupo focal. Também foram geradas subcategorias que representam elementos que permeiam todo o material, como aspectos motivacionais e vestíveis, por exemplo.

5. GRUPO FOCAL PLUS

5.1 Organização do espaço e definição de papéis

O espaço foi organizado com mesas e cadeiras em círculo, para que todos os participantes pudessem se ver e se comunicar. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice V) foi colocado nas tabelas em duas vias. Este documento continha informações sobre a natureza e os objetivos do Projeto explicados verbalmente pelo pesquisador. Os moderadores foram organizados em moderador principal, moderadores auxiliares e observadores.

Os pesquisadores envolvidos fazem parte do “Laboratório de Epidemiologia do Movimento Humano” (EPIMOV-UNIFESP) e do grupo de pesquisa e Tecnologia Assistiva para Moradia e Independência no Envelhecimento (TAMIE-UFSCAR) e nomeadamente foram: **(a) Moderadores:** Lucas Bueno de Campos. Gerontólogo. Atualmente é mestrando em Gerontologia pela Universidade Federal de São Carlos (TAMIE); Prof. Dr. Paula Costa Castro. Fisioterapeuta. Atualmente é professora Adjunta da Universidade Federal de São Carlos (TAMIE); Prof. Dr. Ricardo Padovani. Psicólogo. Atualmente é professor da Universidade Federal de São Paulo Campus Baixada Santista (EPIMOV); **(b) Observadores:** Lorena Jorge Lorenzi. Gerontóloga. Atualmente é mestranda em Gerontologia pela Universidade Federal de São Carlos (TAMIE); Leticia Fernanda Belo. Atualmente é graduanda em Gerontologia pela Universidade Federal de São Carlos (TAMIE); Me. Maria do Socorro Simões. Fisioterapeuta. Atualmente é doutoranda pela Universidade Federal de São Paulo Campus Baixada Santista (EPIMOV); Me. Neli Leite Proença. Fisioterapeuta. Atualmente é doutoranda pela Universidade Federal de São Paulo Campus Baixada Santista (EPIMOV); **(c) Multimídia:** Raicza Tancredo. Graduanda em Fisioterapia. pela Universidade Federal de São Paulo Campus Baixada Santista (EPIMOV).

O material a ser apresentado aos participantes foi ensaiado e revisado uma hora antes do início do grupo focal. Para gravar as sessões, uma câmera digital foi instalada e telefones celulares foram colocados no centro do círculo para capturar áudio extra. Além disso, foram oferecidos crachás de identificação com o primeiro nome do participante e dos pesquisadores. Materiais adicionais, como canetas, lápis, giz de cera, papel A4 e cartolina foram colocados à disposição dos participantes para fazerem anotações. Uma mesa com comida, café, água e suco foi montada para os intervalos.

Após a organização do espaço, foram definidos o moderador principal, moderadores de apoio e observadores. Em Santos, a equipe contou com quatro moderadores e dois observadores. Em São Carlos, o grupo foi moderado por dois pesquisadores e dois observadores. Antes de cada sessão, a equipe de pesquisa fez uma redação para analisar a estrutura da atividade e identificar a necessidade de mudanças no roteiro. Esta apresentação foi feita com o auxílio de um *datashow* para projeção de *slides*.

5.2 Recepção dos participantes

Os participantes foram orientados a comparecer com pelo menos 20 minutos de antecedência ao local da pesquisa. Na chegada, os participantes foram conduzidos às mesas com o TCLE e um crachá para preencher com seu nome. Nesse momento, foram assegurados ao participante alguns termos, como garantia de sigilo, liberdade de participação, riscos da pesquisa com seres humanos, entre outros. Os objetivos do Projeto Paul e a dinâmica do grupo focal também foram explicados. As Figuras 7 e 8 mostram como essa primeira interação ocorreu:

FIGURA 7- Recepção dos participantes

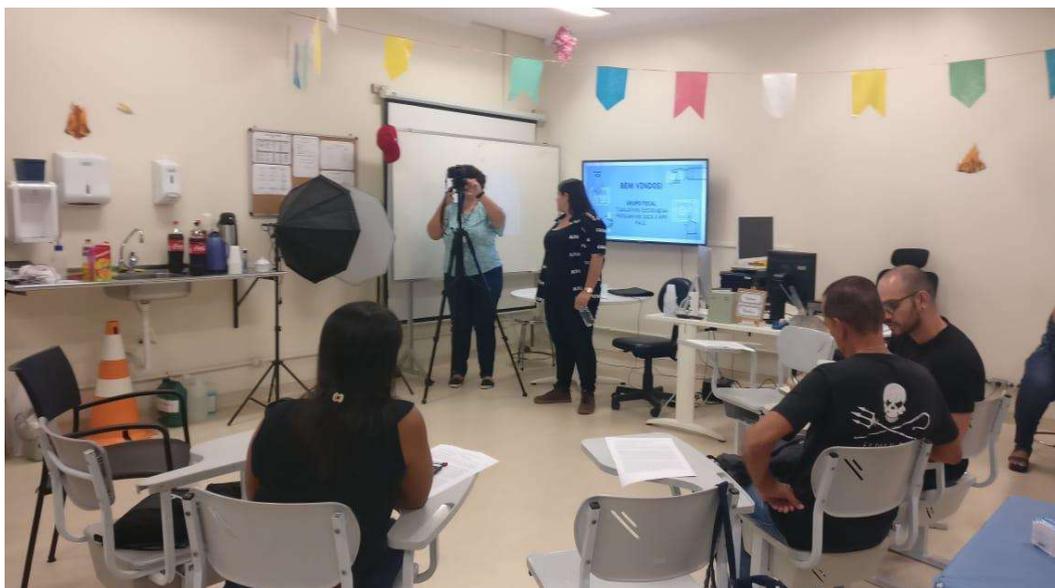


FIGURA 8 - Interação entre participantes e pesquisadores



6. ANÁLISE TEMÁTICA

6.1 Familiarização com os dados

A transcrição dos áudios dos grupos focais plus foi feita manualmente pela pesquisadora por meio da ferramenta Word 2013 da Microsoft. Este foi o primeiro contato com os dados após a coleta. As transcrições dos áudios foram lidas repetidamente para que o conteúdo dos textos pudesse ser conhecido em profundidade. Essa tarefa possibilitou ao pesquisador levantar as primeiras inferências sobre os padrões e significados do conteúdo.

Os primeiros insights gerais foram colocados em anotações feitas em post-its coloridos e colocados sobre uma estrutura de categoria construída de acordo com a abordagem de redefinição do script. Esse quadro foi utilizado em todo o processo de codificação e categorização dos dados e, além disso, auxiliou na produção de memorandos que descreviam em profundidade os padrões, significados e comportamentos dos participantes. Vale ressaltar que a fala dos participantes foi transcrita sem alterações na linguagem informal.

Após a pré-análise, o pesquisador transferiu os dados para o Software MAXQDA. Neste software (versão em português) é possível categorizar informações relevantes por meio de códigos, cores e símbolos. Também é possível organizar seus pensamentos e teorias em anotações que podem ser anexadas em qualquer lugar em seus documentos, códigos ou projetos (MAXQDA, 2019).

6.2 Método Keep, Lose and Change

O método *keep, lose and change* teve início após uma pausa para o café de 10 minutos. Nesse momento, os participantes puderam interagir de forma mais informal entre si e com a equipe de pesquisa. Enquanto as pessoas interagiam, foram organizadas duas mesas redondas com cartolinas e canetas coloridas, além da reorganização das gravadoras. Em seguida, os participantes foram reunidos para receber orientações sobre a dinâmica de *Keep, Lose and Change* e os objetivos da proposta de redesenho.

Primeiramente, uma breve demonstração dos *storyboards* do aplicativo PAUL foi rerepresentada e um resumo dos insights sobre as estratégias persuasivas abordadas na segunda etapa foi falado pelo pesquisador. Este primeiro momento foi importante para que os participantes pudessem recapitular a funcionalidade do protótipo PAUL e os insights relacionados às estratégias de persuasão.

Com todas as instruções dadas, os participantes foram subdivididos em dois grupos menores e trazidos para a mesa com os materiais de criação. Os subgrupos foram escolhidos aleatoriamente. Cada subgrupo foi apoiado por dois pesquisadores facilitadores que tiveram a função de lembrá-los das funcionalidades do protótipo quando necessário. Enquanto um facilitador orientava a conversa entre os participantes, o outro dividia o papelão em três colunas com guardar, perder e trocar no topo de cada uma. Cada coluna representa os desejos dos usuários e geraria uma lista de requisitos para o design.

Com base nessas listas de requisitos, o redesenho foi ilustrado manualmente no verso do cartão. Os conceitos de redesenho foram apresentados pelos subgrupos a todo o grupo como um encerramento da atividade. Uma comparação intragrupo através da análise de frequência unificou os conceitos criados pelos subgrupos para chegar a um consenso sobre o redesenho do protótipo. Finalmente, os conceitos de design foram gerados de acordo com os adultos jovens e usuários de aplicativos e adultos seniores e não usuários de aplicativos.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

7. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS PARTICIPANTES

Os participantes desse estudo (N = 24) são caracterizados como pessoas com idade média de 38 anos (DP 11,5), dos quais 68% se autodeclararam do sexo feminino e 32% do sexo masculino. Mais da metade dos participantes (54%) tem em média 4 a 8 anos de estudo, 38% tem 8 ou mais e 8% tem até 4 anos. A maioria afirmou ter muito interesse em usar apps para se exercitar (88%), tendo sido classificados como muito ativos (96%) pelo IPAQ e em estágio de manutenção para atividade física (92%) pelo TTM. A Tabela 1. “Características dos participantes” apresenta a descrição do total da amostra:

Tabela 1- Características dos participantes (n=24)

Variáveis		Santos-SP	São Carlos-SP	N total (%)
Média idade (SD) anos		49.8(9.3)	70.1 (6.1)	37. 8(11.6)
Gênero				
	<i>Masculino</i>	4	1	5 (32)
	<i>Feminino</i>	3	16	19 (68)
Educação				
	<i>0 a 4 anos</i>	0	2	2 (8)
	<i>4 a 8 anos</i>	2	11	13 (54)
	<i>8+</i>	5	4	9 (38)
Interesse em usar aplicativos para acompanhar a atividade física				
	<i>Não interessado</i>	0	0	0 (0)
	<i>Talvez</i>	0	3	3 (12)
	<i>Muito interessado</i>	7	14	21 (88)
Uso de aplicativos				
	<i>Sim</i>	7	9	16 (67)
	<i>Não</i>	0	8	8 (33)
IPAQ-breve				
	<i>Muito ativo</i>	7	16	23(96)
	<i>Ativo</i>	0	0	0(0)
	<i>Irregular</i>	0	1	1(4)
	<i>Sedentário</i>	0	0	0
Estágio de Mudança de Comportamento				
	<i>Pré-contemplação</i>	0	0	0(0)
	<i>Contemplação</i>	0	0	0(0)
	<i>Preparação</i>	0	1	1(4)
	<i>Ação</i>	0	1	1(4)
	<i>Manutenção</i>	7	15	22(92)
TOTAL		7	17	24(100)

Em Santos - SP, quatro (57%) participantes desse grupo focal eram do sexo masculino e três (43%) do feminino, com média de idade de 49,8 anos (DP = 9,8). A maioria (63%) possui ensino superior completo e 37% possui ensino médio completo. Todos os participantes estavam muito interessados em começar a se exercitar usando aplicativos para atividade física. Todos foram classificados como muito ativos segundo o IPAQ - BRIEF, com cinco participantes em fase de manutenção, enquanto uma pessoa estava em fase de preparação e outra em fase de ação para comportamento.

Na cidade de São Carlos – SP, um participante é do sexo masculino (6%) e 16 são do sexo feminino (94%), com uma média de idade de 70.1 anos (DP=6.0). A maioria (65%) tem entre 4 e 8 anos de escolaridade, com duas (13%) pessoas que tem de 0 a 4 anos de escolaridade e 4 pessoas (24%) possuem mais de 8 anos de escolaridade. A maioria (96%) foi considerada com sendo muito ativo (IPAQ – BRIEF) e uma pessoa (4%) tem atividade física irregular. Em relação a fase de mudança de comportamento, 15 pessoas (92%) estavam na fase de manutenção para atividade física, uma pessoa na fase de preparação (4%) e uma pessoa na fase de ação (4%) para atividade física.

8. PERCEPÇÕES DE ADULTOS MAIS JOVENS (AMJ) USUÁRIOS DE APLICATIVOS EM RELAÇÃO ÀS ESTRATÉGIAS PERSUASIVAS.

Auto monitoramento

Para dar início às discussões a respeito das estratégias persuasivas, o monitor deu aos participantes alguns parâmetros do que poderia ser monitorado pelo aplicativo, como os recursos de tempo e velocidade média do exercício. Os participantes pareciam refletir a respeito e foram exitosos em dar respostas rápidas, mas o gelo foi quebrado quando foram solicitados para não se sentirem tímidos. Foi então que o primeiro participante deu o seu ponto de vista:

" Acho que poderia dar um pacar em você, para ir executando a nossa tarefa, né? Ali no, os passos também, com os passos, mas o pacar você mantém aquela velocidade e tal, isso incentiva a gente mais e tal". [AMJ, manutenção, muito ativo]

Na sequência, uma participante fez uma pergunta sobre a possibilidade de se marcar os batimentos cardíacos, o que despertou a dúvida entre os participantes sobre o que exatamente poderia ser monitorado pelo celular, como expressado por um dos participantes;

" (...) É difícil saber exatamente o que se pode monitorar pelo celular quando cê anda. Eu acho que a questão de monitoramento de dados físicos é o que mais faz a diferença (...) porque quando eu usava, muito fora de forma, e começava a usar eu não tinha a noção se eu estava com a pressão alta, se eu tava com batimento muito alto, se eu poderia estar com algum problema, se tava muito quente, existe um vínculo de temperatura e clima que as vezes é retirado de previsões, o clima tempo por exemplo, fala como tá, mas não é real, tem celulares que tem sensores de temperatura no próprio equipamento que pode medir". [AMJ, manutenção, muito ativo]

Na visão do participante, é importante que os dados corporais estejam em “consonância” com o clima e que esses dados sejam precisos a fim de evitar “surpresas”. O participante conta que a necessidade de saber a precisão dos dados surgiu quando ele percebeu discrepâncias no número de passos enquanto acompanhava o percurso pelo celular e comparou o número de passos computados e os passos realmente dados. Na ocasião, o sistema computou de dois a três passos a mais, como nos seus próprios dizeres:

“eu pensei uma época, cara eu tô andando só os dez mil passos mas eu vi que, claro, dependendo do passo e do pulo, aí pulava 2, 3 passos de uma vez, ou não dava um passo quando andava um. Assim, eu acho difícil só com o pacímetro, pedômetro do celular” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Para completar, o participante ressalta a importância da apresentação e precisão desses dados e justifica ao grupo:

“(…) o exercício que a gente quer é a minha condição, isso é pessoal pra cada um, né? Assim, a gente pode fazer a mesma coisa eu e ela, a gente teria respostas completamente diferentes, mesmo no mesmo ambiente, é, então eu acho que isso as vezes faz diferença(…)” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Ao referir-se no final da frase ao fato de que a precisão dos dados é o que faz a diferença, ele supõe que o aplicativo deve entender a sua “condição” atual para propor atividades personalizadas e assertivas. O participante propõe ainda que o aplicativo use suas informações para gerar metas ou alvos individuais e finaliza dizendo;

“(…) como eu falei, eu posso ter andado seis, sete quilômetros, enquanto outra pessoa andou oito, nove, numa velocidade maior, fez um exercício às vezes mais, é, efetivo, talvez pra perder peso, que eu acho que é uma coisa, que a maioria das pessoas começam com uma vida mais ativa pra perder peso primeiro e ter uma saúde melhor. Então isso é essencial, diferente eu andar dois quilômetros num passo super lento e correr dois quilômetros em 5 minutos” [AMJ, manutenção, muito ativo].

A fala do participante sugere que o sistema informe ao usuário a precisão dos dados de monitoramento computados e conclui dizendo:

“Pra fazer isso tudo muito, inclusive, personalizado para cada intervenção com o paciente”, (AMJ, manutenção, muito ativo).

Após ter falado sobre a personalização e precisão de dados de automonitoramento, o grupo foi questionado se o aplicativo deveria monitorar, por exemplo, dados sobre a queima de calorias e os participantes pareceram favoráveis a essa ideia. Em um momento de descontração, um participante disse:

“É, na minha opinião, eu pessoalmente, quando a gente vai na esteira, eu vejo calorias né, tá lá 250 calorias, pô, dá pra eu comer uma coxinha [risos]” [AMJ, manutenção, muito ativo].

No entanto, a precisão dos dados pareceu mais importante do que o que está sendo monitorado, pois pode gerar maior sensação de segurança e complementa:

“(...)agora, não necessariamente também é real, cai naquela coisa da precisão, não quer dizer que eu tô, é uma média com o ritmo e a temperatura, eu não sei se isso talvez pra quem faz uma dieta por exemplo, baseado em número de calorias, alguém comeu só 500 mas eu perdi 100 correndo, se isso for confiável eu acho que informação nunca é demais”. [AMJ, manutenção, muito ativo]

Na sequência, foi perguntado aos participantes se eles gostariam que o aplicativo oferecesse opções para programação de rotas. Vale lembrar que essa funcionalidade foi representada em um mapa na *storyboard* do protótipo, no entanto o mapa não oferecia ao usuário a possibilidade de definir rotas manualmente, entretanto, o percurso percorrido e as estatísticas da última performance poderiam ser acessados posteriormente nos resultados. A programação de rotas foi um recurso apreciado pelos participantes, por exemplo, como expressado na fala de um participante:

“Se for captar de outras pessoas, como ele faz um percurso e tal, joga aquele trecho que ele fez, vê se você bate o mesmo tempo que ele, mesmo gasto de caloria...uma boa!” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Complementado pela fala de outro participante:

“Eu acho que isso é legal pra questão de mensuração” [AMJ, manutenção, muito ativo]

Os participantes colocaram em evidência, portanto, o desejo de que as rotas possam ser interativas. Por exemplo, o usuário pode definir uma meta (como perder calorias) utilizando rotas que o farão queimar mais calorias e facilitarão o alcance da meta e construindo resultados que podem servir de parâmetros de comportamento. Um dos participantes explica:

“Eu acho que, na minha opinião, o que foi mais decisivo, eu perdi o ritmo depois por outras questões, mas o que foi determinante, que foi muito útil pra mim, inclusive assim, o Pacer, o uso do Pacer por um tempo, foi por causa da mensuração que você faz versus outras pessoas” [AMJ, manutenção, muito ativo].

O participante traz mais uma experiência com o PACER e ressaltou a utilidade dos resultados poderem ser comparados com os de outra pessoa auto reconhecer seus progressos. Ele explica que o PACER tinha muitos percursos disponíveis, mas que pelo fato de ser uma pessoa muito atarefada, isso limitou suas atividades. Levando em consideração esse depoimento, os participantes foram perguntados se seria interessante que o aplicativo salvasse automaticamente as rotas no sistema e a resposta foi positiva, como na fala de um participante;

“Sim, sim, eu fazia sempre o mesmo[percurso], então eu fiz algumas vezes a mensuração se eu estava sendo mais rápido ou mais lento, eu tentava descobrir na época quanto tinha de distância entre cada canal, tava todo maluco lá, funcionava(...)” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Mas uma problemática surge na continuação do excerto;

“(...) eu tinha muitos percursos no Pacer por exemplo, falar, ah, corrida na orla de santos, tal, tem algumas coisas assim, só que na verdade, eu acho que muitas das pessoas vão ter o problema que é o meu caso, que é assim, eu não tenho muito como escolher, eu tenho um horário específico que eu consigo dar uma corridinha, então eu faço sempre o mesmo caminho, o meu circuito era, eu deixo minha filha na escola que é perto do canal 4, corro pra praia, vou lá um pouquinho, volto correndo e vou embora pra trabalhar, né, então assim, por mais interessante que seja, o fato de ter um percurso pré-definido é interessante pra ocasionalmente” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Nesse sentido, os participantes foram perguntados sobre a possibilidade de visualização de estatísticas de longo prazo dos dados de monitoramento e se eles usavam essa função no PACER e um participante afirma:

“Sim, comparativo, pelo menos no grupo de quatro pessoas, mas eu via sempre, toda semana estava conferindo, quem era o primeiro, era uma competição” [AMJ, manutenção, muito ativo].

As estatísticas apresentadas ao longo do tempo eram visualizadas e conferidas pelo participante semanalmente, uma vez que esses números tinham a finalidade de

representá-lo em uma competição. Nesse momento, a discussão foi redirecionada pelo moderador para tentar entender melhor como os participantes acessavam essas tendências em termos de frequência e uma participante respondeu:

“Eu olhei, aham, eu olhei duas vezes” [AMJ, manutenção, muito ativo]

Complementada de forma descontraída pela fala da outra participante:

“Eu olhava todos os dias, eu tinha um pouco de vício” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Por outro lado, acompanhar o desempenho e saber que não se conseguiu atingir uma meta pode ser frustrante, principalmente para quem deseja manter bons níveis de atividade física, como complementa a participante:

“Eu ficava muito arrasada quando eu não podia fazer uma quantidade boa de passos, entendeu, aí eu tentava no outro dia compensar” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Acompanhar tendências estatísticas pode significar uma oportunidade de "compensar o tempo perdido". O período que essas tendências devem estar disponíveis no sistema deve ser o maior possível. De acordo com a experiência relatada com o PACER, esse aplicativo oferece relatórios com histórico estatístico diário e mensal, que foi indicado como um período limitado:]

“O Pacer é limitado, ele só mostra do mês anterior e o dia atual, dia atual, isso mesmo! E do grupo, né, isso também era relatório mensal” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Além disso, pode ter valor motivacional. Para ter certeza disso, os participantes foram perguntados se o acesso e o compartilhamento dessas tendências mantem a motivação, com a reação positiva pelos participantes:

“Ajuda, é uma competição boa né. Eu falo, vou correr isso aqui e vou ter que passar dele” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Mas a motivação em competir também pode estar atrelada a outros aspectos da competição, como o fato de poder determinar uma meta e ter orgulho em cumpri-la:

“Mas para saber se você está fazendo algo bom ou não, é como qualquer processo, você precisa medir pra saber se você está bem ou, se você não mede, cê não consegue melhorar. Então assim, quando a gente tinha os passos de alguém pra se falar, nossa, esse cara foi mais, mas eu consigo, então cê andava, andava, e aí falava, pô maior orgulhoso, eu andava dois mil e estou andando doze, né” [AMJ, manutenção, muito ativo].

O participante define como principal estímulo oferecido pelo PACER o fato de poder superar outras referências, principalmente se for de alguém conhecido. Antes de iniciar a conversa sobre a próxima estratégia, o moderador recapitulou para os participantes todos os elementos mencionados durante a discussão.

Lembretes

O impulso inicial para a essa discussão sobre os lembretes partiu da observação feita por uma participante que disse:

“Sempre as quintas né, perguntava, incentivava, eu acho que é bem bacana o monitoramento incentivando, né, olha, você deu tantos, entendeu? Olha, algum aviso fazendo isso” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Essa resposta foi dada quando o grupo foi perguntado se havia complementos sobre a estratégia de monitoramento. Em resposta, a participante declarou que seria “*bacana o monitoramento incentivando, olha você deu [fez] tanto*”. Ela justifica que é importante que o monitoramento seja feito com incentivos (feedbacks) durante a atividade. Apesar da fala da participante remeter a estratégia de “feedback”, esse foi um dos momentos em que o feedback foi confundido com a estratégia de lembretes.

Para comparar as estratégias, pode-se dizer que ambas prestam informações sobre padrões de comportamento do usuário, mas com algumas diferenças. Os feedbacks são informações sobre os resultados captados do comportamento de atividade física, que apresentam a performance sobre a tarefa e que podem ser disponibilizados em formato de texto, áudio ou gráficos para o usuário (MATHEWS et al., 2016).

Os lembretes, de acordo com uma definição feita por Langrial e Oianas-Kukkonen (2012), são mensagens enviadas pelo sistema e que lembram os usuários sobre o seu comportamento alvo para que possam atingir os seus objetivos. Basicamente, a diferença está no período em que a mensagem é enviada ao usuário. Na sequência, a o grupo foi perguntado sobre quando seria interessante receber lembretes e essa participante respondeu:

“Não, acho que todos os dias é bem bacana, lembra, porque a minha vida é muito muito muito muito agitada, então as vezes cê esquece do que você tá fazendo, e aí vem alguém olha você quer fazer, então eu penso, deixa eu fazer que amanhã vem cobrança” [AMJ, manutenção, muito ativo].

De acordo com essa participante, receber lembretes todos os dias é útil para lembrar sobre seus objetivos. Ainda, o cotidiano agitado, como estar envolvida com o trabalho, pode facilitar episódios de esquecimento e de desmotivação. Receber lembretes motivadores significaria, portanto, um meio de se manter informada sobre o período sedentário e estimular a o retorno ao exercício. A partir do termo “lembra” usado pela

participante, o assunto seguiu focado em discutir sobre essa estratégia. Os participantes deram suas opiniões sobre o período mais adequado para se receber lembretes:

“De manhã é bem bacana” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“De manhã é bem bacana” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“Pra mim seria interessante de manhã (...) ou um horário específico que você treine, ele gera uma estatística, e assim, em tal horário, esse é seu treino” [AMJ, manutenção, muito ativo].

O período mais adequado escolhido por esses participantes foi o período da manhã. Devido a “vida agitada”, receber lembretes durante o horário comercial pode ser inadequado. Ainda, receber lembretes matutinos pode ser uma forma de o usuário planejar-se para o dia e incluir a atividade física em horário conveniente. Na última opinião, por exemplo, o participante propõe que pode ser útil receber lembretes com orientações para o exercício antes da atividade. Em contrapartida, o envio de lembretes durante a prática do exercício não foi apreciado, pois significaria a interrupção da constância da atividade ou simplesmente deixar de aproveitar o ambiente, como indicado um dos participantes:

“Pra mim eu não acho interessante, que eu não gosto nem de correr escutando música, eu gosto de ouvir o ambiente” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Quanto ao formato dos lembretes, os participantes demonstraram interesse em receber, principalmente, lembretes de áudio, pois na visão do grupo esse é o formato mais comum e, portanto, o que estão mais acostumados em receber, como na fala de um participante:

“Como é comentente” [AMJ, manutenção, muito ativo].

No entanto, a utilidade dessa estratégia foi questionada, como na opinião de um dos participantes:

“Eu acho que o celular não controla o que a gente faz, assim, na verdade, isso, pra mim, o que que o lembrete me fazia, assim, eu só tinha um horário pra fazer todo dia, as vezes eu recebia assim, olha tá um tempo bonito, você não quer correr na praia? Olha que estímulo. Eu já tinha corrido de manhã ou estava chovendo na hora que eu tentei, então eu não sei se estava necessariamente!” [AMJ, manutenção, muito ativo].

O participante justifica que receber lembretes não foi útil porque o aplicativo em si não é capaz de controlar suas atividades diárias, uma vez que o seu ritmo é ditado pela rotina de trabalho. No entanto, receber lembretes motivacionais vindo de um *treinador* fazem mais sentido para esse participante, pois isso gera engajamento impulsionado pela sensação de vida real, e completa:

“(...) o lembrete não me foi útil, normalmente não será, porque eu tenho um horário já, pré determinado pra mim. O que que eu achava muito interessante e isso realmente faz a diferença, era assim, tinha alguém me olhando (...) não é, sabe? Assim, era constrangimento, às vezes, ela, mesma, depois que eu soube que era ela (...) a sua média caiu, continue! Cara, que vergonha. Assim, isso gera um compromisso com a pessoa que tá me auxiliando” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Em contraponto, foi perguntado novamente aos participantes sobre as vantagens de o aplicativo enviar lembretes em horários que respeitam a rotina de trabalho do usuário, que foi apreciado por um dos participantes:

“É, e o da quinta ajudava muito, que nem a gente tava falando né? Manda mensagem, olha...” [AMJ, manutenção, muito ativo].

De modo geral, as preferências dos participantes incluem uma estratégia de lembretes de áudio customizados enviados pelo sistema ou por um treinador da vida real. Os áudios devem ser enviados preferencialmente pelas manhãs e ter conteúdo motivacional ou em horários estratégicos com orientações para o exercício antes do treino. Para dar continuidade ao grupo focal, todas as preferências para essa estratégia foram lembradas. Quando perguntados se o grupo tinha algo a acrescentar, uma das participantes perguntou:

“Isso tudo teria que ser no celular?” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Essa pergunta fez com que a discussão migrasse para uma subcategoria, a dos dispositivos vestíveis. As opiniões e preferências sobre esse assunto serão apresentados ao final dessa sessão.

Definição de Metas

A discussão a respeito da estratégia de definição de metas teve início com o questionamento ao grupo sobre essa possibilidade de implementação no aplicativo. No geral, as respostas foram positivas, como na opinião das participantes: perguntando aos participantes se eles gostariam que o aplicativo oferecesse recursos para definição de metas e as respostas foram positivas, como expressado nas falas das participantes:

“Eu acho bacana!” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“Eu acho interessante!” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Na sequência, o grupo foi perguntado sobre a implementação de opções para inserir metas manualmente, com o usuário decidindo sobre as suas próprias metas ou se preferiam que o sistema escolhesse as metas para o usuário. De modo geral, os participantes preferiram que houvesse uma definição de metas customizável, com opções manual e automática, como expressado na preferência de um dos participantes:

“Acho que tem que ter as duas possibilidades” [AMJ, manutenção muito ativo].

No entanto, um dos participantes demonstrou estar curioso para entender as possibilidades dessa estratégia, e perguntou:

“Eu acharia, como assim? Vou traçar a minha meta, quero correr uma maratona no final do mês, quanto você deveria treinar por dia? Ah, sim, hoje eu vou treinar 10. Ah, ontem você correu 10, hoje você poderia correr 12, ontem você correu 12, hoje você poderia correr 15 e tal” [AMJ, manutenção, muito ativo].

O participante se coloca numa situação hipotética em que insere manualmente uma meta para si e complementa que o sistema pode sugerir ideias de como o usuário pode atingir seu objetivo com base em metas passadas, dando a ideia de níveis de metas. Em seguida, o grupo foi questionado se preferiam que o sistema sugerisse metas mais fáceis ou metas mais difíceis, que é respondida positivamente por um dos participantes. Os participantes justificam que é importante que o aplicativo sugira níveis de dificuldade pois isso pode gerar um reforço positivo.

“Isso, hoje eu vou fazer 42, como é que eu vou fazer esses 42? Como é que você vai trabalhar” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Para recapitular a ideia do participante, o grupo foi questionado se seriam importantes, portanto, o que sistema ofereça formas de se atingir uma meta. Para um dos participantes, isso é importante para que o usuário possa se planejar quanto ao alcance da meta definida, e respondeu:

“Isso, essa semana você correu 30, corra tanto, final de semana, ou então diminua a velocidade”, [AMJ, manutenção, muito ativo]

Na sequência, o grupo é questionado sobre o que deveria ser considerado pelo sistema para identificar que uma meta foi atingida, algumas medidas como a contagem de passos e a velocidade média apareceram como favoritas, como na resposta dos participantes:

“Pacer né” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“Velocidade média” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Os participantes justificam que preferem essas medidas pois confiam na inteligência artificial embutido no aplicativo, pois com esses números, o sistema pode ser capaz de propor metas personalizadas e mais factíveis, como exposto por um dos participantes logo na sequência.

“Eu acho que o mais interessante, assim, traçar uma meta a gente pode traçar, mesmo que erroneamente, eu não sou um especialista, se eu colocar, vou correr uma maratona, eu morreria antes provavelmente dependendo do prazo. É, então, assim, vai ser muito improvável. Agora, eu vi lá que um dos itens que vocês mostraram pra gente, a inteligência artificial, mensuração de comportamento baseado nos dados que você gera todo dia. Assim, isso, o trunfo de um software de um aplicativo mais evoluído, seria usar os dados pra estabelecer uma meta factível amanhã” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Sendo assim, mesmo que a definição de metas manual possa ser uma maneira de o usuário poder estabelecer metas para si, o sistema deve garantir meios para que atividades personalizadas, como pequenos desafios, facilitem a trajetória do usuário até a meta e, conseqüentemente, mantê-lo motivado, pois uma meta definida equivocadamente

pode acarretar consequências físicas e psicológicas negativas que podem levar ao abandono das atividades e do aplicativo. É prudente, portanto, que a escolha manual seja monitorada pelo sistema e alerte o usuário sobre seus padrões de comportamento em relação a meta escolhida, como complementado pelos participantes:

“Ele corre uma maratona, quando ele fala , ó pô, fiz o treino hoje, o sistema vai ver que ele corre com tal velocidade, se ainda tiver informações da pessoa, físico, ele vai falar, ah, o batimento dele fica sempre estável, então assim, amanhã eu posso colocar mais vinte por cento de distância pra ele , por exemplo, que ele vai conseguir, agora, eu, na primeira vez, vou andar 2000 passos, aí a minha meta do dia seguinte, vai ser mais 2100. Meu peso, eu tô super fora de forma, pô meu peso tá muito alto pra eu correr muito. Então assim, com as metas, com base nos dados que ele tira de todos os sensores de todas as estimativas, ele poderia fazer metas de acordo com o comportamento de cada um” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Na sequência, o grupo foi perguntando sobre a importância da existência de diferentes níveis de metas e respondem com foco na personalização.

“Mas sob medida, alfaiataria” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“Pessoal” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“Você insere os dados...a partir daquilo, o seu perfil é esse, então suas metas são essas” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Mais especificamente sobre as tarefas e desafios, os participantes foram perguntados sobre o período em que o participante deve receber feedback do sistema quando uma meta ou desafio for atingido. Para esse grupo, esse feedback deve ser dado imediatamente com alguma forma de aviso. Os participantes justificam que receber o feedback imediato ajuda o usuário a saber quando deve parar ou continuar com o exercício. Além disso, se o usuário optar por não definir nenhuma meta para aquela atividade, ele pode acessar o relatório estatístico para avaliar o seu desempenho, como explica um dos participantes:

“Na hora” (...) “Tudo depende se a meta, em qual que é o nível, qual que é a medida da meta? 100 quilômetros? Se eu tiver uma meta de 10 e na hora eu atingir 10, seria bom saber, pode continuar (...)assim, realmente, se eu coloquei uma meta eu tenho que saber quando eu atingi. Se eu não coloquei, eu posso ver depois as estatísticas como que eu fui, por exemplo” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Em seguida, o grupo foi questionado se seria interessante receber um relatório da performance do treino anterior antes de iniciar o exercício, como por exemplo, relembrar o participante de que ele conseguiu bater uma meta ontem e motivá-lo para ir além das suas metas hoje. Os participantes foram favoráveis a esse tipo de função:

“Eu acho!” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“Eu acho!” [AMJ, manutenção, muito ativo].

No entanto, um dos participantes prefere que o aplicativo ofereça ao usuário uma gama de opções que torne a aplicação mais customizável possível e que saiba ponderar sobre os padrões de uso do aplicativo (dados de utilização) para saber quando o usuário está disponível para praticar exercícios e o conteúdo dos recursos automáticos para definição de metas. O participante justifica que o fato de não ser atleta, é o que mais demanda essa funcionalidade do aplicativo, pois seus horários não estão voltados unicamente para prática de atividade física. Portanto, reunir estratégias de motivação como a inserção de um treinador virtual que sugere atividades voltadas ao perfil do usuário foi considerado um ativo do aplicativo, e coloca:

“Eu só acho uma coisa, até o próprio nome, e até o grupo que vocês buscaram como pessoas, assim, que seriam uma população interessante pra estudar isso, e o próprio nome que é Urban Living? Ces tão pensando em pessoas que trabalham, que moram na cidade, que tem compromissos, que não são esportistas”, “ Então assim, o meu treino de hoje, não é o meu treino de hoje, essa que é a questão, eu não treino, porque eu não sou um esportista, eu sou um cara normal tentando ao longo das minhas atividades inserir uma atividade física pra eu ser melhor, pra eu ter uma vida mais saudável” AMJ, manutenção, muito ativo].

O participante ainda coloca mais observações sobre esse assunto para o grupo quando diz:

“Assim, ta colocando como se eu fosse um atleta, não vai me fazer um atleta, a não ser que eu tenha um acompanhamento, muitas vezes, pessoal, como eu falei, que isso pra mim, eu to falando de novo, da minha experiência, a, a sensação de ter alguém olhando o que eu to fazendo, é, é que fazia, era uma motivação a mais e a segunda motivação era a referência, eu tinha um objetivo a cumprir, então a gente tem por tendência querer cumprir as missões que nos são dadas, então eu tinha uma missão e quando eu não cumpria, se meu celular olhou pra mim e disse a você não cumpriu a missão eu desligo ele na cara dele e ponto, eu controlo o meu celular, mas eu não controlo ela [o treinador], ah o Eric não tá muito bem” [AMJ, manutenção, muito ativo].

O significado para motivação, portanto, não está exatamente nos níveis das metas, mas sim em como as metas são passadas para o usuário. O acompanhamento de longo prazo feito por um treinador se encaixou nessa estratégia como uma forma de propiciar ao usuário o sentimento de vida real e de maior engajamento pelo reforço positivo. A definição de metas deve adotar uma estratégia de customização e personalização das atividades. Essa estratégia deve interagir com um sistema de feedback que informa o usuário sobre suas metas atingidas e propõe pequenas metas de níveis variados para impulsionar o engajamento. O reforço positivo causado por um treinador da vida real também foi considerado uma estratégia positiva para motivação do usuário.

Feedback

A discussão sobre a estratégia de feedback teve início com a conversa anterior sobre o envio de feedback sobre metas atingidas. Os participantes foram questionados sobre o recebimento de Feedback comparativo com o de outros usuários do aplicativo, como por exemplo, na forma de um ranking. Esse ranking demonstraria aos participantes de uma competição aqueles usuários que cumpriram metas e desafios. De modo geral, os participantes reagiram positivamente essa proposta, como responderam alguns participantes:

“Eu acho legal, coloco a meta, 500 metros, ah, bati” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“Eu tenho 500 metas batidas, eu ganhei o primeiro lugar. Ai, isso é pra rede social, eu fico feliz em aparecer nos topos, só, não de ficar saudável, se for em quilômetros pode ser!” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Os participantes justificam que aparecer nas primeiras colocações de um ranking pode ser motivador e por isso receber esse tipo de feedback foi considerado uma estratégia também para o reforço positivo. É importante lembrar que algumas respostas podem ter sido motivadas pela experiência prévia do grupo com o uso do PACER. Na intervenção, os participantes fizeram parte de um grupo de competições supervisionado por um treinador que enviou feedback sobre o desempenho e informou a colocação no ranking de grupos. Na visão desse grupo, o sistema de feedbacks deve enviar mensagens ao usuário com conteúdo sobre dados estatísticos da performance. Também foi considerado útil receber feedback sobre a performance anterior momentos antes do horário habitual do treino, que por sua vez pode ser aproveitado em um grupo de competições orientado por um treinador virtual.

Influência Social

Para aproveitar o link feito entre a estratégia de feedback e a participação em um grupo de competidores, foi questionado aos participantes sua opinião acerca do compartilhamento de resultados nesse grupo ou nas redes sociais. Reflexivos, os participantes concordaram que hoje em dia é bastante comum o uso de redes sociais e que essa pode ser uma estratégia interessante para o engajamento em atividades físicas, como na opinião dos participantes:

*“Hoje em dia (...) a mídia que trabalha, pra mim seria até válido”
[AMJ, manutenção, muito ativo].*

Logo na sequência, o grupo foi questionado se acreditavam que compartilhar seus resultados era motivador, e os participantes opinaram:

“Também” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“Pode até incentivar outras pessoas também!” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Para esse grupo, a ideia de compartilhar seus resultados em um grupo de competições se justifica pelo fato de que certos padrões de comportamento, como comportamento saudáveis, podem motivar outras pessoas a querer se enquadrar nesse tipo de comportamento. A motivação surge do sentimento de autoeficácia, como sendo uma fonte de inspiração para os outros, somado ao espírito de colaboração na atividade física. No entanto, outras visões sobre a estratégia são compartilhadas, como na visão de um dos participantes que justifica a não adoção de redes sociais devido a insegurança da veracidade das informações passadas pelas pessoas que compartilham a vida nas redes sociais, e complementa:

“Pode ser. É que assim, essa coisa de rede social tem um problema complicado, né, como ela falou, quando você posta, você motiva alguém, mas na verdade existe uma vida falsa na maioria das pessoas pra rede social (...) Você postou, corri 500 metros, tá lá todo suado, mas na verdade foi só aquele dia em um ano, por exemplo. Eu, eu, tenho muito cuidado em rede social, porque assim, hoje em dia você está muito mais preocupado com o status do que de realidade, e assim, pra mim não vale muita coisa postar que eu bati minha meta no Facebook” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Pensando nisso, um dos moderadores perguntou ao grupo se seria interessante a formação de um grupo exclusivo do aplicativo PAUL e eles concordam lembrando da vivência na intervenção com o PACER:

“Eu sempre falei no grupo e tal, daquele que a gente fez, com o Matheus, mas a gente conhecia ele, por isso fazia sentido, eu conhecia ele, então assim, tem um grupo que você tem o mínimo de relacionamento, faz mais sentido” [AMJ, manutenção, muito ativo].

O fator motivacional da estratégia de influência social foi discutido entre os participantes, que passaram a falar sobre o termo “incentivo”. Nesse caso, justificam que o incentivo se dá pelo espírito de colaboração entre os participantes de um mesmo grupo para atingir uma meta. Ainda, o incentivo é maior quando você pode confiar nas informações passadas por se tratar de pessoas conhecidas. Além disso, ter pessoas conhecidas em uma mesma “missão” fortalece a sensação de pertencimento ao grupo e aumenta engajamento do usuário, como declararam os participantes:

“É, um incentiva o outro né, eu acho que é bem bacana isso” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“Então eu acho que uma atividade física normalmente é incentivada por amigos, por um grupo de amigos, assim, eu aqui e um amigo em São Paulo, eu não tenho amigos, estou com dois filhos novos, então eu não consigo fazer quase nada. Então, assim, colocar na rede social algo pro mundo, não vale um nada. Mas tem um pequeno grupo aqui que eu conhecia pessoalmente, me fazia a diferença” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Após esses comentários, uma das participantes trouxe uma vivência pessoal para explicar o porquê compartilhar resultados pode incentivar outras pessoas, e argumenta que tornar público seus resultados deram visibilidade a sua prática que fez com que outras pessoas tomassem conhecimento do seu uso de aplicativos para melhorar a atividade física. Esse compartilhamento despertou nos seus amigos de rede social a curiosidade em como participar da pesquisa com o PACER para melhorar seus hábitos de vida também:

“Eu mesma, quando eu participava, a maioria dos meus amigos, sabiam, que eu sempre achei um aplicativo muito legal, então é tanto que todo mundo falava, ai, como é que participa e não sei o que, então foi por isso que eu falei que eu achava legal postar, porque todas as pessoas que tem rede social no meu facebook, principalmente, são as pessoas que, é, eu tenho aproximação, entendeu? E que eu tenho contato e que eu gostava de contar o que aconteceu” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Portanto, esse grupo defende a implementação de uma estratégia de influência social que prioriza a inserção de um grupo específico do aplicativo. É preferível que façam parte desse grupo apenas pessoas que fazem parte do convívio social do usuário—

algumas redes sociais, por exemplo, oferecem a opção para transferência de dados de outras redes. Para dar mais sentido a competição, devem participar de um mesmo grupo apenas pessoas de um mesmo círculo social e nível de atividade. O desempenho dos participantes deve ser avaliado por um treinador da vida real que gerencia as posições de um ranking de competidores e pode ser compartilhado em outras redes sociais como forma de incentivo a adoção do aplicativo por novos usuários.

Recompensas

A discussão sobre a estratégia de recompensas teve início com o questionamento a respeito do recebimento de recompensas quando uma meta é atingida. O moderador deu exemplos como o recebimento de troféu, elogios ou dinheiro. Quando os participantes ouviram sobre receber dinheiro todos reagiram de forma positiva, como a resposta de uma das participantes:

“É, todo mundo acha bom, não pode falar em dinheiro que já dá uma animação danada”. [AMJ, manutenção, muito ativo].

A participante justifica que receber prêmios em dinheiro pode ser bastante animador porque funciona como uma forma de incentivo para continuar se exercitando. Na intenção de descobrir se as pessoas manteriam um estilo de vida ativo só por receber dinheiro, o grupo foi questionado se esse tipo de recompensa é o maior atrativo. Mas o assunto tomou outra direção, talvez porque os aplicativos que eles conhecem ainda não oferecem recompensas em dinheiro. Portanto, as respostas foram voltadas para o recebimento símbolos como os de troféu, pois tem apelo psicológico, como mencionado pelos participantes:

“Por exemplo, hoje tem no aplicativo aquele troféuzinho, ah, hoje você bateu seu recorde, aí tá, um troféuzinho até incentiva” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“É psicológico [risos]” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Atrelado ao valor psicológico que as recompensas podem trazer, o grupo foi questionado sobre as recompensas no formato de elogios, que foi bastante apreciado pelo grupo. Os participantes justificam que efeito do reforço positivo causado pelos elogios os motiva. Além disso, o elogio ganha maior valor simbólico quando é dado por um treinador da vida real, pois quando se é adulto, as prioridades mudam e receber símbolos como forma de recompensa podem não ter tanto valor em um contexto em que a pessoa está mais preocupada em praticar atividade física e se manter ativo numa rotina com tantos compromissos. Receber elogios de alguém da vida real, portanto, adquirir maior valor simbólico e de motivação para adultos, como na opinião dos participantes:

“Teve o primeiro que eu participei [grupo de intervenção], não sei se foi 10, 10 mil passos que eu recebia elogios, eu achei muito legal mesmo” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“Eu acho que, se o elogio vier dela [pessoa que acompanhou]. Por que se vier de uma pessoa real que está te monitorando, faz sentido, se o meu celular solta um coraçãozinho quando chegar no 10 mil, eu não amo o meu celular, então assim, realmente, pra mim, o aplicativo é muito turrão, então, pra mim, eu acho que na vida adulta, principalmente crianças e jovens tem outras motivações, eu sei que eu tinha outras, assim, a gente precisa de um empurrão pra sair da nossa estabilidade atual, e hoje é mais fácil estar estável com uma vida pouco saudável, trabalhando que nem um louco, sentar quando pode, dormindo gastando o pouco tempo que tem (...)então, sair dessa, quebrar, é, essa zona de conforto e começar é o que precisa, e o aplicativo dá isso. Depois que você tiver isso, você não precisa de medalhas, você não precisa de troféuzinho, dinheiro é sempre bom né [risos]” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Mais uma vez, apesar do discurso do participante, o dinheiro é visto como algo recompensador, mas que retorna ao fato de que alguns aplicativos no Brasil ainda não disponibilizam prêmios em dinheiro como incentivo digital. Em seguida, o participante compartilha com o restante do grupo o que o impulsionou a se manter ativo fisicamente e reforçou a ideia de um treinador da vida real como agente de recompensas, e declara:

“Mas assim, como a gente sabe que ninguém vai me pagar pra ser saudável e nem deveria, porque, não tem nenhum sentido na verdade, um empurrão inicial, pela minha experiência, eu comecei, eu demorei um tempo pra conseguir arranjar um espaço na minha agenda, pegar o ritmo de sempre estar acostumado depois de tal momento, de fazer aquela atividade que é levar minha filha, sair e depois que eu entrei no ritmo, eu não precisava de lembrete, porque eu sabia da minha rotina, virou a minha rotina (...)Mas quem me deu um impulso inicial foi o PAUL e aplicativo junto com a turma da fisio” [AMJ, manutenção, muito ativo]

Na sequência, em consonância com os depoimentos passados, o grupo foi questionado se seria interessante receber recompensas que aumentam ao longo do tempo, como por exemplo, usuários que participam de um grupo e que são recompensados com prêmios materiais da marca do aplicativo, como squeezes ou uma bolsa. De modo geral, os participantes foram receptivos a essa ideia e justificam que esse tipo de recompensa realça o ânimo (motiva), como em resposta dada por uma das participantes:

“Eu acho que seria bacana, quando você recebe algo, puxa, vou tentar, porque, dá uma realçada no ânimo, né!” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Na sequência, o grupo foi questionado se seria interessante trocar de faixa ou subir de nível (como no Karatê) como forma de recompensa quando uma meta é atingida pelo usuário. Os participantes também foram favoráveis a essa ideia porque essa é uma forma de trabalhar o psicológico do usuário com o reforço positivo de uma recompensa, como expressado por uma das participantes:

“Porque isso trabalha com o psicológico né” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Para encerrar a segunda parte do grupo focal, o moderador pergunta ao grupo se ainda existiam considerações sobre a estratégia de recompensas e todos respondem que não. A implementação da estratégia de recompensas, segundo a visão desse grupo, deve ser direcionada para o envio de mensagens com elogios que parabenizam o usuário por uma meta atingida. Essa foi a forma de recompensa mais apreciada pelo grupo, pois essa vem embutida de valores psicológicos e de reforço positivo, tão necessário para usuários adultos que residentes no ambiente urbano. O valor da recompensa em forma de elogio também aumenta se for dado por alguém conhecido, como no caso de um treinador da vida real. Além dos elogios, o treinador pode recompensar o usuário com símbolos, como um troféu e também com prêmios materiais, como squeezes e bolsas da marca do aplicativo.

Dispositivo vestível

A subcategoria “vestível” foi um assunto bastante debatido pelos participantes em dado momento da discussão. Após perguntar se os recursos mencionados anteriormente deveriam estar no celular, o grupo foi questionado sobre qual forma de levar o aplicativo consigo era mais conveniente, e um dos participantes deu a seguinte resposta:

“É, porque é difícil, que nem eu falei pra ela [outra participante], deixo lá na bancada [o celular], oh meu Deus eu tenho que estar com o negócio, entendeu? As vezes não tem onde colocar, né?!” [AMJ, manutenção, muito ativo].

A participante justifica um dispositivo vestível pelo fato de que, muitas das vezes, o smartphone pode atrapalhar o desempenho durante atividade física, pois é difícil encontrar um lugar confortável para colocar o aparelho e muitas das vezes deixam o celular em casa para fazer exercícios - um aspecto negativo para o monitoramento das atividades, como nas respostas das participantes:

“Que nem há, dei tantos passos, teve dia que eu dei quinhentos e poucos passos porque ele ficou mais na bancada do que comigo” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“Que nem as vezes a gente vai para ir pra academia, não tem como tá ali com o celular, tendeu? Não tem como, eu levo para não ficar sem” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Os cenários para o uso dos aplicativos podem ser diversos em se tratando de vida urbana. Geralmente, as atividades são realizadas em casa, na rua ou em academias. As participantes justificam que essas variações no ambiente devem ser consideradas no desenvolvimento do aplicativo, pois gostariam de continuar monitorando suas atividades mesmo sem portar o aparelho celular. Nesse sentido, o grupo foi questionado se eles prefeririam colocar as atividades do dia manualmente ou se seria interessante que houvesse uma “coisa”, que não o celular, que captasse esses dados automaticamente, como os novos fones de ouvido, relógio e sapatos. A resposta da maioria dos participantes foi categórica – tem que ser fácil de levar, pois a maioria das atividades são feitas fora de casa:

“Tem que ser fácil de levar, você vai ali na praia e não dá pra você usar, tem que levar aonde vai” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Contudo, os dispositivos vestíveis atuais podem não ser acessíveis financeiramente, principalmente para pessoas que vivem em contextos de países em desenvolvimento, como o Brasil. Em consonância, existe a preocupação com a segurança:

“Dá medo de alguém roubar, né?” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Referindo-se a periculosidade de se exercitar ao ar livre com dispositivos vestíveis, como um relógio, por exemplo, apesar de Santos não ser considerada uma cidade perigosa durante o dia, é comum que em cidades de grande porte do Brasil aconteçam roubos, principalmente no período noturno. Levando em consideração essa realidade, foi sugerido ao grupo uma bolsa apropriada para a prática de esportes, o que foi visto como algo vantajoso:

“Eu ia comprar uma daquelas de pôr no braço, porque, quando poid na bermuda, começa a cair a bermuda” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“A bolsinha é bem bacana” [AMJ, manutenção, muito ativo].

“Eu usaria!” [AMJ, manutenção, muito ativo].

Finalmente, vestir o aplicativo foi considerado pelos participantes como algo positivo. Seja utilizando um relógio ou levando o celular numa bolsa, o importante é que o dispositivo vestível seja leve, fácil de levar e que se comunique de forma efetiva com o celular.

9. PERCEPÇÕES DE ADULTOS MAIS VELHOS (AMV) NÃO USUÁRIOS DE APLICATIVOS EM RELAÇÃO ÀS ESTRATÉGIAS PERSUASIVAS

Auto monitoramento

A discussão a respeito da implementação da estratégia de auto monitoramento teve início com a seguinte pergunta: o que vocês gostariam de monitorar enquanto estão praticando atividade física? E foram dados exemplos como contagem de passos, velocidade média e tempo. O grupo reagiu positivamente a possibilidade de se auto monitorar no aplicativo:

“Eu gostaria!” [AMV, manutenção - muito ativo].

Também acharam importante que todas as possibilidades de monitoramento pudessem ser implementadas. Uma participante justificou que é importante o monitoramento completo porque pode haver momentos na atividade em que o usuário possa monitorar diferentes tipos de exercício, como caminhada ou corrida, por exemplo:

“Tudo. Já põe logo um completo, põe de tudo (...) não adianta você coloca só uma coisa e de repente você quer fazer outra, então já põe geral, põe tudo o que tem necessário! Caminhada, corrida, né” [AMV, manutenção - muito ativo].

Para dar sequência, o grupo foi questionado sobre se eles preferiam visualizar os dados de monitoramento enquanto a atividade física é realizada ou se eles gostariam de ver esses dados depois do exercício. Os participantes opinaram que preferem ver os dados durante o exercício, entretanto, algumas dúvidas a respeito sobre o que exatamente o aplicativo é capaz de captar durante o monitoramento surgiram entre os participantes:

“É só pra gente ter uma ideia né? Se a gente está andando certo ou não, não é isso?” [AMV, manutenção - muito ativo]

“Então, eu acho, eu não sei o que que pode ter no celular, eu precisar entender antes de usar, entender o que dá pra mexer no smartphone” [AMV, manutenção - muito ativo].

Em seguida, o moderador questionou ao grupo se gostariam que os dados de monitoramento ficassem disponíveis em um relatório de tendências, que foi apreciado pelos participantes:

“Sim!” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Sim, saber o andar, velocidade” [AMV, manutenção - muito ativo].

Ainda, perguntou se eles gostariam que o aplicativo fosse capaz de captar dados do ambiente, que também agradou ao grupo:

“O lugar, né, horário também né?” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Verdade!” [AMV, manutenção - muito ativo].

O moderador do grupo lembrou aos usuários sobre os mapas representados na *Storyboard* do protótipo PAUL e questionou se seria importante que esse mapa captasse informações sobre a localização e que indicasse o caminho percorrido pelo usuário. De modo geral, os participantes se mostraram empolgados com a ideia de um mapa interativo:

“Eu acho interessante” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Eu também acho interessante” [AMV, manutenção - muito ativo].

Para reforçar essa ideia, o moderador questiona aos participantes se seria útil que o sistema sugerisse diariamente ou semanalmente algumas rotas pré-programadas e que um relatório de tendências ficasse disponível para consultas pós exercício. Antes de dar uma resposta definitiva, o grupo trocou alguns pensamentos em relação a essa função:

“É, programação de rota pra no final saber como foi o seu (...) pra ter o seu acompanhamento né!” [AMV, manutenção - muito ativo]

“Ah, por semana é bom, né? Saber o que que você andou!” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Por dia também, você saber, por exemplo, hoje, você está andando e você quer saber quanto que você andou, pronto, por dia é melhor, do que por semana, que vai acumulando, acumulando e você não sabe o quanto que você tá gastando. Por exemplo, hoje eu caminhei menos, amanhã eu caminho mais!” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Porque pode ser que esteja chovendo, chover a semana inteira, porque daí depende do tempo” [AMV, manutenção - muito ativo].

Nesse diálogo, as participantes discutem as vantagens e desvantagens em se ter os dados de tendências estáticas no modo diário ou semanal. De acordo com as participantes, é interessante que o aplicativo possa sugerir rotas que informem sobre dados de monitoramento e que suas tendências sejam apresentadas diariamente, porque

dados apresentados semanalmente podem significar um acúmulo de informações que podem ser incompreensíveis para pessoas que não tem muita familiaridade com aplicativos. Por outro lado, a questão de as tendências serem apresentadas semanalmente pareceu ser interessante para aquelas semanas mais chuvosas. A discussão teve continuidade quando o moderador perguntou ao grupo se eles gostariam que esses dados de monitoramento fossem armazenados sem data de validade:

“É bom, ué” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Eu acho, porque assim a gente vai, né?” [AMV, manutenção - muito ativo]

“Controlando, né? (...) um dia deu tanto, no outro deu tanto, semanal você fecha, porque tem dia que você pode não estar disponível” [AMV, manutenção - muito ativo].

Na sequência, o moderador perguntou aos participantes sobre a importância de se monitorar sinais vitais, como por exemplo pressão arterial e batimentos cardíacos. De modo geral, os participantes se mostraram animados com essa possibilidade e foi considerado algo fundamental para ser monitorado:

“Com certeza!” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Isso aí é ótimo, né?” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Pressão e o que mais?” [AMV, manutenção - muito ativo].

A última pergunta foi respondida com a recapitulação de sinais vitais mais temperatura corporal. Em se tratando de um grupo de pessoas que não fazem uso frequente de aplicativos, perguntas sobre “o que” foram bastante recorrentes. No entanto, o grupo se mostrou mais interessado em colaborar na medida em que foram descobrindo as possibilidades dos aplicativos de atividade física. Especialmente para adultos mais velhos, o monitoramento de dados vitais chama bastante a atenção. É muito comum que profissionais da saúde, como médicos, gerontólogos e educadores físicos, façam visitas regulares para acompanhar o estado de saúde dessas pessoas.

A implementação dessa estratégia deve considerar, na visão desse grupo, um sistema que monitora os usuários em tempo real e apresenta relatório de tendências diário e semanal. O monitor deve apresentar todos os dados de mensuração possível, como contagem de passos, velocidade média e o tempo. Ao mesmo tempo dados sobre os sinais

vitais pressão arterial, batimentos cardíacos e temperatura corporal devem ser implementados. Esse tipo de monitoramento é de especial interesse para o usuário mais velho, pois podem apresentar maiores condições crônicas, como a hipertensão. Ainda, o usuário deve ser direcionado para um monitor com um mapa para sugestão de rotas. Outras informações como horário e clima também devem estar presentes na interface.

Feedback

Antes de dar início a discussão sobre a estratégia de feedback, o grupo foi lembrado de que os feedbacks são mensagens enviadas pelo sistema do aplicativo que visa informar o usuário a respeito das variações do exercício. Após isso, foram perguntados sobre qual o momento mais oportuno para receber feedback do desempenho. Os participantes alegaram que o momento mais oportuno é depois do treino. O grupo defende que receber feedback durante a prática pode atrapalhar o desenvolver do exercício e respondem:

“Sempre depois né? Porque antes você não tem assunto né, não tem nem tempo de ficar olhando, as vezes” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Depois do treino, é melhor” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Porque se você recebe durante o treino, você tira a sua atenção” [AMV, manutenção - muito ativo].

É verdade! [AMV, manutenção - muito ativo].

Além disso, receber feedback pós-treino também foi considerado como algo motivador, pois facilita a auto avaliação depois do exercício e a corrigir erros. Além disso, é comum que adultos mais velhos tenham alguma dificuldade em realizar atividades de dupla tarefa, como por exemplo, ler a tela do celular enquanto caminha, e uma das participantes deu sua opinião sobre o assunto:

“Você se sente desmotivado né, no final do dia, se você sabe o que você fez, dá pra você corrigir” [AMV, manutenção - muito ativo].

No entanto, uma parcela do grupo compartilhou visões diferentes sobre o desejo de receber feedback imediato:

“Eu gostaria sim” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Ai eu também gostaria!” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Uma avaliação né? Saber como eu estou indo” [AMV, manutenção - muito ativo].

Elas justificam que é importante saber sobre o seu desempenho durante a atividade pois gostariam de receber avisos caso algo de errado esteja acontecendo:

“Ele dá um toque, né?” [AMV, manutenção - muito ativo].

Nesse sentido, o grupo é questionado se gostariam de receber feedback em tempo real, informando por exemplo, a quantidade de passos alcançados e a distância percorrida. Em resposta, uma das participantes coloca sobre a importância desses feedbacks e a presença de um treinador que oriente grupos muito diferentes quanto aos níveis de atividade física:

“É por que a caminhada ela tem os passos certos pra você dar, né? Eu acho que tem gente que anda muito devagar e o outro anda muito depressa, eu acho que tinha que ter um orientador, é assim que você tem que andar, não é verdade? É assim a sua postura pra andar, porque tem gente que anda a caminhada, mas vai assim, né” [AMV, manutenção - muito ativo].

Para complementar, o moderador questionou o grupo se eles gostariam de registrar suas próprias percepções sobre o treino. Preferiam que o celular enviasse o feedback ou se eles gostariam de registrar suas próprias percepções sobre o treino. No entanto, uma das participantes retoma a necessidade de um treinador virtual e justifica isso dando um exemplo da sua própria vivência com um treinador da vida real e a importância da avaliação profissional para estar apto a prática de atividades físicas:

“É porque, assim, o Fabiano [educador físico] sempre faz, né? Ele chega na gente, assim no final da aula igual a gente tá fazendo, e ele avalia como a gente tá hoje, como a gente entrou, como a gente começou o ano e como tá terminando. Se a gente melhorou bastante, se a gente tá naquilo ou se piorou, ce entendeu? Quer dizer, é uma coisa boa né? Cê saber se você melhorou bastante, se você tá bem, não é verdade?” [AMV, manutenção - muito ativa].

Na sequência, o moderador motivou a discussão sobre os tipos de feedback que eles gostariam de receber. O termo “feedback construtivo” surge como resposta de uma das participantes que foi questionada pelo grupo sobre o que seria esse tipo de crítica construtiva e responde como sendo um feedback seguido de uma crítica ao resultado:

“Pode ser uma crítica construtiva, quanto não! O que você precisa melhorar, ou assim, hoje a turma não foi muito bem, foi ótimo, está de parabéns, ou ó, vocês precisam puxar isso, desenvolver mais tal coisa” [AMV, manutenção - muito ativo].

Para esse grupo, o sistema de feedback deve focar-se em informar o usuário sobre o seu desempenho em tempo real ou estar disponível em um relatório da performance

para consulta após a atividade. Esse feedback pode ser enviado pelo sistema ou por um treinador da vida real que orienta as pessoas de acordo com o feedback de desempenho. Além disso, interessante considerar o envio de um feedback seguido de uma crítica construtiva e com orientações para o exercício na direção de aumentar os níveis de motivação por meio da estratégia de feedbacks.

Influência Social

A respeito da implementação da estratégia de influência social, o grupo apresentou-se bastante dividido, no entanto, a maioria pareceu não apreciar essa ideia. Para que os participantes pudessem estar informados sobre as características dessa estratégia, foi questionado ao grupo se eles gostariam de compartilhar fotos de suas atividades com outras redes sociais e responderam:

“Eu já não faço questão de foto” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Sabe o que eu acho, na verdade?, acho que é uma questão habitual que nós não temos, nós temos o celular, pra aquela coisa do cotidiano, a gente não vai ficar acompanhando, porque, já é o dia a dia nosso, então é complicado a gente ficar baixando, bom, esse é o meu caso” [AMV, manutenção - muito ativo].

O meu também! [AMV, manutenção - muito ativo].

Apesar do grupo ter relatado ter pouco ou alguma familiaridade com aplicativos móveis, uma das participantes justifica que os seus hábitos de uso estão voltados para operações básicas do *smartphone*, o que representou um obstáculo para formulação de ideias a respeito da implementação dessa estratégia. A participante alega que, por não ser um hábito de vida, ela dificilmente acompanharia as redes sociais do aplicativo. Apesar disso, os moderadores perguntaram ao grupo se seria interessante ter um ícone especial para o compartilhamento de resultados com pessoas de outras, mas as opiniões continuaram contrárias:

“Eu acho que o que eu faço só eu que tenho que saber” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Eu acho que não também” [AMV, manutenção - muito ativo].

Para tentar explorar melhor essa questão, a moderadora questionou aos participantes se fosse interesse, por exemplo, que o aplicativo conectasse um grupo do aplicativo com outras redes sociais. A possibilidade de um grupo próprio do aplicativo foi mais atrativa aos participantes:

“Eu acho que se for pra ter isso tem que ser só no aplicativo” [AMV, manutenção - muito ativo].

Apesar da possibilidade de um grupo do próprio aplicativo ter parecido mais atrativa, ainda assim o grupo ficou relutante com a implementação da estratégia de

influência social. Alguns participantes justificaram que não acham motivador, pois não é um hábito de vida. Não saber como utilizar determinado recurso tecnológico, pode desmotivar as pessoas e, conseqüentemente, significar o abandono da aplicação. Outros alegaram que não gostam de participar de grupos virtuais para socialização, porque acreditam que os grupos podem facilmente perder o seu propósito e ser “poluído” com outros tipos de conteúdo, como falar de política, por exemplo:

“Eu acho que não é motivador” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Eu também não” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Na verdade, nós não temos essa prática, esse hábito” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Esse negócio de grupo, tem o grupo no celular, eu não gosto muito de grupo (...) As pessoas começam a falar de política, eu odeio falar de política, eu falo, gente não vamos ser negativa, vamos ser positiva, deixa essas coisas pra lá” [AMV, manutenção - muito ativo].

Na tentativa de extrair ideias extras em relação ao compartilhamento de resultados em um grupo do aplicativo, o moderador pediu para que os participantes se imaginassem em um grupo onde eles poderiam compartilhar e comparar seus resultados com as outras pessoas. Essa questão também causou controvérsia e opiniões conflitantes. Como pode ser observado nos segmentos a seguir:

“Ai eu gostaria sim” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Eu acho que cada um tem que saber o seu, por que se não a outra vai ficar falando – “nossa, só isso?” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Ai eu gosto, eu gosto do desafio né” [AMV, manutenção - muito ativo].

“É daí você pode ver, poxa, o outro andou dez quilômetros e eu andei só dois” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Não sei, talvez seja um estímulo, né?” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Com certeza, falo - eu vou melhorar, eu andei menos que ela. Eu sou mais nova do que ela, ela é mais velha do que eu” [AMV, manutenção - muito ativo].

Definição de Metas

Para dar início à discussão sobre a estratégia de definições de metas, o moderador perguntou ao grupo se deveria existir no aplicativo um ícone para escolha ou sugestão de metas. De início, algumas participantes deram feedback negativo em relação a isso:

“Eu acho que não precisa disso (...)Ai, é melhor não ter, vai até aonde você aguenta” [AMV, manutenção - muito ativo].

Estabelecer metas para esse grupo pode ter alguns significados, como por exemplo, definir metas para que? Determinar uma meta, nesse contexto, parece significar tanto a oportunidade de se superar quanto de frustrar. Na dúvida, vale mais a pena dar o máximo na atividade, ou seja, ir até o seu limite significa atingir uma meta pessoal. Nesse sentido, o grupo é questionado sobre a possibilidade de criar metas manualmente. As respostas para essa pergunta divergiram da resposta anterior:

“Eu gostaria” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Você tem que ter um objetivo né? Tem que ter” [AMV, manutenção - muito ativo].

Uma explicação para a mudança repentina de opinião pode estar no fato de estabelecer metas manualmente pode ser uma oportunidade para escolher níveis de tarefas condizentes com o seu humor e disposição. Também é importante mencionar que esse grupo tem características da população “baby boomer”, ou seja, pessoas que nasceram entre as décadas de 1950 e 1980, em que as tecnologias eram operadas manualmente, como o telefone, a televisão e o rádio (NERI, 2007). Na sequência, para ilustrar aos participantes uma situação prática, foi pedido aos que imaginassem algumas opções para escolher como meta e, nessa tela, eles teriam a opção de escolher entre perda de peso, tempo e distância percorrida em metros. Dessas opções, uma das participantes respondeu:

“Eu prefiro a distância” [AMV, manutenção - muito ativo].

Apesar de a participante não ter deixado claro o motivo da sua escolha, provavelmente essa é a medida que está habituada a usar para realizar atividades como a caminhada, por exemplo. Para explorar mais possibilidades com relação às definições de

metas, foi perguntando ao grupo se eles achavam interessante um treinador virtual que orientasse a escolha das metas. Novamente, houve divergências de opinião:

“A não, eu gosto eu escolher!” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Eu não, eu já gostaria de ter uma orientação!” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Se ele souber o que tá bom pra gente ele tem que falar” [AMV, manutenção - muito ativo].

A presença de um treinador ou de alguém que esteja comunicando o que deve ser feito pode ser de particular interesse desse grupo, uma vez que estes estão acostumados com as atividades desenvolvidas em um “ambiente controlado” e contam com um educador físico para realizar atividades de revitalização. A possibilidade de um treinador virtual ampliou a visão da estratégia para um ambiente de desafios que facilitam o alcance de metas:

“Talvez ele possa dar um desafio né? Eu acho que tem que ser no aplicativo porque a gente não vai saber fazer os cálculos né” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Acho mais interessante eles mesmo (o aplicativo)” [AMV, manutenção - muito ativo].

Levando em consideração que esses participantes são não usuários de aplicativos, ter que explorar variadas funções pode ser desestimulante e, portanto, a possibilidade de o aplicativo disponibilizar uma forma automática de definição de metas com auxílio de um treinador lhes parece mais atrativo. Na sequência, o moderador questiona o grupo se esse treinador deveria propor metas mais fáceis ou mais difíceis nesses desafios e obteve as seguintes respostas:

“Médio, pelo menos no começo” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Muito fácil é ruim né e muito rigoroso a gente fica quem” [AMV, manutenção - muito ativo].

As participantes argumentam que a indicação de metas muito fáceis pode ser contraproducente. Apesar disso, deve haver um equilíbrio na intensidade, pois tarefas muito difíceis podem causar a sensação de incapacidade e levar ao abandono do aplicativo. Nesse sentido, os participantes prefeririam que o aplicativo sugerisse metas

que iniciam do nível médio para o difícil, mas que é importante não deixar de lado as especificidades do usuário:

“Começa do médio e depois vai pro difícil” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Mas tem que ir devagar com o negócio pra gente não desistir” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Porque se ele for muito fácil a gente desanima!” [AMV, manutenção - muito ativo].

“E muito difícil você desiste!” [AMV, manutenção - muito ativa].

Ainda, os participantes foram questionados se seria importante que o aplicativo apresentasse opções manuais para escolher entre as metas mais fáceis e as metas mais difíceis, tendo sido apreciado por alguns participantes:

“Seria bom se pudesse ter opções de ter ou não!” [AMV, manutenção - muito ativa]

Para entender melhor as variações do nível de metas, foi perguntado ao grupo se seria interessante que essas metas pudessem ser adaptáveis ou modificáveis, por exemplo, se o usuário escolheu uma meta mais difícil, mas está com dificuldade de atingi-la, existir a possibilidade de escolha de níveis manualmente ou que o esses sejam adaptados de acordo com o comportamento do usuário, e alguns participantes responderam:

“Acho que seria bom né, mudar o objetivo, contanto que a gente consiga dar conta daquilo que a gente se propôs ne” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Eu acho que sempre tem que acrescentar alguma coisa no meio, acho que sempre tem que ter um incentivo pra poder estar fazendo alguma coisa diferente” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Pra poder evoluir né” [AMV, manutenção - muito ativo].

Lembretes

Para descobrir as preferências dos participantes sobre a estratégia de envio de lembretes, o moderador perguntou ao grupo se seria interessante que o aplicativo tivesse um sistema de lembretes para motivá-los sobre seus objetivos. De modo geral, o grupo reagiu de forma receptiva ao recebimento de lembretes, desde que seja passado de forma clara, simples e objetiva. Segundo as participantes, os lembretes devem ser pensados de maneira que sejam acessíveis ao perfil do usuário mais velho com baixa escolaridade:

“Tem dia que a gente anda mais, tem dia que a gente anda menos, é normal, mas seria bom pra ter noção do que você fez!” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Mas pra nós tem que ser tudo bem simples, bem explicadinho, nada complicado, porque se não a gente vai ficar nadando né” [AMV, manutenção - muito ativo].

Na sequência, o grupo foi questionado sobre quando seria mais conveniente receber lembretes, cujo envio foi majoritariamente preferido pela manhã. Os participantes justificam isso pelo fato de que pela manhã, eles se encontram mais dispostos para realizar atividades:

“De manhã” [AMV, manutenção - muito ativo].

“De manhã é melhor” [AMV, manutenção - muito ativo].

“É porque de manhã a gente acorda com mais disposição, né?!” [AMV, manutenção - muito ativo].

De fato, as aulas oferecidas pelo CRI de São Carlos acontecem, principalmente, no período da manhã escolhido por demanda dos próprios alunos. Além disso, é bastante comum que com o processo de envelhecimento as pessoas tenham noites de sono mais curtas e que não ultrapassem as oito horas de sono (QUINHONES, 2011) o que faz com que essas pessoas adquiram naturalmente hábitos matutinos. Levando em consideração essas respostas, o grupo foi questionado sobre horários específicos para o recebimento de lembretes, que responderam:

“Umás sete horas” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Até umás seis horas” [AMV, manutenção - muito ativo].

Segundo as preferências desse grupo, portanto, a estratégia de lembretes deve considerar enviar lembretes simples que ajudem o usuário a lembrar sobre as atividades. Esses lembretes devem ser enviados, preferencialmente, no período da manhã entre 6 e 7 horas.

Recompensas

Para discutir a implementação de uma estratégia de recompensas, foi perguntado ao grupo se eles gostariam de ser premiados por terem alcançado metas. Foram citados como exemplos de recompensa o recebimento de um troféu virtual ou recompensas em dinheiro. A primeira reação dos participantes foi positiva, mas principalmente sobre os prêmios em dinheiro:

“Dinheiro? Agora você falou a nossa língua [risos]” [AMV, manutenção - muito ativo]:

No entanto, outros participantes discordam sobre as vantagens em se receber recompensas, pois acreditam que receber prêmios pode gerar competição entre usuários:

“Não, por que daí um vai querer ser melhor do que o outro, eu sou melhor do que o outro, não, cada um está fazendo por si” [AMV, manutenção, muito ativa].

“Nessa altura da nossa vida” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Você está fazendo alguma coisa pra sua saúde e não pra arrumar inimigos” [AMV, manutenção - muito ativo].

Por outro lado, o recebimento de recompensas no formato de elogios que chegam após uma meta ter sido atingida foi bastante apreciada:

“Isso aí é bom né!” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Aí sim, aí é motivador” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Tipo, você andou, mandou bem, olha, parabéns você se exercitou o bastante hoje!” [AMV, manutenção - muito ativo].

Após isso, os participantes foram perguntados sobre quão difícil deveria ser para se receber uma recompensa. Níveis mais fáceis para se conseguir uma recompensa foram escolhidos como a forma mais conveniente, ou seja, o simples fato de a pessoa dar início as atividades, já é considerado suficiente para se receber uma premiação:

“Ser o mais simples possível, só da pessoa já levantar da cama (...) porque tem gente que nem isso consegue fazer” [AMV, manutenção - muito ativo].

Para o usuário adulto mais velho que se preocupa em manter bons níveis de atividade física, ainda que com mobilidade reduzida, receber elogios pode significar o impulso inicial para

engajá-los nas atividades de vida diária. A implementação da estratégia de lembretes indica para um sistema de recompensas que, no lugar de símbolos (como troféus ou medalhas), deve considerar o envio de mensagens motivação para o exercício.

Dispositivo vestível

Pensando no relato de alguns participantes do grupo sobre o desejo de não receber feedback imediato sobre o exercício, o grupo foi questionado se eles achariam interessante que o aplicativo fosse disponibilizado em um dispositivo em que eles pudessem vestir, mas que tivesse as mesmas funções que um aplicativo no celular. Confabulando entre si, surgiram respostas variadas com relação ao assunto:

“É difícil fazer a atividade segurando o celular né” [AMV, manutenção - muito ativo].

“Ai é melhor no celular mesmo por que isso aí tira a nossa atenção” [AMV, manutenção - muito ativo].

Que justifica sua posição na sequência:

“É, porque daí se você chega no final da tarde, ou se você estiver num ônibus indo pra algum lugar, você para e você olha, agora se você estiver com um relógio junto tira a sua atenção, porque o idoso já é mais (...) o jovem, ainda vai, mas a gente que é idoso, tudo tira a nossa atenção. O celular, pra nós que é idoso, assim, com esse negócio de roubo é bom a gente usar o celular num lugar sossegado, num ônibus que tem muita gente” [AMV, manutenção - muito ativo].

Para tentar explorar mais sobre segurança e o interesse em um dispositivo vestível, foi proposto o uso de uma bolsinha própria em que o participante poderia carregar o celular durante a atividade. No entanto, a participante insistiu na ideia de que somente o celular é o suficiente:

“Ah, não, deixa o celular assim, quietinho, deixa o celular dentro da bolsa, depois você olha, se você tá na sua casa” [AMV, manutenção - muito ativo].

Para tentar distribuir melhor a discussão, o moderador pergunta ao restante do grupo o que eles achavam do aplicativo vestível:

“Acho melhor o celular!” [AMV, manutenção - muito ativo].

O celular foi visto por esse grupo como sendo a forma mais conveniente para usar durante o exercício devido a maior familiaridade com esse tipo de dispositivo, além de outras funções básicas que o smartphone oferece, como por exemplo, de fazer ligações e enviar mensagens:

“Eu não sou muito de usar aplicativo, eu uso o celular mais pra falar, ligar. Eu quando estou na rua eu não levo o celular” [AMV, manutenção - muito ativo]

“É que o celular a gente já tem né! Está todas as coisas ali!” [AMV, manutenção - muito ativo]

Essas declarações reforçam a ideia de que utilizar o celular para outras funções, além das que os aplicativos oferecem ainda são mais utilizados por esse grupo. Ainda, o fato de precisar usar a internet durante os exercícios ao ar livre foi apontado com um obstáculo para uma das participantes:

“Bom, eu também não levo porque eu não tenho plano (de internet), então não adianta nada levar” [AMV, manutenção - muito ativa].

Apesar das opiniões divergentes entre os participantes, pode ser interessante levar em consideração a disponibilização de conteúdo informativo sobre as possibilidades de uso e funcionamento de conexões com outros dispositivos. Além disso, a possibilidade de que o dispositivo possa funcionar off-line pode ser um atrativo para pessoas que vivem em condições de vulnerabilidade, que não exatamente era o contexto de todos os participantes desse grupo, mas se tratando de um público heterogêneo como o dos adultos mais velhos, pode ser uma forma de oferecer conveniência e conforto.

10. CRIAÇÃO DE NOVOS CÓDIGOS E CATEGORIAS

Os resultados do tratamento inicial dos dados foram organizados em tabelas que definiram os principais códigos, subcódigos e categorias que deram origem aos primeiros temas. Primeiramente, a Tabela 5. “De códigos e subcódigos às categorias” (APÊNDICE V) listou as palavras que nomearam categorias de acordo com as falas dos participantes, aqui denominados de segmentos. Esses segmentos codificados e categorizados deram origem a uma lista de temas do primeiro ciclo. O primeiro ciclo de categorização ofereceu um conjunto de temas amplos que foram organizados na Tabela 6. “Em Busca de Temas” (APÊNDICE VI), que contém o nome de todas as categorias e os temas emergidos.

O primeiro ciclo de codificação e busca de temas passou por revisões após repetidas leituras do conteúdo da transcrição. Tarefas simultâneas como leitura, áudio e vídeo nortearam a descrição detalhada dos aspectos subjetivos dos participantes e do coletivo, bem como as interações no desenvolvimento do grupo focal. Após essas tarefas, um segundo pesquisador duplicou o primeiro processo de análise para dar origem a possíveis novos temas e compará-los entre si para um acordo de temas. Os temas foram organizados na Tabela 7 “Revisões de temas de primeiro ciclo” (APÊNDICE VII).

Após isso, um Livro de Códigos (APÊNDICE VIII) foi construído para descrever os critérios de inclusão e exclusão para inclusão de códigos em todos os segmentos identificados como relevantes para os objetivos deste estudo. As operações de codificação contribuíram para a análise de temas e para geração dos principais *insights* da interpretação dos dados. Os pesquisadores utilizaram o método indutivo e dedutivo (HENNINK, 2020) de interpretação e levou em consideração em sua análise os temas em suas dimensões científica, contexto do usuário e conceituação de design.

11. CITAÇÕES ILUSTRATIVAS

1. Auto monitoramento

Os resultados indicam que o auto monitoramento é considerado uma ferramenta muito importante na modificação do comportamento na visão dos participantes. A Tabela 5. “Citações ilustrativas de auto monitoramento” apresenta algumas citações sobre as impressões de usuários finais em potencial:

Tabela 2 - Citações ilustrativas de auto monitoramento

Temas	Citações	ID*
Apreciação	“Eu gostaria!” [AMV manutenção - muito ativo]	C1
	“Isso aí é ótimo, né?”. [AMV, manutenção - muito ativo]	C2
Funcionalidades	“Tudo. Já põe logo um completo, põe de tudo!” [AMV, manutenção - muito ativo]	C3
	“Sim, saber o andar, velocidade” [AMV, manutenção - muito ativo]	C4
	“Pressão e o que mais?” [AMV manutenção - muito ativo]	C5
	“ Acho que poderia dar um pacer em você, para ir executando a nossa tarefa, né? [AMJ, manutenção, muito ativo]	C6
	“Eu acho que a questão de monitoramento de dados físicos é o que mais faz a diferença” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C7
	“É, na minha opinião, eu pessoalmente, quando a gente vai na esteira, eu vejo calorias né” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C8
Precisão de dados	“A gente pode fazer a mesma coisa eu e ela, a gente teria respostas completamente diferentes, mesmo no mesmo ambiente, é, então eu acho que isso as vezes faz diferença (a precisão dos dados)” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C9
	“Se isso for confiável eu acho que informação nunca é demais”. [AMJ, manutenção, muito ativo]	C10
Sinais Vitais e Meio Ambiente	“O lugar, né, horário também né?” [AMV, manutenção - muito ativa]	C11
	“Porque pode ser que esteja chovendo, chover a semana inteira, porque daí depende do tempo”. [AMV, manutenção - muito ativo]	C12

		“Começava a usar eu não tinha a noção se eu estava com a pressão alta, se eu tava com batimento muito alto, se eu poderia estar com algum problema, se tava muito quente, existe um vínculo de temperatura e clima que as vezes é retirado de previsões”. [AMJ, manutenção, muito ativo]	C13
Relatório de status		“Controlando, né? (...) um dia deu tanto, no outro deu tanto, semanal você fecha, porque tem dia que você pode não estar disponível”. Cleonice [AMJ, manutenção - muito ativo].	C14
		“Pra fazer isso tudo muito, inclusive, personalizado para cada intervenção com o paciente”, [AMJ manutenção, muito ativo]	C15
		“Eu ficava muito arrasada quando eu não podia fazer uma quantidade boa de passos, entendeu, aí eu tentava no outro dia compensar”. [AMJ manutenção, muito ativo]	C16
Programação de Rotas		“É, programação de rota para no final saber como foi o seu (...) pra ter o seu acompanhamento né!” [AMV, manutenção, muito ativo]	C17
		“Se for captar de outras pessoas, como ele faz um percurso e tal, joga aquele trecho que ele fez, vê se você bate o mesmo tempo que ele, mesmo gasto de caloria...uma boa!” [AMJ manutenção, muito ativo]	C18
		“Sim, sim, eu fazia sempre o mesmo[percurso], então eu fiz algumas vezes a mensuração se eu estava sendo mais rápido ou mais lento, eu tentava descobrir na época quanto tinha de distância entre cada canal” Eric [(38), manutenção, muito ativo]	C19
Tendências Estatísticas	e	“Ah, por semana é bom, né? Saber o que que você andou!” [AMV, manutenção - muito ativo]	C20
		“Por dia também, você saber, por exemplo, hoje, você está andando e você quer saber quanto que você andou, pronto” [AMV, manutenção - muito ativo]	C21
		“Eu acho que isso é legal pra questão de mensuração.” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C22
		“Eu olhava todos os dias, eu tinha um pouco de vício”. [AMJ, manutenção, muito ativo]	C23
		“O Pacer é limitado, ele só mostra do mês anterior e o dia atual, dia atual, isso mesmo! E do grupo, né, isso também era relatório mensal” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C24

*ID – Identificação e número da citação

Características Gerais do Sistema

Os participantes demonstraram interesse positivo no auto monitoramento pelo aplicativo (C1, C2, C3). O auto monitoramento é um princípio de design que deve apoiar o usuário na execução das tarefas primárias e no alcance de seus objetivos, ou seja, o sistema deve oferecer meios para que os usuários acompanhem seu desempenho ou status (OIANAS-KUKKONEN & HARKJUMAA, 2009). Para esses potenciais usuários, essa estratégia deve ter funcionalidades que visam a mensuração de dados físicos gerais, como indicação de pressão arterial (C5), frequência cardíaca, temperatura e queima de calorias totais (C7, C8). O desempenho do usuário deve ser medido por dados sobre o número de passos dados, distância, velocidade média e tempo gasto na execução da atividade (C6, C4).

A precisão dos dados dos resultados do monitoramento (C9, C10) deve ser inserida com as demais funcionalidades. Dados físicos e ambientais gerais, como temperatura, clima e dados de geolocalização devem ser apresentados em um mapa interativo (C11, C12, C13). A interação com o mapa deve permitir ao usuário programar rotas manualmente (C17, C19). Sugestões de rotas baseadas na experiência de outros usuários do aplicativo podem ser motivadoras e auxiliar no estabelecimento de metas (C18). Um relatório de status referente aos dados de monitoramento (ou desempenho de longo prazo), deve estar disponível em uma guia específica para controle do usuário (C14, C16) e customização automática nas etapas de mudança de comportamento (C15). É importante que as tendências estatísticas do relatório auxiliem visualmente o usuário no seu auto monitoramento (C22) e que estejam disponíveis para consulta diária, semanal e mensal (C20, C21, C23, C24).

2. Definição de Metas

A teoria do estabelecimento de metas foi proposta por Locke e Latham (1981). Os autores defendem que os objetivos devem ter características que proporcionem ao usuário um maior nível de motivação, uma vez que a falta de motivação muitas vezes deixa o indivíduo sem rumo. Portanto, é importante que as metas sejam sistematicamente definidas para orientar o comportamento do indivíduo e manter altos níveis de motivação. As citações para definição de metas serão apresentadas na Tabela 6. “Citações ilustrativas de definição de metas” a seguir.

Tabela 3 - Citações ilustrativas de definição de metas

Tema	Citações	ID*
Apreciação	“Ai, é melhor não ter, vai até aonde você aguenta”. [AMV, manutenção - muito ativo]	C25
	“Você tem que ter um objetivo né? Tem que ter”. [AMV, manutenção - muito ativo]	C26
	“Eu acho interessante!”. [AMJ, manutenção, muito ativo]	C27
Input- Output- Automático	“Eu gostaria” [AMV, manutenção - muito ativo]	C28
	“Seria bom se pudesse ter opções de ter ou não!”. [AMV, manutenção - muito ativo]	C29
	“Acho que tem que ter as duas possibilidades”. [AMJ, manutenção, muito ativo]	
	“Assim, isso, o trunfo de um software de um aplicativo mais evoluído, seria usar os dados pra estabelecer uma meta factível amanhã” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C30
	“Ele corre uma maratona, quando ele fala , ó pô, fiz o treino hoje, o sistema vai ver que ele corre com tal velocidade, se ainda tiver informações da pessoa, físico, ele vai falar, ah, o batimento dele fica sempre estável, então assim, amanhã eu posso colocar mais vinte por cento de distância pra ele , por exemplo” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C31
Nível	“Médio, pelo menos no começo” [AMV manutenção - muito ativa]	C32
	“Muito fácil é ruim né e muito rigoroso a gente fica aquém”. [AMV, manutenção - muito ativo]	C33
	“Mas tem que ir devagar com o negócio pra gente não desistir”. [AMV, manutenção, muito ativo]	C34
	“Mas sob medida, alfaiataria” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C35
	“Você insere os dados...a partir daquilo, o seu perfil é esse, então suas metas são essas” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C36

Desafio	“Talvez ele possa dar um desafio né? Eu acho que tem que ser no aplicativo porque a gente não vai saber fazer os cálculos né” [AMV manutenção - muito ativa]	C37
	“Acho que seria bom né, mudar o objetivo, contanto que a gente consiga dar conta daquilo que a gente se propôs ne” [AMV manutenção - muito ativa]	C38
Atingindo metas	“Eu prefiro a distância” [(AMV, manutenção - muito ativa)]	C39
	“Pacer né” [(AMJ, manutenção, muito ativo)]	C40
	“Velocidade média” [(AMJ, manutenção, muito ativo)]	C41
Objetivo Motivacional	“Eu acho que sempre tem que acrescentar alguma coisa no meio, acho que sempre tem que ter um incentivo pra poder estar fazendo alguma coisa diferente” [(AMV, manutenção - muito ativo)]	C42
Treinador	“Eu já gostaria de ter uma orientação!” [AMV, manutenção - muito ativo]	C43
	“Se ele souber o que tá bom pra gente ele tem que falar” [AMV, manutenção - muito ativo]	C44
	“Hoje eu vou fazer 42, como é que eu vou fazer esses 42? Como é que você vai trabalhar” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C45
	“É, então isso eu acho que são fatores motivacionais pra fazer pessoas que vivem numa cidade e que tem uma vida difícil, conturbada e que tem pouco tempo livre, que faz levantar do sofá, vamo aí”. [(AMJ manutenção, muito ativo)]	C46

ID* Identificação e número da citação

Características gerais do sistema

Os participantes mostraram um interesse positivo em ter opções para as configurações de metas no aplicativo (C25, C26). Para esses usuários finais em potencial, essa estratégia deve apresentar opções de entrada e saída para o estabelecimento de metas. Se o usuário optar por “ligar” esta função, o aplicativo deve propor alvos automáticos e opções para alvos manuais (C27, C28, C29, C30, C31). O sistema de Definição de Metas deve considerar o nível de atividade física ou estágio de mudança de comportamento para definir metas que sejam mais viáveis para os usuários (C30, C31). As tarefas do usuário devem variar em diferentes níveis de dificuldade para atingir os objetivos (C32, C33, C34). As metas devem seguir a mesma lógica dos níveis de atividade física e estágios de mudança de comportamento para propostas de entrada automática e manual (alfaiataria) (C35, C36). Para manter o nível de engajamento do usuário, essa funcionalidade deve adotar a estratégia de desafios para superar resultados. O usuário deve ter a opção de participar ou não dos desafios (C37, C38, C39).

Caso o participante opte por definir metas e participar de desafios, suas metas devem se basear principalmente nas distâncias percorridas, no número mínimo e máximo de passos e na velocidade média por rota (C40, C41, C42). O sistema também oferece opções de monitoramento do usuário por treinador. Este treinador deve informar o conteúdo das tarefas (C45) enquanto motiva (C46) o usuário a atingir seus objetivos. A outra opção de monitoramento é aquela realizada pelo próprio aplicativo e possui as mesmas características do treinador real (C43, C44, C45, C46, C47, C48). Se o usuário optar por “deixar” as definições de metas, o sistema deve continuar a produzir relatórios de desempenho para definir metas pessoais.

3. Feedback

Os feedbacks são informações sobre os resultados obtidos a partir do comportamento da atividade física, que apresentam o desempenho na tarefa e que podem ser disponibilizados em formato de texto, áudio ou gráfico ao usuário (MATHEWS et al., 2016). As citações que remeteram a essa estratégia serão apresentadas na Tabela 7. “Citações ilustrativas de feedback a seguir:

Tabela 4 - Citações ilustrativas de Feedback

Temas	Citações	ID*
Apreciação	“Eu acho legal, coloco a meta, 500 metros, ah, bati” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C49
	“Eu gostaria sim” [AMV, manutenção - muito ativo]	C50
	“Ai eu também gostaria!” [AMV, manutenção - muito ativo]	C51
Tempo de feedback	“Isso, hoje eu vou fazer 42, como é que eu vou fazer esses 42? Como é que você vai trabalhar” [AMV, manutenção, muito ativo]	C52
	“Eu acho que tinha que ter um orientador, é assim que você tem que andar, não é verdade? É assim a sua postura pra andar, porque tem gente que anda a caminhada, mas vai assim, né” [(AMV manutenção - muito ativo]	C53
	“Sempre depois né? Porque antes você não tem assunto né, não tem nem tempo de ficar olhando, as vezes” [AMV, manutenção - muito ativo]	C54
	“Porque se você recebe durante o treino, você tira a sua atenção”, [AMV, manutenção - muito ativo]:	C55
Estatísticas	“Assim, realmente, se eu coloquei uma meta eu tenho que saber quando eu atingi. Se eu não coloquei, eu posso ver depois as estatísticas como que eu fui, por exemplo” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C56
Feedback sobre padrões de Atividade	“Uma avaliação né? Saber como eu estou indo” [AMV, manutenção - muito ativo]	C57
	“Tudo depende se a meta, em qual que é o nível, qual que é a medida da meta? 100 quilômetros? Se eu tiver uma meta de 10 e na hora eu atingir 10, seria bom saber, pode continuar”. [AMJ, manutenção, muito ativo]	C58
Feedback Motivacional	“O que você precisa melhorar, ou assim, hoje a turma não foi muito bem, foi ótimo, está de parabéns, ou ó, vocês precisam puxar isso, desenvolver mais tal coisa” [AMV manutenção - muito ativo]	C59

	“Eu acho que é bem bacana o monitoramento incentivando, né, olha, você deu tantos, entendeu? Olha, algum aviso fazendo isso.” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C60
	“Você se sente desmotivado né, no final do dia, se você sabe o que você fez, dá pra você corrigir.” [AMV, manutenção - muito ativo]	C61
Treinador	“Ele chega na gente, assim no final da aula igual a gente tá fazendo, e ele avalia como a gente tá hoje, como a gente entrou, como a gente começou o ano e como tá terminando”. [AMV, manutenção - muito ativo]	C62

*ID – Identificação e número da citação

Características Gerais do Sistema

Os participantes mostraram um interesse positivo em receber feedback do sistema (C49, Q50). O sistema deve enviar feedback ao usuário antes (C51) durante (C52,) e após o exercício (C53, C54). Os feedbacks devem comunicar ao usuário sobre os objetivos alcançados durante o exercício, padrões de atividade física e fornece relatórios históricos e estatísticos de desempenho com feedback personalizado (C55, C56, C57). O conteúdo dos feedbacks deve ser motivacional, com frases que remetem ao exercício realizado, como: “Hoje você não trabalhou muito bem”, “Você precisa melhorar isso”, “Está de parabéns”, “Aquilo foi ótimo, continue” (C58). O conteúdo dos feedbacks também deve comunicar quantidades, como "Você já deu 4.000 passos, continue", "Você percorreu 5 quilômetros hoje, parabéns" "Você não atingiu sua meta e precisa melhorar neste aspecto" (C59, C60, C61). O sistema de feedback deve ter opções para interagir com um treinador virtual ou real que fornece feedback e avaliação personalizados (C62).

4. Lembretes

De acordo com uma definição feita por Langrial e Oinas-Kukkonen (2012), os lembretes são mensagens enviadas pelo sistema e que lembram os usuários sobre seu comportamento alvo para que possam atingir seus objetivos. As citações ilustrativas sobre lembretes serão apresentadas na Tabela 8. “Citações ilustrativas de lembretes”

Tabela 5 - Citações ilustrativas de lembretes

Tema	Citações	ID*
Apreciação	“Eu acho que é bem bacana o monitoramento incentivando, né, olha, você deu tantos, entendeu? Olha, algum aviso fazendo isso” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C63
	“Seria bom pra ter noção do que você fez!” [AMV manutenção - muito ativa]	C64
Formato de lembrete	(áudio) “Como é comumente” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C65
	“Mas pra nós tem que ser tudo bem simples, bem explicadinho, nada complicado, porque se não a gente vai ficar nadando né” [AMV, manutenção - muito ativo]	C66
Tempo de lembrete	“De manhã é melhor.” [AMV manutenção - muito ativo]	C67
	“É porque de manhã a gente acorda com mais disposição, né?!” [AMV, manutenção - muito ativo]	C68
	“Umas sete horas (AM)” [AMV, manutenção - muito ativo]	C69
	“De manhã é bem bacana” [AMJ, manutenção, muito ativa]	C70
	“Acho que todos os dias é bem bacana, lembra” [AMJ, manutenção, muito ativa]	C71
	“O lembrete não me foi útil, normalmente não será, porque eu tenho um horário já, pré-determinado pra mim” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C72
Lembrete sobre a rotina do usuário	“Tem dia que a gente anda mais, tem dia que a gente anda menos, é normal, mas seria bom pra ter noção do que você fez!”. [AMV manutenção - muito ativo]	C73
	“A minha vida é muito, muito, muito, muito agitada, então as vezes cê esquece do que você tá fazendo, e aí vem alguém olha você quer fazer, então eu penso, deixa eu fazer que amanhã vem cobrança.” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C74

	“Pra mim seria interessante de manhã (...) ou um horário específico que você treine, ele gera uma estatística, e assim, em tal horário, esse é seu treino.” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C75
Treinador	“O que que eu achava muito interessante e isso realmente faz a diferença, era assim, tinha alguém me olhando”. [AMJ, manutenção, muito ativo]	C76
	“Depois que eu soube que era ela (...) a sua média caiu, continue! Cara, que vergonha. Assim, isso gera um compromisso com a pessoa que tá me auxiliando” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C77

ID* - Identificação e número da citação

Características Gerais do Sistema

Os participantes apreciaram a implementação da estratégia do sistema de lembretes no aplicativo (C63, C64, C65). O sistema enviará lembretes periódicos aos usuários que receberão conteúdo de áudio com conteúdo claro, simples e objetivo (Q66) que lembrará os usuários de seu comportamento alvo. Os períodos de envio devem ocorrer preferencialmente todos os dias (C67) pela manhã (C68, C69, C70), por exemplo, por volta das 7 horas da manhã. (C71). Lembretes em horários estratégicos podem ser definidos pelo usuário para conciliar programações de rotina, como por exemplo, com avisos antes do horário normal de treinamento ou lembretes que não chegam durante o horário de trabalho (C72, C73, C74, C75). Além dos lembretes sonoros, o usuário terá o apoio de um treinador da vida real que enviará lembretes com conteúdo motivacional e orientações de exercícios (Q76, Q77).

5. Influência Social

A categoria de influência social envolve recursos de design persuasivos que alavancam o suporte social para motivar os usuários. A Tabela 9. “Citações de Influência Social abaixo apresentará algumas falas dos participantes que retomam a implementação dessa estratégia persuasiva.

Tabela 6 - Citações ilustrativas de Influência Social

Tema	Citações	ID*
Apreciação	“Acho que é uma questão habitual que nós não temos, nós temos o celular, pra aquela coisa do cotidiano, a gente não vai ficar acompanhando.” [AMV, manutenção - muito ativo]	C78
	“Hoje em dia (...) a mídia que trabalha, pra mim seria até válido”. [AMJ, manutenção, muito ativo]	C79
Compartilhamento resultados	“É, um incentiva o outro né, eu acho que é bem bacana isso”. [AMJ, manutenção - muito ativa]	C80
Comparação de resultados	“Eu acho que o que eu faço só eu que tenho que saber” [AMV manutenção - muito ativo]	C81
	“Pode até incentivar outras pessoas também!” [AMJ, manutenção - muito ativo]	C82
	“Mas o que foi determinante, que foi muito útil pra mim, inclusive assim, o Pacer, o uso do Pacer por um tempo, foi por causa da mensuração que você faz versus outras pessoas” [AMJ manutenção, muito ativo]	C83
Grupo PAUL	“Eu acho que se for pra ter isso tem que ser só no aplicativo”. [AMV manutenção - muito ativa]	C84
Competição	“Ai eu gosto, eu gosto do desafio né”, [AMV, manutenção - muito ativa]	C85
	“Sim, comparativo, pelo menos no grupo de quatro pessoas, mas eu via sempre, toda semana estava conferindo, quem era o primeiro, era uma competição”. [AMJ, manutenção, muito ativo]	C86
	“Ajuda, é uma competição boa né. Eu falo, vou correr isso aqui e vou ter que passar dele”. [AMJ, manutenção, muito ativo]	C87
	“quando a gente tinha os passos de alguém pra se falar, nossa, esse cara foi mais, mas eu consigo, então cê andava, andava, e aí falava, pô maior orgulhoso, eu andava dois mil e estou andando doze, né.” (AMJ, manutenção, muito ativo]	C88
	“Eu tenho 500 metas batidas, eu ganhei o primeiro lugar. Aí, isso é pra rede social, eu fico feliz em aparecer nos topos” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C89

Treinador	“Eu sempre falei no grupo e tal, daquele que a gente fez, com o [Nome do Educador Físico], mas a gente conhecia ele, por isso fazia sentido, eu conhecia ele, então assim, tem um grupo que você tem o mínimo de relacionamento, faz mais sentido” [AMJ, manutenção – muito ativo]	C90
------------------	--	------------

ID* Identificação e número da citação

Características Gerais do Sistema

Os usuários finais em potencial foram divididos quanto à importância de implementar a estratégia de influência social no aplicativo (C78, C79). Essa divisão surgiu, basicamente, da familiaridade do usuário no manuseio de tecnologias móveis. O sistema oferecerá ao usuário opções de entrada e saída para acessar o grupo de socialização. Na entrada, o monitor da estratégia de influência social apresentará uma tela com uma lista de opções para inserir grupos no aplicativo (C84). Este grupo apresentará o perfil dos demais participantes e um ícone para inserir resultados para o grupo e participar de competições (C85, C86). Uma tela com compartilhamento de resultados para os outros membros do grupo será aberta e um ícone para compartilhamento de resultados com o grupo e outras redes sociais também estará disponível (C80). O grupo participará de desafios propostos pelo sistema ou por um treinador virtual que orientará as competições entre participantes do mesmo nível (C83, C84, C85, C88, C89). O usuário terá a opção de incluir um treinador da vida real (Q90).

6. Recompensas

O sistema deve fornecer recompensas virtuais para dar créditos ao usuário por ter cumprido um comportamento alvo. A tabela 10. “Citações ilustrativas de recompensas” apresentará algumas percepções dos participantes:

Tabela 7 - Citações ilustrativas de recompensas

Temas	Citações	ID*
Apreciação	“Não, por que daí um vai querer ser melhor do que o outro, eu sou melhor do que o outro, não, cada um está fazendo por si”. [AMV, manutenção - muito ativa]	C91
	“Eu acho que seria bacana, quando você recebe algo, puxa, vou tentar, porque, dá uma realçada no ânimo, né!”. [AMJ, manutenção – muito ativo]	C92
Dinheiro	“Dinheiro? Agora você falou a nossa língua [risos].” [AMV manutenção - muito ativa]	C93
	“É, todo mundo acha bom, não pode falar em dinheiro que já dá uma animação danada”. [AMJ, manutenção - muito ativa]	C94
Estatus	“A recompensa é cumprir a missão”. [AMJ, manutenção – muito ativo]	C95
Elogios	“Aí sim, aí é motivador”. [(AMV, manutenção - muito ativa]	C96
	“Tipo, você andou, mandou bem, olha, parabéns você se exercitou o bastante hoje!”. [(AMV manutenção - muito ativa]	C97
	“Teve o primeiro que eu participei [grupo de intervenção], não sei se foi 10, 10 mil passos que eu recebia elogios, eu achei muito legal mesmo” [AMJ, manutenção – muito ativa]	C98
Troféu	“Por exemplo, hoje tem no aplicativo aquele troféuzinho, ah, hoje você bateu seu recorde, aí tá, um troféuzinho até incentiva”. [AMJ, manutenção - muito ativo]	C99
	“Ganhava um troféuzinho” [AMJ, manutenção, muito ativo]	C100
Treinador	“Eu acho que, se o elogio vier dela [pessoa que acompanhou]. Por que se vier de uma pessoa real que está te monitorando, faz sentido” [AMJ, manutenção – muito ativo]	C101

Características gerais do sistema

A estratégia do sistema de recompensa causou polêmica entre os participantes quanto à sua implementação no aplicativo. Uma maneira de corrigir isso é o sistema oferecer ao usuário uma configuração para escolher se deseja ou não receber recompensas (C91, C92). Segundo os participantes, os pontos positivos dessa estratégia são o entusiasmo e a motivação em receber uma recompensa. O sistema premiará o usuário

com prêmios em dinheiro (C93, C94), status em um ranking (C95), troféu virtual (C99, C100) e parabéns (C96, C97, C98). As recompensas aparecerão na tela do telefone quando as metas forem alcançadas ou as competições ganhas. Um treinador virtual ou real apresentará ao usuário símbolos e elogios (Q101).

12. KEEP, LOSE AND CHANGE

7. Manter (*Keep*)

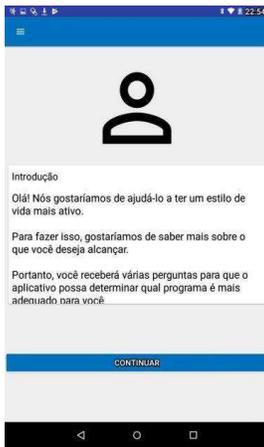
A Tabela 11. “Manter para o re-design” abaixo apresenta todas as preferências separadas por grupo de usuários e não usuários de app e seus respectivos subgrupos. Para fins da análise, os componentes de cada grupo foram unificados para representação de um conceito final. Para definir prioridades, os componentes foram separados visualmente por funcionalidade e cor, das quais a amarela representa a definição de metas, a azul o *automonitoramento* e a laranja representam o dispositivo vestível.

Tabela 8 - Manter para o re-design

MANTER (<i>keep</i>)			
USUÁRIOS DE APLICATIVOS		NÃO USUÁRIOS DE APLICATIVOS	
AMJ 1	AMJ 2	AMV 1	AMV 2
Metas	Histórico de metas	Passos	Criar o plano de exercício
Monitoramento	GPS	Calorias	Tempo
Sugestão de atividades baseado no comportamento	“pacer”	Acompanhamento	Mapas de percurso
	Mapa	Quilometragem	Distância
		Escala de Humor	Escala de Humor
			Ser no celular

Para o grupo de AMJ usuários de aplicativos, o aplicativo deve manter a definição de metas”, o questionário inicial para construção do plano de atividades (sugestão de atividades baseadas no comportamento) e o “monitoramento” (AMJ 1). Para o outro subgrupo (AMJ 2), o aplicativo deveria manter o mapa, GPS, “pacer” e o histórico de metas. No entanto, os participantes alegaram que as perguntas iniciais estavam muito extensas e por isso deveriam ser aprimoradas ou reduzidas. Abaixo seguem alguns snapshots chave (Figura 9) do protótipo PAUL apresentado ao na *storyboard*:

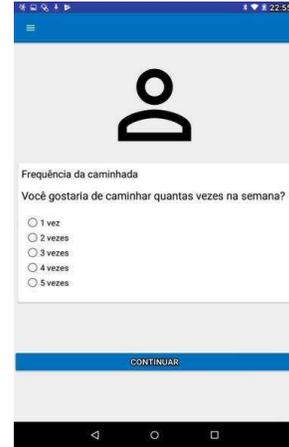
FIGURA 9- Perfil para atividade física do usuário



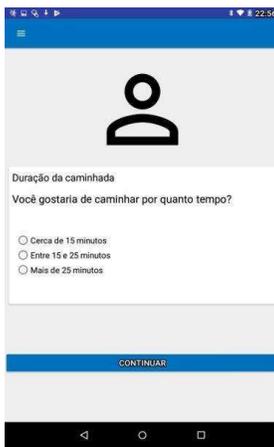
Tela 1



Tela 2



Tela 3



Tela 4



Tela 5



Tela 6



Tela 7



Tela 8



Tela 9

O protótipo apresentava 9 telas que tinha como objetivo conhecer melhor sobre as intenções de atividade do usuário (tela 1), que era introduzido com uma mensagem de boas-vindas seguido de uma frase que explica que gostaria de saber mais sobre o que gostaria de alcançar e que por isso seria direcionado para uma sessão de perguntas. As telas seguintes (Telas 2, 3 e 4) apresentaram uma sequência para descobrir o tipo de atividade, a frequência e a duração que o usuário desejaria manter se exercitando. Na sequência, a tela mostrava para o usuário informando que conseguiu identificar o seu nível de atividade física e que agora gostaria de melhorar o plano. (Tela 5). As telas seguintes apresentavam ao usuário uma tela com a pergunta sobre os hábitos de atividade em seu tempo livre (Tela 6) e sobre se quanto tempo o usuário acha que consegue realizar a atividade sem perder o fôlego. Após isso, uma tela aparece para o usuário com a determinação do programa (Tela 9) e uma tela sequente que permite que o usuário retorne para as perguntas para recalculer o seu plano de atividades.

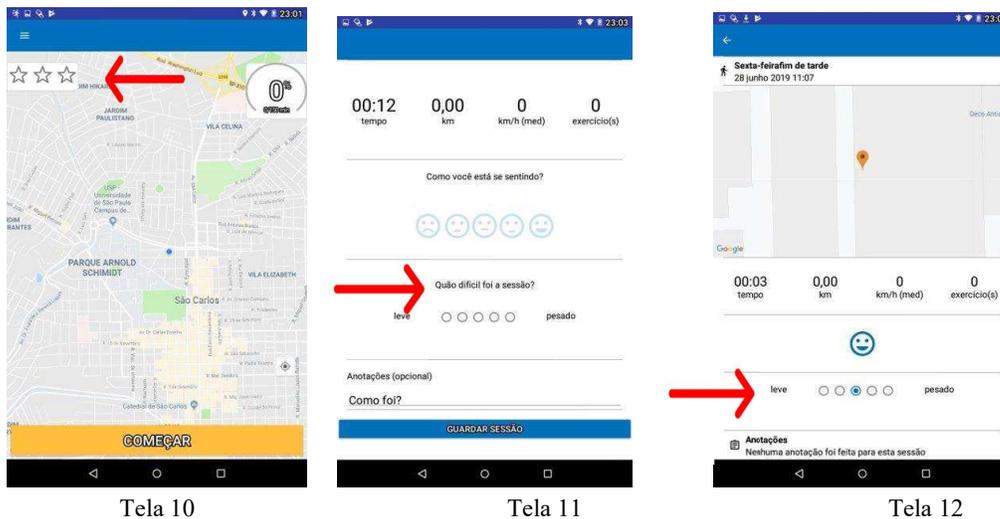
Portanto, pode ser interessante levar isso em consideração para o design. Assim que o usuário entra para o aplicativo, ele é direcionado diretamente para as telas de plano de atividade. Pode ser mais atrativo que o usuário, ao entrar no aplicativo, possa escolher montar o seu plano depois de conhecer todas as funcionalidades disponíveis no aplicativo, pois, de acordo com as observações feitas por esse grupo em outros momentos, o aplicativo deve oferecer ao usuário opções para definição de metas manual e automática. Além disso, as definições de metas automáticas devem propor atividades condizentes com o perfil do usuário, como uma alfaiataria.

Para o grupo de adultos mais velhos e não usuários de aplicativos, o aplicativo deve manter, principalmente, as funcionalidades de auto monitoramento, como a contagem de “passos”, “quilometragem”, “calorias”, “escala de humor” e “acompanhamento” (AMV 1). O termo acompanhamento surge para esses usuários devido as possibilidades de acompanhar o desempenho em um histórico de metas. Para o outro subgrupo (AMV 2), devem ser mantidas as funções de marcação da “distância” e “tempo”, “mapas de percurso”, “criar plano de exercício”, “escala de humor” e “ser no celular.

O desejo de manter as funcionalidades de auto monitoramento relaciona-se com as preferências desse grupo quanto a implementação de uma estratégia de auto monitoramento. Na visão desses participantes, o aplicativo deveria ater-se, principalmente, em monitorar a atividade física, o que pode ter repercutido nas decisões

sobre o que manteriam no aplicativo. Outras funções como a criação do plano de atividades e o fato de ser no celular também coadunam com as preferencias relacionadas às estratégias de definição de metas e dispositivos vestíveis. O que surge de novo para esse grupo é o fato de poderem ter no visor a possibilidade de ver uma escala de humor. Os participantes justificaram essa escolha porque acharam útil saber sobre como se sentiram após os exercícios. Abaixo, seguem alguns snapshots chave (Figura 10) do protótipo PAUL apresentado na *storyboard* (Telas 10, 11 e 12):

FIGURA 10 - Telas de avaliação de desempenho do usuário



8. Retirar (*Lose*)

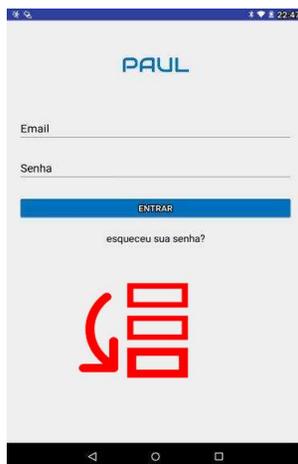
A Tabela 12. “Retirar para o re-design” apresenta todas as preferências separadas por grupo de usuários e não usuários de aplicativo e seus respectivos subgrupos. Para definir as prioridades para o design, os componentes foram separados visualmente por funcionalidade e cor, das quais o azul representa o auto monitoramento, o verde claro a influência social, a cor de rosa, as recompensas e o roxo representas opções de *login* e interface.

Tabela 9 - Perder para o re-design

PERDER (<i>lose</i>)			
USUÁRIOS DE APLICATIVOS		NÃO USUÁRIOS DE APLICATIVOS	
AMJ 1	AMJ 2	AMV 1	AMV 2
Perguntas no cadastro inicial	Nada para perder	GPS	Nada para perder
Diminuir passos de login		Mapa	
		Rede social	
		Recompensas	

Para o grupo de adultos mais jovens e usuários de aplicativo, os componentes escolhidos para serem retirados do aplicativo relacionam-se com as preferências do que gostariam de manter (AMJ 1). Novamente, as perguntas do plano de atividades reaparecem e surgem como um componente que deve ser retirado do aplicativo. Além disso, os participantes especificaram que gostariam que os passos de *login* pudessem ser diminuídos. Os participantes justificaram que os passos de *login* e senha podem ser facilmente esquecidos. No protótipo apresentado, o aplicativo ofereceu opção de entrada apenas com a inserção de usuário e senha (Figura 11). Como apresentado anteriormente, uma forma de diminuir os passos de *login* é a opção de *login* automático com captação de dados de outras redes sociais. O subgrupo (AMJ2) preferiu não retirar nenhum componente do aplicativo, como um componente que deveria ser retirado.

FIGURA 11- Opções de login e senha



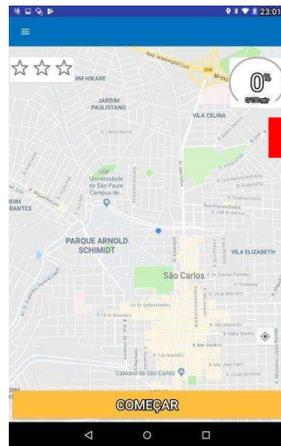
Tela 13

A “tela 13” apresenta a opção de entrada do protótipo. Uma alternativa para que o *login* seja feito de maneira mais rápida é a inserção da opção “deseja se conectar com outras redes. O usuário pode clicar no ícone de outras redes sociais e a informações cadastrais da rede será compartilhada com o aplicativo. Dessa forma, o usuário pode entrar mais facilmente caso não se lembre do *login* e senha. Apesar de a tela apresentar um link “esqueceu a sua senha”, o *login* por meio de outras redes pode ser uma alternativa para evitar o processo de redefinição de senhas.

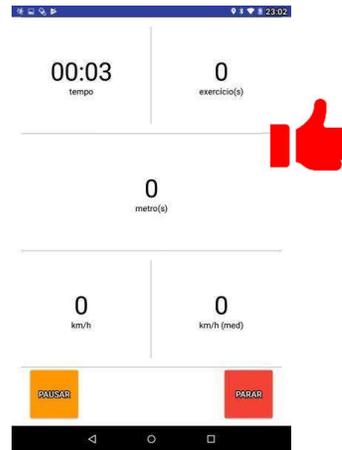
Apesar de o grupo AMV não usuários de aplicativos preferirem que o aplicativo tenha como seu maior objetivo monitorá-los, o subgrupo 3 (AMV 1), considerou a retirada dos componentes como o GPS e o mapa (Tela 14). Os participantes justificaram que prefeririam que o aplicativo fosse o mais simples possível (Tela 15) e que poderia ser difícil monitorar-se com o uso de mapas. Isso se conecta com os desejos de que não houvesse redes sociais ou um grupo de competições no aplicativo. Anteriormente, os participantes justificaram isso alegando que, além de ainda não estarem familiarizados com aplicativos, os grupos ou as redes sociais podem desviar o exercício do seu propósito, além de que grupos podem causar competição e inimizades.

Ainda, as recompensas não foram consideradas motivadoras. Os participantes justificaram que, na vida adulta, o que realmente importa é manter-se ativo fisicamente e receber recompensas não significa um reforço positivo. O outro subgrupo (AMV 2) preferiu não retirar nenhum componente do aplicativo. As telas a seguir ilustram como os participantes gostariam de visualizar seus dados de monitoramento.

FIGURA 12 - Monitor numérico



Tela 14



Tela 15

A tela 14 apresenta um *snapshot* chave do início do exercício com a inclusão de um mapa e a representação de estrelas no canto superior esquerdo da tela. No manuseio do aplicativo, não fica claro se essas estrelas significam premiações por metas atingidas. O protótipo apresentado na *storyboard* ainda não apresentava telas que pudessem representar quando o usuário ganha recompensas ou opções para fazer parte de um grupo. Ainda assim, esses foram alguns componentes que o grupo de adultos mais velhos e não usuários de aplicativo gostariam de retirar do aplicativo.

9. Mudar ou inserir (Change)

A Tabela 13. “Mudar para o re-design” apresenta todas as preferências separadas por grupo de usuários e não usuários de aplicativo e seus respectivos subgrupos. Para definir as prioridades para o design, os componentes foram separados visualmente por funcionalidade e cor, das quais a azul representa o automonitoramento, a azul, definições de metas, a verde escuro feedback, a azul escuro o lembrete, a verde claro a influência social, a cor-de-rosa as recompensas e a roxa representa opções de login e interface e cor laranja vestível.

Tabela 10 - Mudar para o re-design

MUDAR (<i>change</i>)			
USUÁRIOS DE APLICATIVOS		NÃO USUÁRIOS DE APLICATIVOS	
AMJ 1	AMJ 2	AMV 1	AMV 2
Login automático com entrada passiva para início	Batimentos - e frequência intensidade	Pressão Arterial	Dados do clima
Interface web multi plataforma	Contagem de calorias	Batimento Cardíaco	Contagem de calorias
Integrar atividades com a agenda eletrônica	Ciclismo	Temperatura	Sugestão de tempo de exercícios baseado em dados
Vestível	Ser 24 horas	Acompanhamento antes, durante e depois do treino	Sugerir plano de exercício baseado no local, tempo e benefícios
	Início automático	Orientação para atividade física	Orientação para o exercício
	Interface atrativa	Objetivos e metas opcionais	Recompensas
	Escala de cor para desempenho versus metas	Feedback pós-treino	Mensagens texto/áudio com elogios
	Grupos	Lembretes sobre nutrição	
	Ranking	Recompensa em forma de elogios	

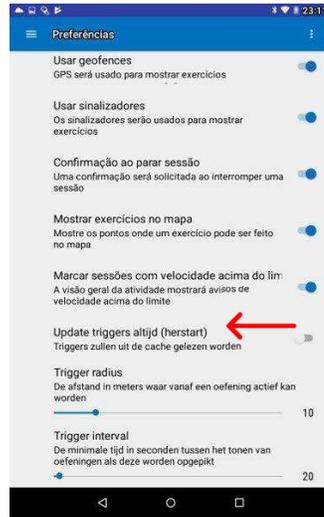
De modo geral, os participantes priorizaram, principalmente, as mudanças nos componentes de automonitoramento e interface. Como o grupo de adultos jovens e usuários de aplicativos (AMJ 1), gostariam de diminuir os passos para o *login*, as mudanças no protótipo também foram relacionadas a possibilidade de entrada com dados de registro de outras redes sociais, como por exemplo os do *Facebook* (representado na figura 13). Ainda, os participantes gostariam de uma função para integração da agenda pessoal aos padrões de uso do aplicativo. Os participantes justificaram que isso seria importante para o planejamento de exercícios. Segundo esse grupo, essa integração entre agenda e horários de atividade poderia auxiliar o sistema quanto ao envio adequado de lembretes e de feedback. Opções de *login* multi plataforma também foram incluídas. Os participantes argumentam que essa é uma forma fácil de acessar relatórios de desempenho quando não estão em posse de um celular. Além disso, gostariam de dispositivos vestíveis, tais como um relógio ou sapato, pois dessa forma poderiam sair e praticar atividades físicas se preocupar-se com o aparelho celular. Uma novidade de implementação foi um ícone para monitoramento de ciclismo.

O subgrupo (AMJ 2) deu preferências para a inclusão de componentes para auto monitoramento 24 horas, com a inserção de marcação dos sinais vitais, como frequência e intensidade de batimentos cardíacos, contagem de calorias e ciclismo. O grupo declarou que sentiu falta dessas marcas e de opções que incluam outras atividades físicas. Igual ao grupo anterior, preferem que o sistema tenha início automático, ou seja, que identifique a atividade e monitore os movimentos automaticamente. Além disso, preferiam a inclusão de uma interface mais atrativa. Os participantes alegaram que a interface apresentava falhas de comunicação, como números cortados e parte do idioma estava em outras línguas (Telas 15 e 16). Preferiram que a performance fosse medida e representada em uma escala de cores (Tela 17). Na visão do subgrupo, essa é uma maneira útil de auto avaliação em relação às metas. Incluíram também um grupo do próprio aplicativo (Tela 18) para competições e gostariam de ser representados em um ranking. Nesse ranking, as primeiras colocações seriam premiadas com prêmios materiais, como *squeeze* ou uma bolsa para o celular.

FIGURA 13 - Comunicação da Interface



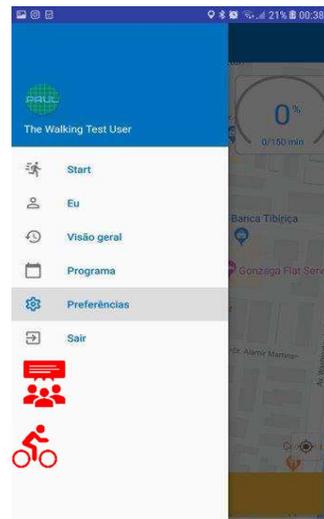
Tela 15



Tela 16



Tela 17



Tela 18

As Telas 15 apresenta um snapshot de um relatório de performance do usuário, nesse relatório, o usuário pode consultar suas atividades realizadas anteriormente. No entanto, essa foi apenas uma ilustração de como alguns elementos numéricos se apresentavam com falhas de imagem ou cortados. Esses detalhes repercutiram diretamente na opinião dos participantes com relação a atratividade da interface. Além disso, a cor azul pareceu pouco instigante na visão dos participantes. Ainda em relação a interface, os participantes ficaram decepcionados com a variação de idiomas no aplicativo (Tela 16).

A tela 17 apresenta a auto avaliação que o usuário pode fazer depois do exercício. Para esse grupo, é importante que o aplicativo seja capaz de apresentar o desempenho do usuário automaticamente. A Tela 18 apresenta as opções que o usuário tem quando clica no ícone de sanduíche (três barras). Essa tela foi utilizada para exemplificar ícones para monitoramento de dados de ciclismo e para um grupo interno do aplicativo como mais uma opção de interação.

O grupo de adultos mais velhos e não usuários de aplicativos também deram preferência aos componentes de monitoramento como sugestão de mudanças. Para o primeiro subgrupo (AMV 1), o aplicativo deve fazer acompanhamentos do usuário antes, durante e depois do exercício. Os participantes argumentam que isso é importante para a realização da atividade de maneira mais apropriada e personalizada e julgaram ser muito importante que esse acompanhamento seja feito por um treinador virtual. Esse treinador deve acompanhar e orientar os exercícios do usuário e enviar lembretes sobre alimentação saudável.

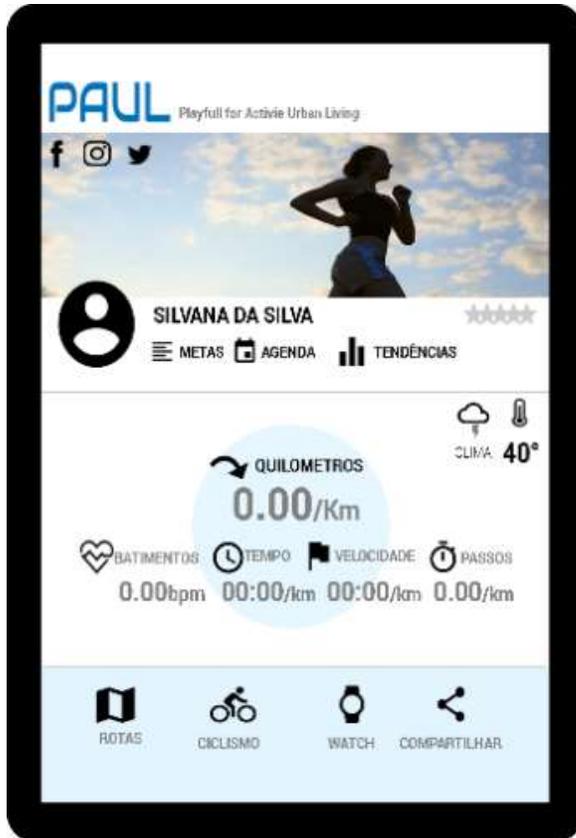
O aplicativo deve inserir monitoramento de sinais vitais, tais como pressão arterial, batimentos cardíacos e temperatura. Tendo em vista que adultos mais velhos podem apresentar algumas condições crônicas, os participantes justificam que esse tipo de monitoramento pode evitar acidentes durante o exercício. Além disso, o aplicativo deve apresentar opções de entrada e saída de definição de metas. Para esse grupo, ir até o seu limite é considerado a sua maior meta. Ainda, consideraram incluir elogios como forma de recompensa, pois consideram elogios mais motivadores do que prêmios materiais ou símbolos.

O outro subgrupo (AMV 2) preferiu incluir, principalmente, mudanças nos componentes do auto monitoramento, definição de metas e recompensas. Os participantes gostariam de poder monitorar dados do clima e queima de calorias pelo aplicativo. Com

relação aos dados climáticos, esse tipo de função foi de particular interesse desse grupo, pois ver na cidade do clima (São Carlos), pode significar para os usuários a chance de serem pegos de surpresa por uma chuva inesperada. Saber sobre a queima de calorias foi considerado útil para auto avaliação de saúde e em relação às metas. Gostariam também que o aplicativo fosse capaz de propor tempo de exercícios condizentes com os seus perfis para atividades. É importante que essas atividades sejam monitoradas e orientadas por um treinador, pois consideram mais seguro praticar exercícios sob a supervisão de um profissional. Assim como no subgrupo anterior, as recompensas devem ser enviadas ao usuário no formato de elogios e devem ser simples de serem recebidas.

10. Propostas de re-design

FIGURA 14 - PAUL Pró Esportes



Com a velocidade e avanço das tecnologias móveis, é cada vez mais comum que jovens adultos se preocupem em envelhecer de maneira saudável e ativa. O aplicativo PAUL Pro Sports, desenvolvido por pessoas com mais de 35 anos, foi pensado para oferecer aos residentes urbanos uma forma completa de monitoramento 24 horas. Totalmente customizável e de login rápido, oferece ao usuário opções para escolher o que e quando monitorar, inclusive sinais vitais. E mais, a inteligência artificial do aplicativo pode gerar metas automaticamente de acordo com o seu perfil. As estratégias implementadas

para impulsionar a atividade física fornecem ao usuário um monitor que computa as distâncias percorridas, velocidade, tempo e o número de passos em um dia. que são memorizados em um mapa de rotas do aplicativo. Mas se o usuário deseja realizar esportes radicais, uma opção para monitoramento de dados de ciclismo acionará esse acompanhamento. Para tornar a experiência ainda melhor, o aplicativo é compatível com dispositivos vestíveis, como *smartwatch*, fones de ouvido com realidade aumentada e sensores que podem ser acoplados ao tênis. Além do mais, você pode acessar o site do PAUL Pró Sports de outras plataformas com acesso web para acompanhar suas atividades e organizar a sua agenda, afinal, uma vida urbana ativa pode ser planejada e pensada para você.

FIGURA 15 - PAUL Pró Longevidade



Viver mais e com mais saúde já é a realidade da maioria dos brasileiros que se preocupam com a qualidade de vida. Isso se deve também pela evolução das tecnologias voltadas para longevidade. Nessa visão, o aplicativo PAUL Pró Longevidade, desenvolvido por um grupo de adultos mais velhos maiores de 55 anos, foi pensado para fornecer aos residentes urbanos uma forma clara e objetiva de monitorar seus exercícios. Com interface simples, o usuário encontrará facilmente todas as opções que desejar, além de contar com a presença de um treinador virtual para avaliar seus exercícios e estado de

saúde, com um plus das dicas nutricionais personalizadas. As opções de monitoramento incluem informações sobre a distância percorrida, o tempo e o número de passos. O sistema ainda oferece o acompanhamento dos seus sinais vitais durante o exercício que são informados pelo treinador a cada alteração verificada. Outras informações importantes para não ser pego de surpresa durante o exercício, como a temperatura ambiente e dados climáticos, estarão sempre acessíveis no visor do celular. Além do mais, o usuário pode escolher definir suas próprias metas ou optar que o sistema sugira metas sob medida automaticamente. Recursos como a representação de rotas em um mapa e o recebimento elogios vindos do treinador virtual tornarão a atividade física ainda mais interativa e motivadora. Todas essas características deram origem ao conceito “PAUL Pro Longevidade”, um aplicativo de atividade física com interface simples e focado no monitoramento e autocuidado.

CAPÍTULO IV DISCUSSÃO

Exploramos neste estudo as principais características e a implementação prática de seis estratégias persuasivas para o design de um novo aplicativo de atividade física. Os resultados mostram que residentes urbanos ativos precisam de um aplicativo que seja feito sob medida e que possa ser customizado pelo usuário. Os adultos mais jovens e usuários de aplicativos preferiram, principalmente, recursos de auto monitoramento, definição de metas e de influência social. Os adultos mais velhos não usuários de aplicativo tem preferência por uma interface mais simples, que priorize o auto monitoramento e oriente a definição de metas, além de incorporar um sistema de lembretes relacionados a saúde. Ambos os grupos apresentaram similaridades sobre preferências da interface, como a presença de um treinador da vida real ou virtual e opções para ligar e desligar recursos (como feedback e lembretes).

No entanto, ainda pouco se sabe sobre a implementação prática dessas estratégias embutidas em aplicativos para impulsionar a atividade física em pessoas que vivem em ambientes urbanos (WANG, FADHIL, LANGE e REITERER, 2019). Estudos anteriores investigaram sobre a eficácia de algumas estratégias, entretanto, não constituíram diretrizes sobre como operacionalizá-las. Por exemplo, um estudo qualitativo que tinha como objetivo identificar as intenções para atividade física de usuários de aplicativos mostrou que a estratégia de auto monitoramento é considerada importante para mudança de comportamento (DENNINSON et al., 2013). Portanto, ao coletar dados acerca das necessidades e preferências de usuários em potencial, o presente estudo traz *insights* para a operacionalização prática dessas estratégias e para o desenvolvimento de conceitos de design que unem o elo entre a teoria e a prática.

Curiosamente, os achados desse estudo variaram quanto ao alinhamento com a teoria existente em relação aos desejos e necessidades dos usuários. Assim como nos estudos de Harries et al., 2013 e He et al., 2013, os participantes AMJ usuários de aplicativos preferem um aplicativo que monitore seu desempenho em atividades e forneça monitor numérico que contabiliza contagem de passos, distância e velocidade média, (HARRIES et al., 2013; HE et al., 2013). Uma novidade para essa estratégia foi a inserção da precisão de dados em tempo real em um relatório informativo no sensor. De acordo com alguns estudos, essa função pode conferir ao aplicativo maior confiabilidade e

credibilidade (KETABDAR & LYRA, 2010; WU et al., 2012 OINAS-KUKKONEN & HARJUMAA, 2009).

Os dados de desempenho em atividades devem ser conjuntos aos de Sinais Vitais, (como frequência cardíaca, pressão arterial, temperatura corporal e queima de calorias (SCHIEL & KAPS, 2010; LEE et al., 2010; STUCKEY et al., 2011). Como complemento, uma segunda tela deve apresentar um mapa dinâmico com informações do ambiente (como temperatura e clima). Um estudo de HO et al., (2009) identificou na cidade de Hong Kong que variáveis meteorológicas interferem no desempenho da atividade física (HO et al., 2009), sendo apreciado para implementação. Para contextualizar, é importante mencionar que a cidade de Santos é um município que possui clima tropical úmido costeiro, ou seja, é bastante comum, principalmente no verão, que as temperaturas ultrapassem 35°C à tarde, principalmente em áreas mais urbanizadas e longe do mar (como no centro da cidade), com uma sensação térmica que pode chegar a 40°C (INMET, 2010).

Essas descobertas sugerem que as temperaturas mais altas e o aumento da precipitação devido às mudanças climáticas podem levar a uma redução líquida nos níveis de atividade física (HO et al., 2009). Da mesma forma, é comum que os residentes da Baixada Santista se exercitem em dias com altas temperaturas ou chuvosos, o que impacta os níveis de atividade física. A implementação desse recurso deve considerar, portanto, um alinhamento entre sinais vitais e meteorológicos para evitar “surpresas” durante o exercício. Além dessas informações, o mapa interativo customizável deve fornecer ao potencial usuário final opções de inserção manual de rotas ou rotas simuladas pelo sistema que captura percursos de outros usuários. Em revisão sistemática realizada por Mathews et al., (2016), a simulação não aparece em nenhum dos artigos selecionados.

O relatório estatístico de auto monitoramento deve estar disponível em uma guia de padrões de comportamento do usuário. As tendências devem ser apresentadas em um relatório diário, semanal e mensal. Esse recurso foi considerado útil para estabelecimento de objetivos individuais (HARRIES et al., 2013), personalização do conteúdo de lembretes (ANTYPAS E WANGBER, 2014; HARRIES et al., 2013; OINAS-KUKKONEN & HARJUMAA, 2009) e para compartilhamento de resultados em grupos de competições (DENNINSON et al., 2013; KING, 2012; AIUBY et al., 2012).

Morar em áreas urbanas pode ser incongruente com as intenções de mudança ou manutenção do comportamento de atividade física, pois, ao mesmo tempo que o ambiente

urbano pode oferecer uma gama de espaços adequados para a prática do exercício, o ritmo acelerado da vida nas cidades pode implicar na inconstância das atividades, principalmente para residentes urbanos em idade economicamente ativa. Portanto, entender os padrões de comportamento do usuário torna-se vital para a implementação assertiva da estratégia de auto monitoramento.

Para além do universo dos adultos economicamente ativos, potenciais usuários AMV não usuários de aplicativos (embora a aposentadoria tenha se ressignificado nos últimos anos), o monitoramento do desempenho, assim como para AMJ, deve ser representado em um monitor numérico com contagem de passos, velocidade média e o tempo de realização do exercício (BOND et al., 2014; HARRIES et al., 2013; HE et al., 2013). Como nas palavras dos participantes, é importante “monitorar tudo” durante o exercício. No entanto, o auto monitoramento de Sinais Vitais pareceu ser tão importante quanto os de desempenho. É comum que AMV preocupem-se com seus sinais vitais, pois tendem a apresentar mais condições crônicas (DELARROZA, 2013). Alguns aplicativos de *smartphones* já fornecem serviços de saúde para pacientes com condições crônicas, que são o objetivo da saúde móvel ou m-Health (MOSA, YOO e SHEETS, 2012)

Da mesma forma, AMV não usuários de aplicativos gostariam de ter acesso a um mapa interativo com programação de rotas automática e informações meteorológicas. A preocupação com o clima, nesse caso, refere-se ao fato de que São Carlos é um município com clima tropical semiúmido (SÃO CARLOS, 2019). Isso significa verões muito quentes e chuvosos e invernos mais secos. A cidade também é conhecida como “cidade do clima” devido às variações do climáticas em um mesmo dia. Além disso, é bastante comum que episódios de tempestades ocorram por longos períodos. Em um estudo de revisão (TUKKER e GILILLAND, 2002), os estudos forneceram resultados conflitantes em relação aos níveis de atividade física durante as estações do ano; no entanto, o clima tem sido relatado como uma barreira à atividade física.

A customização identificada nos estudos revisados por Matthews et al., (2013) mostra que os aplicativos utilizavam as informações do usuário individualmente para personalizar o conteúdo de textos e fornecer metas adequadas ao usuário, aumentando os níveis de motivação. Para o usuário AMJ usuário de aplicativos, o recurso de definição de metas deve considerar opções de entrada e saída. Ao entrar, o usuário deve encontrar opções de escolher metas manualmente ou definir que o sistema escolha metas que melhor se adequam ao seu nível de atividade física. Como identificado em estudos anteriores, o

sistema deve fornecer ao usuário algumas formas de atingir metas baseado em seu perfil (HARRIES et al., 2013). Um estudo qualitativo de revisão realizado por Carter et al., (2018), identificou que o estabelecimento de metas por meio de aplicativos foi valorizado pelos usuários. Metas em conjunto com feedback foram creditadas como o foco dos participantes.

É interessante observar que esses dados de revisão coadunam com os achados desse estudo: os objetivos alcançados serão comunicados ao usuário que receberá um feedback imediato, por exemplo, o número máximo de passos (caminhada) e a velocidade média alcançada no percurso (corrida). Essas foram as medidas preferidas desse grupo. Na medida em que mais metas são alcançadas pelo usuário, o sistema deve enviar mensagens que o convidem a participar de desafios futuros e a superar suas marcas. Caso o usuário opte por metas definidas automaticamente pelo sistema, elas devem seguir a mesma lógica de customização. Mesmo que o usuário não opte por definir metas, um relatório de desempenho em atividades mais recentes será arquivado. Opções para incluir a participação de um treinador também devem disponíveis. O treinador virtual ou real lhe dará *benchmarks* para atingir e trabalhar em direção aos objetivos desejados. Nenhum dos estudos de revisão trouxeram a presença de um treinador para implementar essa estratégia

Para o grupo AMV não usuários de aplicativos, a tradução dessa estratégia foi não apreciada de início. Embora dois aplicativos tenham sido demonstrados na etapa anterior (*storyboard*), os participantes ficaram receosos porque não estavam familiarizados com essa funcionalidade. Uma justificativa dada por um dos participantes é que a meta mais importante é se manter ativo e chegar ao seu limite naquele dia, independente de metas ou desafios pré-estabelecidos. No entanto, alguns exemplos e situações hipotéticas os ajudaram a formular ideias sobre a estratégia de definição de metas. Semelhante ao grupo AMJ usuários de aplicativos, opções de entrada e saída do recurso foi apreciado. De acordo com Carter et al., (2018), os participantes dos estudos incluídos em sua revisão não apreciaram inserir dados manualmente (MICHIE et al., 2011). No entanto, intervenções futuras de *m-health* devem facilitar a entrada e saída de recursos, por exemplo, com menus “*drop-down*”.

É importante mencionar que o perfil desses participantes é o perfil da população “*baby boomer*”, que são pessoas nascidas entre as décadas de 1950 e 1980, época em que as tecnologias eram operadas manualmente, como o telefone com fio, televisão e rádio

(NERI, 2007). Pensar em tarefas manuais, mesmo em smartphones, pode deixar mais a aplicação mais familiar ao usuário final e melhorar a aceitabilidade e usabilidade do produto. Os recursos de design manual dessa estratégia devem fornecer ao usuário uma lista de tarefas organizadas em níveis de dificuldade, que se iniciam do médio até o mais difícil e devem ser personalizadas. A distância percorrida em metros foi considerada o parâmetro mais adequado para atingir uma meta.

As opções de ter ou não treinador estarão à disposição do usuário, que poderá escolher um treinador virtual ou real. Mensagens que orientam o exercício serão enviadas ao usuário pelo treinador que comunicará os objetivos alcançados. À medida que os objetivos são alcançados, o treinador desafia o usuário com tarefas para superar suas marcas atuais e propõe formas para o usuário cumprir o desafio (orientação para o exercício). Para AMV não usuários de aplicativos, a motivação para realizar tarefas vem da novidade, ou seja, elementos que pode tornar as tarefas mais interessantes ou lúdicas, como a inserção de elementos de gamificação, como encontrado nos estudos de Matthews et al., (2016), como desafios, dicas simples e estratégias de concretização o objetivo desejado. Ter um app “*trainer*” pode significar para esses usuários uma conexão com a vida real (*real life sensation*). No entanto, poucos estudos relataram a experiência com o mundo real como fator motivacional (MATTHEWS et al., 2016; CARTER et al., 2018)

A estratégia de feedback, em geral, foi considerada importante pelos participantes desse estudo. Usuários de aplicativos comerciais de atividade física foram encorajados e motivados a praticar atividades físicas. Além disso, o sistema enviou feedback que habilitou o usuário para rever seus dados (OINAS-KUKKONEN e HARJUMAA, 2009; MACMAHON et al., 2013). Da mesma forma, AMJ usuário de aplicativo consideraram importante que o sistema envie feedback com os resultados da última performance em tempo real (durante o exercício). Em estudo realizado por Antypas e Wangberg (2014), a personalização do conteúdo foi implementada para motivar os indivíduos. Esses dados são consoantes com os desse estudo; conteúdos de áudio e texto devem ser enviados para o usuário minutos antes do exercício, com conteúdo direcionado ao alcance de metas (CARTIER et al., 2018) e dicas para o exercício.

Durante o exercício, o usuário deve receber feedback sobre variações de sinais vitais, padrões de atividade (variações de desempenho) e o cumprimento dos objetivos alcançados (NASLUND et al., 2016; MIDDELWEERD, 2015). Ao final do exercício, o usuário receberá um feedback com um relatório de desempenho que ficará disponível e

poderá ser compartilhado em grupos de competidores (AYUBI e PERMANTO, 2012). Esses participantes fizeram parte de um grupo de competidores supervisionados por um treinador que enviava feedbacks de desempenho para formar *ranking* de competidores. A implementação desta estratégia mostrou-se de natureza transacional, pois permeia recursos como definição de metas (feedback de metas alcançadas), auto monitoramento (feedback de desempenho) e influência social (compartilhar desempenho).

Para o grupo AMV não usuários de aplicativos, a importância do envio de feedback ganhou corpo gradualmente. Ao contrário do grupo AMJ usuários de aplicativos, esses usuários preferem escolher manualmente quando receber os feedbacks do sistema. Esse tipo função não foi encontrado em outros estudos de revisão, mas é sólido com o desejo de receber feedback sobre desempenho (preferencialmente pós-exercício). Esse período foi escolhido pela maioria, pois receber mensagens durante o exercício pode distrair o usuário e atrapalhar o desempenho em atividades. É comum que os idosos tenham alguma dificuldade em realizar atividades de dupla tarefa, como caminhar enquanto manuseia o telefone celular (KALLIN et al., 2004; DUBOST et al., 2006; BEAUCHET et al., 2005)

Se o usuário optar por receber feedback do sistema também durante o exercício, seu conteúdo deve comunicar as variações de desempenho, como informações sobre o estado de saúde (variações de sinais vitais) e padrões de atividade (variações de desempenho), seguido de um feedback motivacional. O sistema deve oferecer ao usuário a possibilidade de incluir um treinador virtual ou real que informará sobre as variações do status do usuário em tempo real (durante o exercício) e dará orientações para o exercício. A presença do treinador é justificada pelos diferentes níveis de condições de saúde e capacidade funcional da população mais velha, além de proporcionar a sensação de vida real (BURGOS, 2020). O treinador orientará o usuário para a execução bem-sucedida do exercício e avaliará periodicamente o nível de atividade física. Esses usuários finais em potencial não relataram possibilidades de compartilhamento de resultados em um grupo de concorrentes.

Em relação a estratégia de lembretes, o estudo de Harries et al., (2013) enviou aos seus usuários uma série de lembretes diários e semanais para incentivá-los a continuar usando o aplicativo e foi visto como algo positivo para incorporar AF. Outros estudos de Antypas e Wangberg (2014), Van Dantzig et al., (2013) e Khan e Sidiqqi (2012) usaram lembretes para informar o usuário sobre seu tempo ativo e sedentário. Nesse estudo AMJ

usuários de aplicativo apontaram a necessidade de *switch on-off* para o recebimento de lembretes. Os participantes justificam que os lembretes devem ser enviados apenas quando solicitados. Essa preferência se relaciona com a de outros estudos, como o Denninson et al, (2013), Anderson et al., (2016) e Gowin et al., (2015). Os usuários às vezes podem perceber essas sugestões como muito intrusivas e participantes que não atendiam às diretrizes de AF não gostavam de avisos para se exercitar porque causava culpa e sentiam que poderiam decidir por si mesmos quando queriam se exercitar.

A rotina de vida nas cidades também deve ser levada em consideração para o funcionamento do sistema de lembretes. Alguns dos empregos mais comuns na vida urbana, como trabalhos de escritório, favorecem a inatividade física. Para AMJ usuários de aplicativos, receber lembretes durante o horário de trabalho é contraproducente. Isso significa que o sistema deve ser customizável com possibilidade de configuração de lembretes em horários estratégicos, preferencialmente enviados por um treinador da vida real. A presença de um coach que monitora e envia lembretes foi considerada motivadora pela sensação de vida real causada por essa função. *Real life sensation* é um princípio de design persuasivo que diz que o sistema deve destacar as pessoas ou organizações por trás de seu conteúdo ou serviço e oferecer ao usuário oportunidades de interação entre as partes (OIANAS –KUKKONEN & HARJUMAA, 2009) e tem se apresentado em acordo com os dados desse estudo.

Semelhante ao grupo AMJ usuários de aplicativo e aos achados da literatura, os AMV não usuários de aplicativo consideraram os lembretes uma importante estratégia para motivação e mudança de comportamento, pois significa para esse usuário a possibilidade de ser lembrado sobre níveis de atividade física e estado de saúde. Os lembretes devem ser comunicados de forma clara, simples e objetiva para o usuário. Nesse estudo, o perfil de escolaridade dos AMV não usuários de aplicativos se assemelha com a realidade da população mais velha brasileira em que, na maioria, são pessoas que possuem de 4 a 8 anos de escolaridade (IBGE, 2019). Essa realidade suscita o olhar sensível para o design em relação a interação e diálogo com o usuário de modo que forneça um ambiente amigável ao adulto mais velho (CHEN e LIU, 2017)

Para AMV não usuários de aplicativos, o sistema de lembretes deve enviar mensagens ao usuário principalmente pela manhã. Os participantes justificam isso pelo fato de que pela manhã eles se sentem mais dispostos para realizar atividades. No entanto, não foram encontrados na literatura períodos específicos sobre os horários mais

adequados para o recebimento de lembretes para adultos mais velhos. Outro motivo que pode explicar essa preferência é o fato de que, com o processo de envelhecimento, os adultos mais velhos tenham noites de sono mais curtas e não ultrapassem as oito horas de sono (QUINHONES, 2011) o que poder favorecer hábitos noturno e matutino.

A implementação da estratégia de influência social deve oferecer características de design que impulsionem e motivem o usuário para AF. Em revisão realizada por Matthews et al., (2016), essa estratégia foi tradicionalmente implementada com características de aprendizado social, comparação social e competições. Esses dados coadunam com os dados desse estudo uma vez que, para AMJ usuários de aplicativos o sistema deve fornecer ao usuário a possibilidade de integração em um grupo de competições dentro do próprio aplicativo. Para esses participantes, é preferível que apenas as pessoas que fazem parte de sua interação social façam parte do grupo. Eisenhauer e colegas (2017) exploraram as atitudes dos homens rurais em relação à saúde móvel. Seu aplicativo monitorou a atividade física e facilitou comparações entre os participantes. Alguns participantes valorizaram a oportunidade de competir e sentiram que poderia ser motivador para aumentar a AF.

Participantes de um estudo relataram o valor em construir um senso de comunidade por meio de dispositivos *m-health* (KNIGHT e PETTRELA, 2014). Para agregar sentido ao grupo do aplicativo, os elementos de competição devem ser propostos e avaliados de acordo com o desempenho individual e coletivo. Em uma revisão realizada por Mathews et al., (2016) a competição foi implementada mostrando os resultados do usuário em relação aos resultados de outros usuários (HARRIES et al., 2013; AYUBI & PARMANTO, 2012;). Para AMJ usuários de aplicativos, as estatísticas de performance e definição de metas devem ser utilizadas para comparações em competições gerenciadas por um treinador da vida real. Ainda, opções de compartilhamento com outras redes sociais devem estar disponíveis ao usuário.

Para o grupo AMV não usuários de aplicativos, a implementação da estratégia de influência social causou controvérsia. A maioria dos participantes expressou oposição às funções de rede social no aplicativo e argumentaram que redes sociais podem causar intrigas pela competitividade e momentos embaraçosos. Essa visão também foi encontrada nos estudos de Denninson et al., (2013) e Middleweerd et al., (2015). Por outro lado, alguns participantes foram favoráveis a implementação da estratégia, pois acreditam ser uma maneira de superar seus limites em comparação ao resultado de outras pessoas. Esse

recurso deve, portanto, ser customizável e oferecer opções de entrada e saída de grupos. AMV não usuários de aplicativos também sugeriram que um treinador gerenciasse o grupo e realizasse avaliação periódica do estado de saúde dos usuários e orientasse para o autocuidado (ANDERSON et al., 2016)

Embora esses participantes tenham alguma familiaridade com aplicativos móveis, seus hábitos de uso ainda estão voltados para funções básicas do dispositivo móvel e podem ter sido um obstáculo para a inclusão de ideias sobre a estratégia. Além disso, o desconhecimento da utilização dos recursos de um aplicativo pode desmotivar as pessoas e, conseqüentemente, implicar no abandono do aplicativo (LOWDERMILK et al., 2019). Nesse cenário, é importante levar em consideração o desafio de incluir idosos digitalmente, já que a tendência tecnológica aponta para um grande crescimento no uso de tecnologias móveis para intervenções em saúde (GAGNOL et al., 2016), que são de particular interesse para pessoas que pretendem envelhecer ativamente.

Em relação a implementação da estratégia de recompensas, essa tem sido comumente implementada na forma de símbolos visuais que premiam o usuário por completar uma meta (BOND et al., 2014; MIDDELWEERD et al., 2015). Entretanto, para AMJ usuários de aplicativos, receber recompensas é mais simbólico do que material, pois preocupam-se mais em manter-se ativos. Os prêmios em dinheiro, entretanto, foram considerados atraentes. Alguns estudos têm mostrado bons resultados em intervenções que utilizaram o conceito de economia comportamental (CAMERER & LOEWENSTEIN, 2003) e a teoria da autodeterminação (DECI & RYAN, 2002), para recompensar usuários com incentivos digitais, como pontos resgatáveis para bens e consumo, como cinema e compras online para se envolver em comportamentos saudáveis.

A estratégia de recompensas deve considerar um sistema que premia principalmente com elogios. Este tipo de recompensa foi considerado por esse potencial usuário final como motivador do que recompensas materiais. Em alguns estudos, o elogio era normalmente implementado na forma de mensagens elogiando o usuário em resposta a uma meta alcançada. Após responder com sucesso a um *prompt*, realizando uma atividade física, o usuário recebia uma mensagem elogiando seu desempenho (BOND et al., 2014). Os aplicativos enviaram mensagens positivas e negativas, dependendo do nível de atividade do indivíduo (HARRIES et al., 2013).

Embora a grande maioria dos participantes prefira receber elogios, recompensas na forma de símbolos, como troféus ou elevação de nível representada em uma barra também foram consideradas atraentes. Essas preferências estão em conformidade com os estudos anteriores: os usuários de um estudo eram recompensados com símbolos na tela do aplicativo sempre que realizavam uma atividade física (BOND et al., 2014). Foram implementados sistemas de recompensa que incentivaram os usuários a concluir o exercício com uma série de recompensas desbloqueadas progressivamente conforme uma meta foi alcançada. (HE et al., 2013), ou atinge marcos de mudança de comportamento (KING et al., 2013). Ainda, os participantes desse estudo gostariam de ganhar prêmios em produtos, como artigos esportivos ou brindes de marca.

Da mesma forma, a implementação de recompensas em dinheiro foi considerada atrativo para AMV não usuário de aplicativos. No entanto, alguns participantes discordaram sobre as vantagens em ser recompensados, pois acreditam que o recebimento de prêmios pode gerar competição entre os usuários, o que foi visto como algo negativo. A implementação de recompensas deve ser customizável e oferecer opções *switch on-off* para o recebimento de recompensas. Por outro lado, o recebimento de recompensas em forma de elogio foi bem recebido. Ser elogiado por uma meta cumprida foi considerado motivador para AF. Os elogios devem aparecer na tela do usuário com mensagens parabenizando o usuário pelo objetivo alcançado. O conteúdo das mensagens deve ser motivacional, como por exemplo *"Mandou bem!"* [SIC] e *"Parabéns, você se exercitou muito hoje!"* [SIC].

As recompensas dever ser fáceis de serem alcançadas. A personalização das recompensas exige que o sistema reconheça ganhos de níveis de atividade física e de comportamento para AF. O usuário deve ser parabenizado a cada pequena conquista. Por ser um sistema que envia recompensas principalmente na forma de elogios, o simples fato de o usuário iniciar as atividades deve ser motivo para o envio de mensagens motivacionais. Para AMV não usuários de aplicativos e preocupados em manter bons níveis de atividade física, mesmo que com mobilidade reduzida, receber elogios pode significar o impulso inicial para engajá-los em uma vida urbana mais ativa.

Outro item que emergiu das discussões como uma subcategoria de análise foi a possibilidade de o aplicativo ser vestível. Mais recentemente, monitores de atividades vestíveis emparelhados com algoritmos de aprendizado de máquina estão sendo utilizados para explorar novas abordagens de personalização em intervenções de AF (DIJKHUIS et

al., (2018). O uso de monitores de atividade vestíveis também é notável, pois eles oferecem relatórios objetivos de sobre atividade física. Isso é vital para o planejamento e medição da eficácia das intervenções (PRINCE et al., 2008; SKENDER et al., 2016). Assim, as intervenções com monitoramento automatizado podem oferecer relatórios mais confiáveis e válidos para uso em intervenções de saúde. Nesse estudo, tanto os participantes AMJ usuários de aplicativos quanto os AMV não usuários de aplicativos preferiram que o aplicativo fosse vestível (fácil de levar) e foram receptivos a ideia de uma bolsa própria para AF ou *smartwatch*.

Em relação ao redesenho, é interessante perceber que o processo criativo se desenvolveu com base nas experiências e vivências individuais, bem como pelos *insights* que emergiram das discussões anteriores. De modo geral, isso refletiu nas listas de requisitos e na ilustração do redesenho da interface. Ambos os grupos (AMJ e AMV) tiveram tendência em manter recursos de monitoramento e definição de metas, mas fizeram críticas a interface do protótipo. No entanto, as críticas a interface não foram incluídas na lista de recursos para serem retirados, mas foram sugeridas mudanças que incluíram a inserção de sensores de sinais vitais (AMV), monitoramento 24 horas e dados sobre ciclismo (AMJ), mas preferiram retirar as perguntas do plano de atividades (AMJ) e mapas (AMV)

Em revisão realizada por CARTER et al., (2018), além de considerações práticas, os usuários relataram sobre a importância de um aplicativo envolvente e bem projetado, incluindo o uso de linguagem claramente compreendida e numeração básica. Anderson, Burford e Emmerton (2016) observaram que a facilidade de uso era a chave e que a dificuldade de se engajar com o aplicativo resultou pouco uso da aplicação. Da mesma forma, Partridge e colegas (2016), que incorporaram um aplicativo de *smartphone* em uma intervenção visando a perda de peso, indicaram que seus participantes relataram preocupações sobre o design e as dificuldades de navegação, o que resultou em seu abandono. Notavelmente, problemas técnicos de design podem influenciar negativamente a experiência.

É notável que manter e incluir recursos de definição de metas é percebido pelos participantes como uma forma de motivação a alcançar suas metas (LOCKE e LATAM, 1991). No entanto, um personagem que aparecia nas discussões sobre estratégias persuasivas - o treinador – que deveria gerenciar grupos e avaliar o usuário quanto a sua saúde e performance, não entrou como um recurso que o protótipo deveria mudar ou

incluir. Semelhante aos dados desse estudo, Gowin e colegas (2015) dividiram os participantes de acordo com os níveis individuais de atividade física. Aqueles que não atenderam às diretrizes de AF expressaram preferência por uma aplicação que assumisse a função de treinador, que poderia fornecer incentivo e um cronograma de treinamento com tarefas a serem concluídas. Aqueles que atenderam às diretrizes de AF preferiram um recurso de treinador que os orientou a intensificar as sessões de treinamento existentes e incentivaram o usuário a alcançar suas metas.

CAPÍTULO V: CONCLUSÕES

As conclusões desse estudo podem ser significativas para a implementação prática de estratégias de persuasão e como um primeiro passo para adoção dessas técnicas baseado nas preferências de adultos mais jovens e adultos mais velhos brasileiros, especialmente porque aplicativos móveis estão sendo cada vez mais utilizados em intervenções em saúde (PAYNE, MOXLEY E MACDONALD, 2015). Apesar disso, ainda existem algumas críticas a respeito dos modelos de comportamento em saúde (RILEY et al., 2011). No entanto, o planejamento de intervenções de saúde pública tem sido amplamente aceito para mudança de comportamento a longo prazo (GLANZ, RIMER E VISWANATH, 2008). Da mesma forma, pesquisadores tem indicado bons resultados de intervenções em saúde com tecnologias móveis e evidenciam que estas são mais efetivas do que aquelas que não são baseadas em teoria (RILEY et al., 2011; FJELDSOE, MILLER e MARSHALL, 2010).

Como os profissionais de saúde estão cada vez mais usando aplicativos móveis em intervenções para aumentar a atividade física, é importante pesquisar o conteúdo desses aplicativos. Esse estudo identificou que o auto monitoramento é bastante necessário. Foram mencionados monitoramento de sinais vitais, como temperatura, frequência cardíaca, pressão arterial, calorias e, além disso, a captura de dados climáticos em tempo real. Outras funções de monitoramento, como contagem de passos, velocidade, quilometragem e dados de ciclismo também foram requeridas. Em relação à categoria "feedback", foi mencionada a possibilidade de customização (*turn on/off*) e que elas apareçam em horários diferentes (antes, durante e depois do treino), mas preferencialmente após o treinamento e com mensagens motivacionais embutidas.

O estabelecimento de metas viabiliza o engajamento e motivação para AF e deve ser customizável. Ao reconhecer que eventualmente uma meta pode ser escolhida incorretamente, os potenciais usuários finais desse estudo reconheceram a possibilidade de uma inteligência artificial que estabeleça metas viáveis baseadas em dados estatísticos e nos diferentes níveis de atividade física. Além disso, metas desafiadoras são bem vindas, mas devem respeitar um nível médio de dificuldade para que iniciantes não fiquem desmotivados. Os lembretes também devem ser customizáveis e ativados apenas quando solicitados, mas quando solicitados, devem vir preferencialmente pela manhã com recados que lembram sobre a atividade; no entanto, a presença de um treinador para

realizar essa função é essencial, pois agrega valor afetivo (*real life sensation*) e, automaticamente, o lembrete começa a fazer sentido.

A influência social não teve um apelo muito positivo para ambos os grupos desse estudo e deve ser customizável. Para uma parcela dos participantes, embora esse recurso possa ser útil para influenciar outras pessoas, grupos comumente desviam o foco do exercício. No entanto, a participação em grupos formados por amigos próximos no próprio aplicativo e que permite o compartilhamento de resultados, foi visto como um ponto positivo e aparece como um fator motivacional. Além disso, é fundamental que um treinador gerencie grupos de competidores. As preferências sobre feedbacks também incluem um treinador que avalia o desempenho durante e após o exercício. As recompensas também dividiram opiniões, no entanto, recebendo recompensas sob a forma de elogios (desde que venham de um treinador) ou em dinheiro, foram listadas como componentes interessantes, pois podem servir de motivação para o exercício.

As limitações desse estudo concentraram-se na amostra, no desenho do estudo e na escassez de estudos brasileiros. Mais especificamente, pode ser difícil conduzir grupos focais com grupo de adultos mais velhos, principalmente tratando-se de pessoas que não estão familiarizadas com o uso de tecnologias, o que gerou diversas dúvidas sobre os recursos disponíveis no protótipo e muitas vezes tiravam dúvidas entre si, o que gerou muitos ruídos quando da transcrição de áudios e algumas falas não puderam ser identificadas nos documentos. Além disso, em relação ao grupo focal, foi comum a presença de participantes dominantes em conjunto com participantes mais tímidos, o que limitou a percepção e maior variabilidade dos dados.

Toda a parte da coleta de dados foi descrita, incluindo guia para entrevista, estudo piloto, gravação audiovisual, notas de campo, duração, saturação de dados, transcrições, mas infelizmente, as transcrições não puderam ser devolvidas aos participantes para comentários, o que é outra limitação deste estudo. Apesar dos participantes não terem fornecido feedback sobre as descobertas, suas citações foram apresentadas para ilustrar os temas achados. Muitos dados coincidiram com a literatura existente, mas foi um desafio encontrar dados específicos sobre a implementação de estratégias persuasivas em aplicativos de atividade física centrado no usuário adulto mais velho brasileiro.

O enfoque gerontecnológico desse estudo suscitou metas bastante desafiadoras, mas que contribuirão com a construção do conhecimento nas áreas da gerontologia, tecnologia e inovação e intervenções em saúde que utilizam aplicativos móveis. Tendo

em vista o grande contingente de adultos longevos na população com baixos níveis de atividade física e o boom tecnológico que acompanha esse fenômeno, tornam-se emergentes estudos que investiguem de maneira interdisciplinar a interação entre esses usuários e as novas tecnologias, principalmente sobre a eficácia dos elementos disponíveis nos aplicativos móveis atuais. Esse estudo fornece recomendações para a tradução de estratégias persuasivas teoricamente embutidas em elementos funcionais de uma nova aplicação para atividade física. Dessa forma, é possível fornecer a visão de conceitos para o design de aplicativos para desenvolver intervenções de saúde para engajar residentes urbanos a uma vida urbana ativa.

CAPÍTULO VI: LISTA DE RECOMENDAÇÕES

Lista de Recomendações por grupos

Lista de Recomendações por Grupos de usuário e não usuários de aplicativos		
Recurso	AMJ – Usuários de Aplicativos	AMV - Não Usuários de Aplicativos
Automonitoramento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitoramento automático das atividades 24 horas; 2. Monitoramento de Sinais Vitais; 3. Dados meteorológicos; 4. Relatórios sobre precisão de dados (porcentagem); 5. Mapas GPS (mostrar por GPS a localização e a rota tomada pelo indivíduo); 6. Definição manual ou automática de rotas. 7. Ciclismo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitoramento automático; 2. Monitoramento de Sinais Vitais; 3. Dados meteorológicos em tempo real; 4. Mapas GPS (mostrar por GPS a localização e a rota tomada pelo indivíduo); 5. Definições manual e automática de rotas.
Definição de Metas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Virar marcações de gols dentro ou fora; 2. Metas baseadas no comportamento e histórico de tarefas; 3. Histórico de tarefas (tendências); 4. Conteúdo de texto baseado no comportamento do usuário e informações antropométricas; 5. Conformidade com as tarefas relatadas quando concluídas; 6. Considere dados de automonitoramento para definir metas; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metas baseadas no comportamento e histórico de tarefas; 2. Histórico de tarefas (tendências); 3. Conteúdo de texto baseado no comportamento do usuário e informações antropométricas; 4. Conformidade com as tarefas relatadas quando concluídas; 5. Considere dados de automonitoramento para definir metas; 6. Acompanhamento de treinadores da vida real.
Lembretes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opções para ligar e desligar lembretes; 2. Lembretes diários; 3. Lembretes matinais; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opções para ligar e desligar lembretes; 2. Lembretes diários; 3. Lembretes matinais; 4. Lembretes para motivação 5. Lembrete Nutricional

	<ul style="list-style-type: none"> 4. Lembretes sobre comportamento sedentário; 5. Lembretes inteligentes em momentos estratégicos que orientam o exercício; 6. Treinador da vida real enviando lembretes; 7. Lembretes fora do horário de treinamento. 	<ul style="list-style-type: none"> 6. Treinador da vida real enviando lembretes;
Feedback	<ul style="list-style-type: none"> 1. Sistema de feedback associado a lembretes; 1. Feedback sobre o tempo ativo e sedentário; 2. Feedback comparativo 3. Conteúdo com dados estatísticos de monitoramento; 4. Feedback sobre o desempenho antes do treino; 5. Feedback de um treinador da vida real; 6. Feedback em grupos de competição. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Conteúdo com dados estatísticos de monitoramento; 2. Feedback de desempenho antes do treino; 3. Feedback de um treinador da vida real;
Influência Social	<ul style="list-style-type: none"> 1. PAUL social 2. Participação de pessoas de um círculo de amigos; 3. Elementos de competição baseados no desempenho do grupo; 4. Classificação no grupo; 5. Compartilhamento; 6. Monitoramento de coach da vida real. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. PAUL social grupo; 2. Participação de pessoas de um círculo de amigos; 3. Monitoramento de coach da vida real.
Recompensas	<ul style="list-style-type: none"> 1. Recompensas principalmente na forma de elogios dados por um treinador; 2. Recompensas em dinheiro; 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Recompensas principalmente na forma de elogios dados por um treinador; 2. Recompensas em dinheiro; 3. Recompensas com mensagens que incentivam a conclusão da tarefa;

	<p>3. Recompensas com mensagens que incentivam a conclusão da tarefa;</p> <p>4. Recompensas desbloqueadas para completar tarefas - mudanças de nível;</p>	
Vestível	1. Bolsa, <i>Smartwatch</i>	1. Não requerido

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, Kevin; BURFORD, Oksana; EMMERTON, Lynne. Mobile health apps to facilitate self-care: a qualitative study of user experiences. **PloS one**, v. 11, n. 5, p. e0156164, 2016.
- ANTYPAS, Konstantinos; WANGBERG, Silje C. An Internet-and mobile-based tailored intervention to enhance maintenance of physical activity after cardiac rehabilitation: short-term results of a randomized controlled trial. **Journal of medical Internet research**, v. 16, n. 3, p. e77, 2014.
- ARNESEN, Petter et al. Geofencing to Enable Differentiated Road User Charging. 2021.
- AYUBI, Soleh U.; PARMANTO, Bambang. PersonA: Persuasive social network for physical Activity. **In: 2012 Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**. IEEE, 2012. p. 2153-2157.
- BEKKER, Mathilde; LONG, John. User involvement in the design of human—computer interactions: Some similarities and differences between design approaches. **In: People and Computers XIV—Usability or Else!**. Springer, London, 2000. p. 135-147.
- BOND, Dale S. et al. B-MOBILE-A smartphone-based intervention to reduce sedentary time in overweight/obese individuals: a within-subjects experimental trial. **PloS one**, v. 9, n. 6, p. e100821, 2014.
- BEAUCHET, Olivier et al. Dual-task-related gait changes in the elderly: does the type of cognitive task matter? **Journal of motor behavior**, v. 37, n. 4, p. 259, 2005.
- BORGES, C.D.; SANTOS, M.A. Aplicações metodológicas da técnica de grupo focal: fundamentos metodológicos, potencialidades e limites. **Rev.SPAGESP**, v.6, n.1, 2005.
- BURGOS, Fernando. Os idosos na agenda governamental. **GV EXECUTIVO**, v. 19, n. 1, p. 36-38, 2020.
- BRASIL, Vigitel. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. 2014 http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2014.pdf. 2018.
- CARTER, Daniel D. et al. Experiences of mobile health in promoting physical activity: A qualitative systematic review and meta-ethnography. **PloS one**, v. 13, n. 12, p. e0208759, 2018.
- CASTRO, P.C. et al. Tailoring digital apps to support active ageing in a low-income community. **PlosOne**. 2018, (em revisão)

CHEN, Li-Hao; LIU, Yi-Chien. Affordance and intuitive interface design for elder users with dementia. **Procedia CIRP**, v. 60, p. 470-475, 2017.

DALL'AGNOL CM, Trench MH. Grupos focais como estratégia metodológica em pesquisa na enfermagem. **Rev Gaúcha Enf.**1999;20(1):5-25.

DECI, Edward L.; RYAN, Richard M. Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective. **Handbook of self-determination research**, p. 3-33, 2002.

DENNISON, Laura et al. Opportunities and challenges for smartphone applications in supporting health behavior change: qualitative study. **Journal of medical Internet research**, v. 15, n. 4, p. e86, 2013.

DELLAROZA, Mara Solange Gomes et al. Dor crônica em idosos residentes em São Paulo, Brasil: prevalência, características e associação com capacidade funcional e mobilidade (Estudo SABE). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 2, p. 325-334, 2013. Disponível em: <<http://www.esporte.gov.br/diesporte/2.html>>. Acessado em 15/05/2019.

DIJKHUIS, Talko; BLOK, Johan; VELTHUIJSEN, Hugo. Virtual coach: predict physical activity using a machine learning approach. In: **eTELEMED2018: 10th International Conference on eHealth, Telemedicine, and Social Medicine 2018**. 2018.

DUBOST, Véronique et al. Relationships between dual-task related changes in stride velocity and stride time variability in healthy older adults. **Human movement science**, v. 25, n. 3, p. 372-382, 2006.

ECKERSTORFER et al. Key Elements of MHealth Interventions to Successfully Increase Physical Activity: Meta-Regression. **JMIR mHealth and eHealth**, 6(11), 2018.

EISENHAUER, Christine M. et al. Acceptability of mHealth Technology for Self-Monitoring Eating and Activity among Rural Men. **Public health nursing**, v. 34, n. 2, p. 138-146, 2017.

FJELDSOE, Brianna S.; MILLER, Yvette D.; MARSHALL, Alison L. MobileMums: a randomized controlled trial of an SMS-based physical activity intervention. *Annals of Behavioral Medicine*, v. 39, n. 2, p. 101-111, 2010.

FROHLICH, David M.; LIM, Christopher Sze Chong; AHMED, Amr. Keep, lose, change: Prompts for the re-design of product concepts in a focus group setting. **CoDesign**, v. 10, n. 2, p. 80-95, 2014.

GAGNON, Marie-Pierre et al. m-Health adoption by healthcare professionals: a systematic review. **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 23, n. 1, p. 212-220, 2016.

GAVASSO, W.C.; BELTRAME, V. Capacidade funcional e morbidades referidas: uma análise comparativa em idosos. **Ver. Bras. behavior. Gerontol.** 2017; 20(3): 398-08. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562017020.160080>

GAVER, Bill; MARTIN, Heather. Alternatives: exploring information appliances through conceptual design proposals. In: **Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems**. 2000. p. 209-216.

GOWIN, Mary et al. Health and fitness app use in college students: a qualitative study. **American Journal of Health Education**, v. 46, n. 4, p. 223-230, 2015.

GUIMARÃES, R. Technological incorporation in the Unified Health System (SUS): the problem and ensuing challenges. **Ciencia & saude coletiva**, v. 19, p. 4899-4908, 2014.

GLANZ, Karen; RIMER, Barbara K.; VISWANATH, Kasisomayajula (Ed.). Health behavior and health education: theory, research, and practice. John Wiley & Sons, 2008.

HARRIES, Tim et al. Walking in the wild—Using an always-on smartphone application to increase physical activity. In: **IFIP conference on human-computer interaction**. Springer, Berlin, Heidelberg, 2013. p. 19-36.

HE, Zongjian; LUO, Yigui; LIANG, Guanqing. Runking: A mobile social persuasion system for running exercise. In: **2013 Computing, Communications and IT Applications Conference (ComComAp)**. IEEE, 2013. p. 74-78.

HOWLETT, Neil et al. Are physical activity interventions for healthy inactive adults effective in promoting behavior change and maintenance, and which behavior change techniques are effective? A systematic review and meta-analysis. **Translational behavioral medicine**, v. 9, n. 1, p. 147-157, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Estudos e Pesquisas. Informação demográfica e Socioeconômica. Síntese de Indicadores Sociais. Rio de Janeiro. 2010. **IBGE**. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/>>. Acessado em: maio de 2018.

JEFFERIS, B. J. et al. **TrAMJectories of objectively measured physical activity in free-living older men**. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 47, n. 2, p. 343, 2015.

KALLIN, Kristina et al. Why the elderly fall in residential care facilities, and suggested remedies. **The Journal of family practice**, v. 53, n. 1, p. 41-52, 2004.

KETABDAR, Hamed; LYRA, Matti. System and methodology for using mobile phones in live remote monitoring of physical activities. In: **2010 IEEE International Symposium on Technology and Society**. IEEE, 2010. p. 350-356.

KING, Abby C. et al. Aproveitar diferentes quadros motivacionais via telefones celulares para promover a atividade física diária e reduzir o comportamento sedentário em adultos mais velhos. **PloSOne**, v. 8, n. 4, p. e62613, 2013.

KNIGHT, Emily; PETRELLA, Robert J. Prescribing physical activity for healthy aging: longitudinal follow-up and mixed method analysis of a primary care intervention. **The Physician and sportsmedicine**, v. 42, n. 4, p. 30-38, 2014.

KRUEGER, R. A. CASEY, M. A. **Focus groups: A practical guide for applied research**. Sage publications.2014.

LANGRIAL, Sitwat; OINAS-KUKKONEN, Harri. **Less fizzy drinks: a multi-method study of persuasive reminders**. In: International Conference on Persuasive Technology. Springer, Berlin, Heidelberg, 2012. p. 256-261.

LEE, Wonbok et al. Evaluation of a mobile phone-based diet game for weight control. **Journal of telemedicine and telecare**, v. 16, n. 5, p. 270-275, 2010.

LOCKE, Edwin A.; LATHAM, Gary P. New directions in goal-setting theory. **Current directions in psychological science**, v. 15, n. 5, p. 265-268, 2006.

LOWDERMILK, Travis. Design Centrado no Usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. **Novatec Editora**, 2019.

MARCUS, BessH et al. Physical activity interventions using mass media, print media, and information technology. **American journal of preventive medicine**, v. 15, n. 4, p. 362-378, 1998.

MATSUDO, S. et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev. bras. ativ. fis. saúde**, p. 05-18, 2001.

MATTHEWS, J. WIN, K. T. OINAS-KUKKONEN, H., FREEMAN, M. (2016). Persuasive technology in mobile applications promoting physical activity: a systematic review. **Journal of medical systems**, 40(3), 72.

MICHIE, Susan et al. A refined taxonomy of behaviour change techniques to help people change their physical activity and healthy eating behaviours: the CALO-RE taxonomy. **Psychology & health**, v. 26, n. 11, p. 1479-1498, 2011.

MINISTÉRIO DO ESPORTE, A prática de esporte no Brasil. **Brasília**, 2013.

MIDDELWEERD, Anouk et al. What features do Dutch university students prefer in a smartphone application for promotion of physical activity? A qualitative approach. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 12, n. 1, p. 31, 2015.

MOSA, Abu Saleh Mohammad; YOO, Illhoi; SHEETS, Lincoln. A systematic review of healthcare applications for smartphones. **BMC medical informatics and decision making**, v. 12, n. 1, p. 67, 2012.

MURPHY, M, M. et al. Evaluating policy responses to noncommunicable diseases in seven Caribbean countries: challenges to addressing unhealthy diets and physical inactivity. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 42, p. e174, 2019.

MCMAHON, Siobhan; VANKIPURAM, Mithra; FLEURY, Julie. Mobile computer application for promoting physical activity. **Journal of gerontological nursing**, v. 39, n. 4, p. 15-20, 2013.

NASLUND, John A.; ASCHBRENNER, Kelly A.; BARTELS, Stephen J. Wearable devices and smartphones for activity tracking among people with serious mental illness. **Mental health and physical activity**, v. 10, p. 10-17, 2016.

NERI, Anita Liberalesso et al. Idosos no Brasil: vivências, desafios e expectativas na terceira idade. **São Paulo: Fundação Perseu Abramo**, 2007.

NETO, Almerindo N. Rehem et al. Where, what, why and how-3W1H: uma abordagem prática para desenvolvimento de ambientes interativos. In: **Proceedings of the 14th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems**. 2015. p. 1-10.

OLIVEIRA, T. M. V de. Amostragem não probabilística: adequação de situações para uso e limitações de amostras por conveniência, julgamento e quotas. **Administração on line**, v. 2, n. 3, p. 01-10, 2001.

OINAS-KUKKONEN, Harri; HARJUMAA, Marja. Persuasive systems design: Key issues, process model, and system features. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 24, n. 1, p. 28, 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília, DF: OPAS; 2015.

PAPPAS, Ilias O. et al. **Big data and business analytics ecosystems: paving the way towards digital transformation and sustainable societies**. 2018.

PATRICK, Kevin et al. The pace of technologic change: implications for digital health behavior intervention research. 2016.

PARTRIDGE, Stephanie R. et al. Process evaluation of TXT2BFiT: a multi-component mHealth randomised controlled trial to prevent weight gain in young adults. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 13, n. 1, p. 7, 2016.

PAYNE, Hannah E.; MOXLEY, Victor BA; MACDONALD, Elizabeth. Health behavior theory in physical activity game apps: a content analysis. *JMIR serious games*, v. 3, n. 2, p. e4, 2015.

PEROSA, CT.; PEDRO, E.N.R.; Perspectivas de jovens universitários da região norte de Rio Grande do Sul em relação a paternidade. **Rev. Esc. Enf. USP**. v.43, n.2, p. 300-6, 2009

PROCHASKA, James O.; JOHNSON, Sara; LEE, Patricia. **The transtheoretical model of behavior change**. 2009.

PRINCE, Stéphanie A. et al. A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review. **International journal of behavioral nutrition and physical activity**, v. 5, n. 1, p. 56, 2008.

QUINHONES, Marcos Schmidt; GOMES, Marleide da Mota. Sono no envelhecimento normal e patológico: aspectos clínicos e fisiopatológicos. **Rev Bras Neurol**, v. 47, n. 1, p. 31-42, 2011.

RESSEL, L. B. et al. O uso do grupo focal em pesquisa qualitativa. **Texto Contexto Enferm**, v.17, n.4, p. 779-86, 2008.

RILEY, William T. et al. Health behavior models in the age of mobile interventions: are our theories up to the task?. **Translational behavioral medicine**, v. 1, n. 1, p. 53-71, 2011.

RITCHIE, Jane et al. (Ed.). *Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers*. Sage, 2013.

ROCHA, HV BARANAUSKAS. MCC 2003. **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. Campinas, SP: NIED/UNICAMP.

ROBINSON, N. The use of focus group methodology with selected examples of sexual health research. **Journal of Advanced Nursing**, 29(4), 905-913. 1999.

SALDAÑA, Johnny. *The coding manual for qualitative researchers*. Sage, 2015.

SCHEMBRE, Susan M. et al. Just-in-time feedback in diet and physical activity interventions: systematic review and practical design framework. **Journal of medical Internet research**, v. 20, n. 3, p. e106, 2018.

SCHOEPPE, Stephanie et al. Efficacy of interventions that use apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour: a systematic review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 13, n. 1, p. 127, 2016.

SCHIEL, R. et al. An innovative telemedical support system to measure physical activity in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. **Experimental and Clinical Endocrinology and Diabetes**, v. 119, n. 9, p. 565, 2011.

STRAUSS, Anselm; CORBIN, Juliet. Grounded theory methodology. **Handbook of qualitative research**, v. 17, n. 1, p. 273-285, 1994.

STUCKEY, Melanie et al. Diabetes and Technology for Increased Activity (DaTA) study: results of a remote monitoring intervention for prevention of metabolic syndrome. **Journal of diabetes science and technology**, v. 5, n. 4, p. 928-935, 2011.

VAN DANTZIG, Saskia; GELEIJNSE, Gijs; VAN HALTEREN, Aart Tijmen. Toward a persuasive mobile application to reduce sedentary behavior. **Personal and ubiquitous computing**, v. 17, n. 6, p. 1237-1246, 2013.

VAN GENUGTEN, Lenneke et al. Which combinations of techniques and modes of delivery in internet-based interventions effectively change health behavior? A meta-analysis. **Journal of medical Internet research**, v. 18, n. 6, p. e155, 2016.

WU, Wanmin et al. Classification accuracies of physical activities using smartphone motion sensors. **Journal of medical Internet research**, v. 14, n. 5, p. e130, 2012.

YANG, J. Toward physical activity diary: motion recognition using simple acceleration features with mobile phones. In: **Proceedings of the 1st international workshop on Interactive multimedia for consumer electronics**. ACM, 2009. p. 1-10.

13. APENDICES

Apêndice I

Modelo Transteorico Para Mudanca De Comportamento

Page 1

Número de identificação (ID) _____

Voluntários PAUL - aplicar apenas na 1ª avaliação.

1 - Você possui um estilo de vida regularmente ativo? Sim Não

2 - Você apresenta este comportamento há mais de 6 meses? Sim Não

3 - Você pretende iniciar a prática de atividade física regular nos próximos 6 meses? Sim Não

4 - Você considera a prática de atividade física importante para a sua saúde? Sim Não

Classificação do estágio de mudança de comportamento para a prática de atividade física Pré-contemplação Contemplação Preparação Ação Manutenção

PRÉ-CONTEMPLAÇÃO	1: NÃO 3: NÃO 4: NÃO
CONTEMPLAÇÃO	1: NÃO 3: NÃO 4: SIM
PREPARAÇÃO	1: NÃO 3: SIM
AÇÃO	1: SIM 2: NÃO
MANUTENÇÃO	1: SIM 2: SIM

Apêndice II

Questionário Sociodemográfico

1.1. Qual é o seu primeiro nome

_____.

1.2. Qual é a sua data de nascimento? __/__/____.

1.3. Qual é o seu gênero?

masculino. feminino.

1.4. Qual é o seu nível de escolaridade em anos?

0 – 4. 4 – 8. 8 ou mais

1.5. Você usa aplicativos móveis para atividades físicas?

sim. não.

1.6. Você gostaria de fazer (mais) uso de aplicativos para promover sua atividade física?

sim não.

Apêndice III

Roteiro

Introdução e demonstração	Tempo: 15 minutos
1. Nesta seção, o pesquisador deverá introduzir os participantes ao Projeto PAUL, apresentar o aplicativo PACER e o protótipo do PAUL app. O objetivo dessa parte é fornecer ao participante informações sobre as possibilidades de uso dessas aplicações.	
1.1. Inicie com um breve questionário sobre os antecedentes dos participantes. minutos);	
1.2. O pesquisador faz uma demonstração do aplicativo PACER	
1.3. O pesquisador faz uma demonstração do protótipo do PAUL app	
1 Parte - Estratégias persuasivas	Tempo: 30 minutos
2. Nessa etapa, as três primeiras estratégias persuasivas serão discutidas. Nosso objetivo é determinar as necessidades dos participantes em relação a esses tópicos e, portanto, perguntaremos sobre as partes que já existem na aplicação PAUL e partes que possivelmente poderiam ser adicionadas.	
Monitoramento	
2.1. Quais estatísticas você prefere em um aplicativo “esportivo”? (Durante a corrida ou a pé) Velocidade / distância / passos / calorias / outros?	
2.2. O que o usuário deseja ver após a sessão em execução? Você gostaria de ver a rota que você completou (através do GPS)?	
2.3. O usuário deseja uma visão geral dos exercícios? Você gostaria de ver estatísticas de longo prazo?	
2.4. O usuário deseja a possibilidade de adicionar atividades manualmente?	
2.5. Você gostaria de receber <i>feedback</i> de estatísticas comparando com outras pessoas?	
Feedback	
2.6. Você gostaria de receber <i>feedback</i> antes do treino? Que tipo / quando / com que frequência / por quê?	
2.7. Você gostaria de receber <i>feedback</i> durante o treino? Que tipo / quando / com que frequência / por quê? Áudio / texto?	

<p>2.8. Você gostaria de receber <i>feedback</i> após o treino? Que tipo / quando / com que frequência / por quê?</p>	
<p>Definição de Metas</p>	
<p>2.9. Deve haver uma opção para estabelecer metas?</p>	
<p>2.10. Que tipo de objetivo deveria ser este? Caloria / hora / distância / frequência / potência</p>	
<p>2.11. O usuário deseja definir o objetivo ou o aplicativo PAUL deve sugerir um objetivo?</p>	
<p>2.12. Deve haver um "objetivo difícil" e um "objetivo fácil"?</p>	
<p>2.13. O objetivo deve ser adaptável durante o período da atividade?</p>	
Intervalo	Tempo: 10 minutos
2 Parte – Estratégias persuasivas	Tempo: 30 minutos
<p>Lembretes</p>	
<p>1. Timing</p>	
<p>2.14. Em qual horário você prefere receber sugestões para correr? Por exemplo, se o aplicativo perceber que você geralmente corre às 17h, em que horário sugiro que você vá correr? 10 minutos antes? 1 hora antes? No começo do dia?</p>	
<p>2.15. A partir de qual horário seria um momento apropriado para você receber mensagens?</p>	
<p>2.16. Você compartilharia seu calendário com o aplicativo para receber um cronograma com sugestões personalizadas? Qual seria o número máximo de lembretes por dia ou semana para você?</p>	
<p>2. Tipos de lembrete</p>	
<p>2.17. Você gostaria de receber lembretes sobre os avanços de saúde no APP?</p>	
<p>2.18. Gostaria de receber lembretes sobre técnicas de corrida? (durante a prática de atividade)</p>	
<p>2.19. O lembrete deve sempre estar alinhado com o objetivo? Ou também pode ser mais como uma "sugestão"?</p>	
<p>3. Exemplos sobre os tipos de lembretes</p>	
<p>2.20. Qual ou quais lembretes você prefere?</p>	
<p>2.20.1. Sua agenda está livre essa noite, gostaria de sair para uma corrida?</p>	
<p>2.20.2. Está fazendo 18 graus hoje, tempo perfeito para correr do lado de fora!</p>	

2.20.3. Na semana passada, na noite de terça-feira, você foi correr, que tal esta noite?	
Social	
2.21. Você prefere uma “parte social” no aplicativo onde você poderia trocar informações sobre exercícios com outras pessoas?	
2.22. A parte social deve estar no aplicativo ou em você preferiria compartilhá-la em outra mídia social?	
2.23. Motiva você a compartilhar seus objetivos e desempenho com os outros?	
2.24. Motiva você a competir ou compartilhar um objetivo?	
2.25. A parte social deve ser apenas com amigos ou também com outras pessoas?	
Recompensas	
2.26. Você prefere um sistema de recompensa? Para que você possa conseguir determinada coisa?	
2.27. Que tipos de recompensa seria favorável para você? - Na vida real? -elogio? - "troféu" virtual?	
2.28. Quão difícil deveria ser receber uma recompensa?	
2.29. O nível para receber uma recompensa deve aumentar com o tempo?	
Keep, Lose and Change	Tempo: 20 minutos
2.30. Os participantes devem ser organizados em grupos menores. Os materiais utilizados podem ser cartolinas e canetões. Os participantes devem opinar sobre o que manteriam, perderiam ou mudariam no conceito de design anterior.	
Item mais importante	Tempo: 5 minutos
2.31. Qual o item mais importante que discutimos nessa reunião? Ou o que sentimos falta?	
Final e agradecimentos	

Apêndice IV

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Pesquisadora Coordenadora: Profa. Dra. Paula Costa

Departamento de Gerontologia / Universidade Federal de São Carlos

Telefone para contato: (16) 3306 6678

e-mails: castro@ufscar.br

O Sr(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: Vida urbana ativa impulsionada por jogos digitais lúdicos.

Objetivo: Neste estudo pretendemos obter uma visão de como a tecnologia móvel personalizada pode motivar os residentes urbanos a se tornar fisicamente ativos. Levantaremos informações para desenvolver um aplicativo para celular e posteriormente testar se este aplicativo ajuda as pessoas a realizarem atividade física na cidade. O motivo que nos leva a estudar é que os resultados podem auxiliar na customização dos aplicativos para promover a prática de atividade física e o envelhecimento ativo.

Procedimentos: este estudo terá duas fases. Se está participando da fase de desenvolvimento do aplicativo, durante o grupo focal, o sr(a) será convidado(a) a participar de uma seção em grupo, respondendo questões sobre preferências e interesses no uso de aplicativos para a prática de atividade física. Se é profissional de estilo de vida responderá um questionário ou entrevista com o mesmo objetivo. Se está participando da fase de intervenção, durante os experimentos, o sr(a) será sorteado duas vezes a participar de grupos de intervenção para prática de atividades físicas usando um aplicativo comercial e também nosso aplicativo em fases distintas. Caso seja sorteado no grupo tratado, a intervenção poderá ser composta de diferentes combinações de feedback motivacional, definição de metas, mensagens individualizadas, elementos de jogo. Caso seja sorteado no grupo controle, o(a) sr(a) não utilizará os aplicativos durante a pesquisa, apenas será avaliado em três momentos ao longo do ano. Posteriormente, entretanto, o(a) sr(a) terá acesso aos aplicativos e a todo suporte da equipe de pesquisa. Os dados anonimizados serão compartilhados com pesquisadores da Universidade de Amsterdã, na Holanda, para desenvolvimento do aplicativo. O(a) sr(a) não será submetido(a) a nenhum tipo de tratamento sem estar ciente ou sem seu consentimento, e pode se desligar dessa pesquisa a qualquer momento.

Desconforto e risco: Apesar da natureza experimental do estudo, os procedimentos não são invasivos e considerados seguros. Mesmo assim eles podem apresentar riscos, tais como: constrangimento ao expor informações sobre nível de atividade física, saúde e monitoramento de informações passivas, como aceleração e localização urbana; desconforto por ficar sentado durante uma hora para o grupo focal ou alguma ocorrência durante seu deslocamento para o local de avaliação. A espera pelo grupo controle em acessar o aplicativo poderá gerar desmotivação para engajamento na pesquisa. O sr(a) poderá sentir-se desconfortável por ser sorteado para mudar de intervenção ao longo do estudo. A prática de atividade física com supervisão à distância, pode provocar dúvidas ou execução inadequada dos movimentos corporais. Entretanto é importante ressaltar que medidas de garantia de sigilo e orientações ao longo de todo o estudo, serão realizadas para evitar a ocorrência destes problemas. Em caso de ocorrência de lesão durante o estudo, mesmo que não provocada pelo mesmo, a equipe encaminhará o voluntário para atendimento na rede de atenção à saúde do município, com orientações adequadas.

Possíveis benefícios: Participando deste estudo, o(a) sr(a) será avaliado(a) e notificado(a) quanto ao nível de atividade física que pratica. Como profissional, terá acesso aos aplicativos desenvolvidos. Terá ainda possibilidade de realizar atividade física com orientação de profissionais a distância, caso participe da segunda fase do estudo, melhorando sua saúde. Além disso, estes dados auxiliarão no maior conhecimento a respeito do envelhecimento e na investigação de diferentes parâmetros capazes de auxiliar outros idosos.

Acompanhamento e assistência: Todas as avaliações serão realizadas pelos responsáveis por este projeto. A qualquer momento os pesquisadores estarão disponíveis para orientar e esclarecer dúvidas que possam ocorrer, no decorrer desta pesquisa. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

Liberdade de participação: A sua participação nesse estudo é voluntária. É seu direito interromper a participação a qualquer momento sem que isso incorra em penalidade ou prejuízo à sua pessoa.

Sigilo de identidade: Sua identidade será mantida em sigilo absoluto. As informações obtidas nesta pesquisa não serão de maneira alguma associadas à sua identidade e não poderão ser consultadas por pessoas leigas. Estas informações serão

utilizadas para fins estatísticos ou científicos, desde que fiquem resguardados a sua total privacidade e anonimato. A utilização de fotos poderá ser feita apenas com autorização prévia.

Ressarcimento de despesas e indenização: Todos os procedimentos, equipamentos e avaliações deste estudo são gratuitos. Além disso, o(a) sr(a) tem direito ao ressarcimento e cobertura de eventuais despesas tidas com a pesquisa; e não perderá seus direitos de buscar indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa. Haverá ressarcimento para transporte dos participantes caso seja necessário.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, no Departamento de Gerontologia da UFSCar e a outra será fornecida a você.

Eu, _____,

declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

A pesquisadora me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8028. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

São Carlos, _____ de _____ de 20 ____.

Dra. Paula Costa Castro
Universidade Federal de São Carlos

Assinatura do(a)voluntário(a)

Apêndice V

Códigos e Subcódigos às Categorias e Subcategorias

Códigos	Sub códigos	Categorias
1. Apreciação 2. Mensuração 3. Sinais Vitais	1. Positivo/Negativo 2. Estatísticas/Rotas/Ambiente/Distância/Velocidade/Tempo/Passos 3. Calorias/Pressão Arterial/Temperatura/Batimentos	AUTO-MONITORAMENTO
1. Apreciação 2. Entrada 3. Alcance do objetivo	1. Positivo/Negativo 2. Manual/Automático 3. Níveis	DEFINIÇÃO DE METAS
1. Apreciação 2. Frequência de lembrete 3. Periodicidade e do lembrete 4. Formato de lembrete 5. Tipo de lembrete	1. Positivo/Negativo 2. Quantidade/Tempo/Manhã/Tarde/Noite 3. Diário/Semanal/Mensal 4. Personalizado/Áudio/Texto 5. Obstrutivo/Positivo/Negativo	LEMBRETE
1. Apreciação 2. Periodicidade e 3. Tipo de feedback 4. Frequência	1. Positivo/ Negativo 2. Diariamente/Semanal/Mensal 3. Estatísticas/Construtivo 4. Hora/Manhã/Noite/Noturno	FEEDBACK
1. Apreciação 2. Rede	1. Positivo/Negativo 2. Compartilhar/Grupo PAUL/Rede Geral	INFLUENCIA SOCIAL
1. Apreciação 2. Tipo de recompensa 3. Obtendo recompensas	1. Positivo/Negativo 2. Status/Dinheiro/Troféu/Elogios 3. Trabalhando para	RECOMPENSAS

Apêndice VI

Category	Temas
AUTO-MONITORAMENTO	Monitorar dados físicos é o que faz a diferença. Acompanhamento do exercício representado pelas rotas. Os dados de monitoramento devem ser sempre visíveis. Comparações de dados estatísticos entre usuários. Tendências estatísticas em relatórios de desempenho ilimitados.
DEFINIÇÃO DE METAS	Indicadores de cumprimento de metas. O caminho para alcançar metas deve ser guiado. Modular objetivos e metas de acordo com as estatísticas.
FEEDBACK	Feedback e vida urbana. Feedback sobre a atividade para o cumprimento das metas. Feedback dos dados comparativos.
LEMBRETES	O lembrete adaptado à rotina. O lembrete como um facilitador do dia adia.
SOCIAL	Grupos para compartilhamento de resultados. Competições comparativas.
RECOMPENSAS	Obtendo reconhecimento em um sistema de recompensa.

Apêndice VII

Category	1 Ciclo	Revisão de Temas
AUTO-MONITORAMENTO	Principais funcionalidades. Precisão de dados. Físico e ambiental Exercício Customização. Fácil data Visualização. Relatório de status. Programação Rota. Relatório de Dados. Tendências e Estatísticas. Treinador.	Apreciação Funcionalidades Precisão de dados Sinais Vitais e de Meio Ambiente Relatório de status Programação da rota Tendências e Estatísticas
DEFINIÇÃO DE METAS	Indicadores de cumprimento de metas. O caminho para alcançar metas deve ser guiado. Modular objetivos e metas de acordo com as estatísticas.	Apreciação Saída de entrada e automática Nível Desafios Alcançando o Objetivo Objetivo Motivacional Treinador
FEEDBACK	O feedback e a vida urbana. Feedback sobre a atividade para o cumprimento das metas. Feedback dos dados comparativos.	Apreciação Tempo de feedback Feedback e estatísticas Feedback e motivação Padrões de feedback e atividade. Treinador
LEMBRETES	O lembrete adaptado à rotina O lembrete como um facilitador dia após dia	Apreciação Formato de lembrete Tempo de lembrete Lembrete sobre a rotina do usuário Treinador Formato de lembrete e conteúdo.
INFLUENCIA SOCIAL	Grupos para compartilhamento de resultados. Competições comparativas	Apreciação de resultados de compartilhamento Comparando resultados Grupo PAUL

		Competição Treinador
RECOMPENSAS	Ganhe status no aplicativo como recompensa. Treinador real ou virtual que premia elogios. Símbolos na forma de troféu ou medalha. Prêmios na vida real.	Apreciação Dinheiro Status Elogios Troféu Treinador

Apêndice VIII

CODEBOOK: 1. AUTOMONITORING				
Code	Subcode	Description	Inclusion critéria	Exclusion critéria
1. Appreciation 2. Measurement 3. Vital Signs	1. Positive/Negative 2. Statistics/Routes/Environment/ Distance/Velocity/Time 3. Calories/Blood pressure/Temperature/Heart bit	1. Statements about automonitoring appreciation 2. Statements about needs and wishes to monitor performance data and routes/maps 3. Statements about needs and wishes in monitoring vital signs	1. Any statement about the desire to self-monitor 2. Any statement about measurable elements 3. Any statement about the desire to monitor vital signs	Statements about needs and wants in relation to other strategies

THEMES	N	LINKED CITATIONS	ID
Appreciation	1	"I'd like to!" [AMV maintenance - very active]	C1
	1	"That's great, right?" [AMV, maintenance - very active]	C2
Features	2	"Everything. Put a complete one in, put it all on!" [AMV, maintenance - very active]	C3
	2	"Yes, know the walk, speed" [AMV, maintenance - very active]	C4
	3	"Pressure and what else?" [AMV maintenance - very active]	C5
	2	" I think i could give you a pacer, to go performing our task, right? [AMJ, maintenance, very active]	C6
	3	"I think the issue of monitoring physical data is what makes the difference the most" [AMJ, maintenance, very active]	C7
	3	"It is, in my opinion, I personally, when we go on the treadmill, I see calories right" [AMJ, maintenance, very active]	C8

Data accuracy	2 -3	"We can do the same thing myself and her, we would have completely different answers, even in the same environment, yes, so I think that sometimes makes a difference (the accuracy of the data)" [AMJ, maintenance, very active]	C9
	2 -3	"If that's reliable, I don't think information is ever too much." [AMJ, maintenance, very active]	C10
Vital Signs and Environment	2	"The place, right, time also right?" [AMV, maintenance - very active]	C11
	2	"Because it may be raining, raining all week, because it depends on the weather." [AMV, maintenance - very active]	C12
	2-3	"I started using I didn't know if I had high blood pressure, if I was beat too high, if I could be in some trouble, if it was too hot, there is a temperature and climate link that is sometimes taken from forecasts." [AMJ, maintenance, very active]	C13
Status report	2-3	"Controlling, right? (...) one day gave so much, the next gave so much, weekly you close, because there are days that you may not be available". Cleonice [AMJ, maintenance - very active].	C14
	2-3	"To do this all very, inclusive, customized for each intervention with the patient", [AMJ maintenance, very active]	C15
	2-3	"I was very devastated when I couldn't do a good amount of steps, you know, then I tried the other day to make up for it." [AMJ maintenance, very active]	C16
Route Scheduling	2	"Yes, route schedule to at the end know how was your (...) to have your accompaniment right!" [AMV, maintenance, very active]	C17
	2	"If you're going to capture other people, how he makes a route and such, throws that stretch he did, see if you beat the same time as him, even spent calorie... a good one!" [AMJ maintenance, very active]	C18

	2	"Yes, yes, I always did the same [route], so I did a few times the measurement if I was being faster or slower, I tried to figure out at the time how much distance between each channel" Eric [(38), maintenance, very active]	C19
Trends and Statistics	2-3	"Oh, it's good a week, isn't it? Know what you've been through!" [AMV, maintenance - very active]	C20
	2-3	"By day too, you know, for example, today, you are walking and you want to know how much you walked, ready" [AMV, maintenance - very active]	C21
	2-3	"I think that's cool for the measurement issue." [AMJ, maintenance, very active]	C22
	2	"I looked every day, I had a little addiction." [AMJ, maintenance, very active]	C23
	2	"Pacer is limited, it only shows from the previous month and the current day, current day, that's right! And the group, right, this was also monthly report" [AMJ, maintenance, very active]	C24

CODEBOOK: 2. GOALSETTING				
Code	Subcode	Description	Inclusion Critéria	Exclusion Critéria
4. Appreciation	4. Positive/Negative	4. Statements about goal settings appreciation	4. Any statement about goal setting appreciation	Statements about needs and wants in relation to other strategies
5. Input	5. Manually/Automatic	5. Statements about manual or automatic goal entry	5. Any statment about manually ou automatic entry	
6. Reaching Goals	6. Levels	6. Goal difficulty level statements	6. Any statment about goal difficulty level	

THEME	N	LINKED CITATIONS	ID
Appreciation	4	"Ai, you better not have it, go where you can take it." [AMV, maintenance - very active]	C25
	4	"You have to have a goal right? There has to be." [AMV, maintenance - very active]	C26
	4	"I find it interesting!". [AMJ, maintenance, very active]	C27
Input-Output-Automático	5	"I would like" [AMV, maintenance - very active]	C28
	5	"It would be nice if you could have options to have or not!". [AMV, maintenance - very active]	C29
	5	"So this, the trump card of a more evolved application software, would be to use the data to establish a feasible goal tomorrow" [AMJ, maintenance, very active]	C30
	5	"He runs a marathon, when he talks, oh, i did the training today, the system will see that he runs with such speed, if he still has information of the person, physical, he will talk, ah, his beat is always stable, so tomorrow I can put another twenty percent away for him , for example" [AMJ, maintenance, very active]	C31
Level	6	"Medium, at least at the beginning" [AMV maintenance - very active]	C32
	6	"Very easy is bad right and very strict we fall short". [AMV, maintenance - very active]	C33
	6	"But you have to slow down the business so we don't give up." [AMV, maintenance, very active]	C34
	6	"But tailor-made, tailoring" [AMJ, maintenance, very active]	C35

	6	"You insert the data... from that, your profile is that, so your goals are these" [AMJ, maintenance, very active]	C36
Challenge	6	"Maybe he can give ne' a challenge? I think it has to be in the application because we will not know how to do the calculations right" [AMV maintenance - very active]	C37
	6	"I think it would be good right, change the goal, as long as we can account for what we proposed ne" [AMV maintenance - very active]	C38
Achieving goals	6	"I prefer distance" [(AMV, maintenance - very active)]	C39
	6	"Pacer right" [(AMJ, maintenance, very active)]	C40
	6	"Average speed" [(AMJ, maintenance, very active)]	C41
Motivational Objective	6	"I think I always have to add something in the middle, I think there always has to be an incentive to be able to be doing something different" [(AMV, maintenance - very active)]	C42
Coach	6	"I'd like to have a guidance!" [AMV, maintenance - very active]	C43
	6	"If he knows what's good for us he has to talk" [AMV, maintenance - very active]	C44
	6	"Today I'm going to be 42, how am I going to do those 42? How will you work" [AMJ, maintenance, very active]	C45
	6	"Yes, so I think these are motivational factors to make people who live in a city and who have a difficult, troubled life and who have little free time, that makes getting up from the couch, come on." [(AMJ maintenance, very active)]	C46

CODEBOOK: 3. FEEDBACK				
Code	Subcode	Description	Inclusion Critéria	Exclusion Critéria

7. Appreciation 8. Periodicity 9. Type of feedback 10. Frequency	7. Positive/ Negative 8. Daily/Weekly/Monthly 9. Statistics/Constructive 10. Time/Morning/Evening/Nocturnal	7. Statements about feedback settings appreciation 8. Statements about periodicity of feedback periodicity 9. Statments about type of feedback 10. Statments about feedback frequency	7. Any statment about feedback appreciation 8. Any statment about daily/weekly/monthly 9. Any statment about type of feedback 10. Any statment about feedback frequency	Statements about needs and wants in relation to other strategies
---	--	--	--	--

THEMES	N	LINKED CITATIONS	ID
Appreciation	7	"I think it's cool, I put the goal, 500 meters, ah, bati" [AMJ, maintenance, very active]	C49
	7	"I would like yes" [AMV, maintenance - very active]	C50
	7	"Then I'd like it too!" [AMV, maintenance - very active]	C51
Feedback time	8	"That, today I'm going to be 42, how am I going to do those 42? How will you work" [AMV, maintenance, very active]	C52
	8	"I guess I had to have a counselor, that's how you have to walk, isn't it? It is so your posture to walk, because there are people who walk the walk, but it goes like this, right" [(AMV maintenance - very active]	C53
	8	"Always after right? Because before you have no subject right, do not even have time to keep looking sometimes" [AMV, maintenance - very active]	C54
	10	"Because if you get during training, you take away your attention", [AMV, maintenance - very active]	C55
Statistics	9	"So, really, if I put a goal I have to know when I've reached. If I did not put, I can see then the statistics as that I went, for example" [AMJ, maintenance, very active]	C56
Feedback on Activity Patterns	9	"An evaluation, right? Know how I'm doing" [AMV, maintenance - very active]	C57
	9	"It all depends on whether the goal, at what level, what is the measure of the goal? Six miles? If I have a target of 10 and at the time I reach 10, it would be good to know, you can continue." [AMJ, maintenance, very active]	C58
Motivational Feedback	9	"What you need to improve, or so, today the class did not go very well, it was great, is to be congratulated, or o, you need to pull this, develop more such a thing" [MAINTENANCE AMV - very active]	C59

	9	"I think it's pretty cool monitoring encouraging, right, look, you gave so many, you understand? Look, some warning doing this." [AMJ, maintenance, very active]	C60
	9	"You feel unmotivated right, at the end of the day, if you know what you did, you can fix it." [AMV, maintenance - very active]	C61
Coach	9	"He comes to us, so at the end of the class the same we are doing, and he evaluates how we are today, how we got in, how we started the year and how it's ending." [AMV, maintenance - very active]	C62

CODEBOOK: 4. REMINDER				
Code	Subcode	Description	Inclusion Critéria	Exclusion Critéria
11. Appreciation	11. Positive/Negative	11. Statements about reminder appreciation	11. Any statment about reminder appreciation	Statements about needs and wants in relation to other strategies
12. Reminder frequency	12. Quantity/Time/Morning/Evening/Nocturnal	12. Statments about reminder frequency	12. Any statment about reminder frequency	
13. Reminder periodicity	13. Daily/Weekly/Monthly	13. Statments about reminder periodicity	13. Any statment about reminder periodicity	
14. Reminder Format	14. Custom/Audio/Text	14. Statments about reminder format	14. Any statment reminder format	
15. Type of reminder	15. Constructive/Positive/Negative	15. Statment about type of reminder	15. Any statment about type of reminder	

THEME	N	LINKED CITATIONS	ID
Appreciation	11	"I think it's pretty cool monitoring encouraging, right, look, you gave so many, you understand? Look, some warning doing this" [AMJ, maintenance, very active]	C63
	11	"It would be nice to be a sense of what you've done!" [AMV maintenance - very active]	C64
Reminder format	14	(audio) "As is commonly" [AMJ, maintenance, very active]	C65
	14	"But for us it has to be all very simple, well explained, nothing complicated, because if not we will be swimming right" [AMV, maintenance - very active]	C66
Reminder time	12	"Morning is better." [AMV maintenance - very active]	C67
	12	"It's because in the morning we wake up more willingly, right?!" [AMV, maintenance - very active]	C68
	12	"About seven hours (AM)" [AMV, maintenance - very active]	C69
		"In the morning is very nice" [AMJ, maintenance, very active]	C70
	13	"I think every day is very nice, remembers" [AMJ, maintenance, very active]	C71

	11	"The reminder was not useful to me, usually it will not be, because I have a schedule already, predetermined for me" [AMJ, maintenance, very active]	C72
Reminder about the user's routine	15	"Some days we walk more, there are days that we walk less, it's normal, but it would be good to have a sense of what you did!". [AMV maintenance - very active]	C73
	15	"My life is very, very, very, very hectic, so sometimes you forget what you're doing, and then someone comes and looks you want to do it, so I think, let me do that collection tomorrow." [AMJ, maintenance, very active]	C74
	15	"For me it would be interesting in the morning ... or a specific time that you train, it generates a statistic, and so, at such a time, that's your training." [AMJ, maintenance, very active]	C75
Coach	15	"What I found very interesting and it really makes a difference, it was like that, there was someone looking at me." [AMJ, maintenance, very active]	C76
	15	"After I knew it was her ... Your average has dropped, keep going! Man, shame on you. Thus, this generates a commitment to the person who is assisting me" [AMJ, maintenance, very active]	C77

CODEBOOK: 5. SOCIAL INFLUENCE				
Code	Subcode	Description	Inclusion Critéria	Exclusion Critéria
16. Appreciation	16. Positive/Negative	16. Statments about social influence appreciation	16. Any statment about social influence appreciation	Statements about needs and wants in relation to other strategies
17. Network	17. Share/PAUL group/General network	17. Statments about network	17. Any statment about network	

Tema	N	Citações	ID
Appreciation	16	"I think it's a usual issue that we don't have, we have the cell phone, for that everyday thing, we won't keep up." [AMV, maintenance - very active]	C78
	16	"Today ... the media that works, for me it would even be valid." [AMJ, maintenance, very active]	C79
Sharing results	17	"Yes, one encourages the other right, I think it's pretty cool that." [AMJ, maintenance - very active]	C80
Comparison of results	17	"I think what I do only I have to know" [AMV maintenance - very active]	C81
	17	"It might even encourage other people too!" [AMJ, maintenance - very active]	C82
	17	"But what was decisive, which was very useful to me, including so, pacer, the use of Pacer for a while, was because of the measurement that you do versus other people" [AMJ maintenance, very active]	C83
PAUL Group	17	"I think if it's to have this it has to be just in the app." [AMV maintenance - very active]	C84
Competition	17	"Ai I like, I like the challenge right", [AMV, maintenance - very active]	C85
	17	"Yes, comparative, at least in the group of four people, but I always saw, every week Was checking, who was the first, it was a competition." [AMJ, maintenance, very active]	C86
	17	"Help, it's a good competition right. I'll talk, I'm going to run this place and I'm going to have to get past it." [AMJ, maintenance, very active]	C87

	17	"when we had someone's steps to talk to, wow, this guy was more, but I can, so you walked, walked, and then you said, i'm prouder, I walked two thousand and I'm walking twelve, right." (AMJ, maintenance, very active]	C88
	17	"I have 500 goals beats, I won first place. Then, this is for the social network, I'm happy to appear on the tops" [AMJ, maintenance, very active]	C89
Coach	17	"I always talked about the group and such, the one we did, with the[Name of the Physical Educator], but we knew him, so it made sense, I knew him, so, there is a group that you have the least relationship, it makes more sense" [AMJ, maintenance – very active]	C90

CODEBOOK: 6. REWARDS				
Code	Subcode	Description	Inclusion Critéria	Exclusion Critéria
18. Appreciation 19. Type of rewards 20. Getting rewards	18. Positive/Negative 19. Status/Cash/Trophy/Compliments 20. Working for	18. Statments about rewards appreciation 19. Statments about type of rewards 20. Statments about getting rewards	18. Any statment about rewards appreciation 19. Any statment about type of rewards 20. Any statment about getting rewards	Statements about needs and wants in relation to other strategies

Temas	N	Citações	ID
Appreciation	18	"No, because then one will want to be better than the other, I'm better than the other, no, each one is doing it for himself." [AMV, maintenance - very active]	C91
	18	"I think it would be nice, when you get something, wow, I'll try, because, it gives an emphasis on the mood, right!". [AMJ, maintenance - very active]	C92
Money	19	"Money? Now you have spoken our language [laughs]." [AMV maintenance - very active]	C93
	19	"yes, everybody thinks it's good, you can't talk about money that's already a big animation." [AMJ, maintenance - very active]	C94
Status	19	"The reward is to fulfill the mission." [AMJ, maintenance - very active]	C95
Compliments	19	"Then yes, that's motivating." [(AMV, maintenance - very active]	C96
	19	"Like, you walked, you did well, look, congratulations you exercised enough today!". [(AMV maintenance - very active]	C97
	19	"There was the first one I participated in [intervention group], I don't know if it was 10, 10,000 steps that I received praise, I found it really cool" [AMJ, maintenance – very active]	C98

Trophy	19	"For example, today there is in the application that little trophy, ah, today you beat your record, there it is, a little trophy even encourages". [AMJ, maintenance - very active]	C99
	19	"Won a little trophy" [AMJ, maintenance, very active]	C100
Coach	20	"I think if the compliment comes from her [the person who accompanied]. Because if it comes from a real person who is monitoring you, it makes sense" [AMJ, maintenance – very active]	C101

14. ANEXOS

Anexo I

1.
QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA
- FORMA CURTA -

Nome: _____
Data: ___/___/___ Idade : _____ Sexo: F () M ()
Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não
Quantas horas você trabalha por dia: _____
Quantos anos completos você estudou: _____
De forma geral sua saúde está:
() Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **NORMAL, USUAL** ou **HABITUAL**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez:

1a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar **BASTANTE** ou aumentem **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

1b. Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades **por dia**?
horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que faça você suar leve ou aumentem **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você faz essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades **por dia**?
horas: _____ Minutos: _____

3a. Em quantos dias de uma semana normal você caminha por peelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b. Nos dias em que você caminha por peelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gasta caminhando por dia?

horas: _____ Minutos: _____

4a. Estas últimas perguntas são em relação ao tempo que você gasta sentado ao todo no trabalho, em casa, na escola ou faculdade e durante o tempo livre. Isto inclui o tempo que você gasta sentado no escritório ou estudando, fazendo lição de casa, visitando amigos, lendo e sentado ou deitado assistindo televisão.

Quanto tempo por dia você fica sentado em um dia da semana?

horas: _____ Minutos: _____

4b. Quanto tempo por dia você fica sentado no final de semana?

horas: _____ Minutos: _____