

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO – MESTRADO EM COMPUTAÇÃO APLICADA**

**MARCOS VINNICIUS MARTINS**

**BEM-ESTAR APP: UMA SOLUÇÃO *MHEALTH* GAMIFICADA PARA O BEM-ESTAR  
DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**

**JOINVILLE**

**2022**

**MARCOS VINNICIUS MARTINS**

**BEM-ESTAR APP: UMA SOLUÇÃO *MHEALTH* GAMIFICADA PARA O BEM-ESTAR  
DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada do Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade do Estado de Santa Catarina, para a obtenção do grau de Mestre em Computação Aplicada.

Orientadora: Dra. Isabela Gasparini

Coorientador: Dr. Marcelo da Silva Hounsell

**JOINVILLE**

**2022**

**Ficha catalográfica elaborada pelo programa de geração automática da  
Biblioteca Setorial do CCT/UEDESC,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

MARTINS, MARCOS VINNICIUS

BEM-ESTAR APP: Uma solução mHealth gamificada para o  
bem-estar de estudantes universitários / MARCOS VINNICIUS  
MARTINS. -- 2022.

200 p.

Orientadora: Isabela Gasparini

Coorientador: Marcelo da Silva Hounsell

Dissertação (mestrado) -- Universidade do Estado de Santa  
Catarina, Centro de Ciências Tecnológicas, Programa de  
Pós-Graduação em Computação Aplicada, Joinville, 2022.

1. Bem-estar. 2. Well-being. 3. Gamification. 4. App. 5.  
mHealth. I. Gasparini, Isabela. II. Hounsell, Marcelo da Silva. III.  
Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências  
Tecnológicas, Programa de Pós-Graduação em Computação  
Aplicada. IV. Título.

**MARCOS VINNICIUS MARTINS**

**BEM-ESTAR APP: UMA SOLUÇÃO *MHEALTH* GAMIFICADA PARA O BEM-ESTAR  
DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada do Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade do Estado de Santa Catarina, para a obtenção do grau de Mestre em Computação Aplicada.

Orientadora: Dra. Isabela Gasparini

Coorientador: Dr. Marcelo da Silva Hounsell

**BANCA EXAMINADORA:**

Isabela Gasparini, Dra.  
(presidente/orientadora)  
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Membros:

Rafael Dias Araújo, Dr.  
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Avanilde Kemczinski, Dra.  
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Joinville, 31 de Agosto de 2022



Dedico este trabalho a todos que acreditam no poder transformador que a educação e a ciência têm na vida das pessoas. Dedico também aos estudantes universitários que sentem a necessidade de cuidar e desenvolver seu bem-estar nos dias atuais.

## AGRADECIMENTOS

Começo agradecendo a Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e ao Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada (PPGCAP) por terem me aceitado e possibilitado esta conquista em minha carreira.

Sair de São Borja, no Rio Grande do Sul e ir para Joinville/SC estudar na pós-graduação é de longe a maior mudança que fiz em minha vida até o momento, e eu atribuo o sucesso disso à rede de apoio que tive de minha família, parentes, amigos e colegas, então deixo aqui meu imenso agradecimento à todos que, de alguma forma, acreditaram e contribuíram nesta jornada.

Destaco o apoio que me foi dado pela empresa Ponto Sistemas de Joinville/SC, que mesmo sabendo de minha situação como estudante de mestrado, acreditou em mim e possibilitou que eu conseguisse conciliar os horários de trabalho com os horários de aulas e atividades da pós-graduação. Sou muito grato à toda equipe pelo tempo que trabalhamos juntos e por todas as oportunidades proporcionadas.

Após o primeiro ano de mestrado, tive a oportunidade de ser contemplado com uma bolsa de pesquisa provida pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC). É evidente para mim, o quanto esse recurso e essa oportunidade de poder me dedicar integralmente à minha pesquisa foi essencial para que eu conseguisse concluí-la, também sou imensamente grato à FAPESC pela oportunidade proporcionada.

Realmente me faltam palavras suficientes para agradecer a Isabela Gasparini, minha orientadora e ao Marcelo da Silva Hounsell, meu coorientador, vocês me mostraram como a ciência merece ser levada a sério e como a pesquisa científica pode transformar a vida das pessoas. Obrigado por todo esse tempo que trabalhamos juntos, eu aprendi muito com vocês. Hoje sou um pesquisador em construção e com certeza uma pessoa melhor.

Minha pesquisa de mestrado apresentou um aplicativo para *smartphones* destinado a auxiliar no bem-estar de estudantes universitários. Hoje, sinto que contribuí com um pequeno pedaço de conhecimento na área de pesquisa que atuei e sei que este *app* e os resultados obtidos podem, realmente, fazer a diferença no bem-estar e na vida dessas pessoas.

“Cada um terá a vista da montanha que subir”

Icaro Fonseca

## RESUMO

A Organização Mundial da Saúde define a saúde de uma pessoa como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não meramente a ausência de doença ou enfermidade. O bem-estar é uma área de estudo considerada ampla, cuja investigação reflete diferentes conceitualizações teóricas, que agrega conhecimentos de diferentes áreas, como a área da psicologia e da saúde mental. Ao ingressar no ensino superior, o estudante universitário confronta-se com múltiplos desafios e mudanças marcantes em seu cotidiano e este período de transição implica em desafios inerentes com os quais os estudantes se confrontam psicologicamente durante sua formação acadêmica. O ambiente do ensino superior pode afetar o desenvolvimento do estudante a nível emocional, social, físico e intelectual e em particular na formação da sua identidade. O bem-estar pode ser considerado um indicador de saúde mental e sinônimo de felicidade no público estudantil, mostrando-se essencial para o desenvolvimento pessoal, aprendizagem, satisfação e sucesso acadêmico. A gamificação associada aos aplicativos *mHealth* é uma possível estratégia para promover o envolvimento dos estudantes em intervenções digitais de saúde. Esse trabalho busca propor e avaliar a satisfação de um aplicativo *mHealth* gamificado que visa a promoção do bem-estar de estudantes universitários. Para isso, foi realizado um mapeamento sistemático da literatura, buscando identificar o estado da arte referente aos assuntos pesquisados. Com este estudo, identificou-se que não existem soluções de bem-estar entregues por aplicativos, voltadas especificamente ao público dos estudantes universitários. Assim, foi apresentado o desenvolvimento do aplicativo *mHealth* gamificado, chamado Bem-Estar App, construído com base no processo de *design* simples e no *framework* 5W2H+M para compor a gamificação. O *app* visa auxiliar os estudantes universitários no seu bem-estar, apresentando durante 21 dias, dicas diárias relacionadas ao seu bem-estar. No processo de avaliação, foi realizado um experimento com um grupo de estudantes universitários, para identificar suas opiniões sobre a usabilidade do aplicativo, o nível de aceitação da gamificação proposta e o nível de satisfação geral com o *app*. Os resultados apontam que, entre os estudantes não concluintes do experimento, existe a necessidade de melhorar algumas das estratégias atuais, visando diminuir o número de desistências na utilização do *app* e que estes estudantes precisam estar melhor preparados à necessidade de dedicarem seu tempo para utilizar o aplicativo. Entre os estudantes concluintes do experimento, o Bem-Estar App obteve uma boa usabilidade, a gamificação implementada foi bem aceita e o nível de satisfação dos estudantes com o aplicativo foi considerado alto e, considera-se que o objetivo de apresentar dicas de bem-estar para este público obteve êxito. Como trabalhos futuros são apresentadas sugestões de melhorias que podem ser desenvolvidas.

**Palavras-chave:** Bem-estar; Gamificação; *mHealth*; Estudantes universitários; *App*.

## ABSTRACT

The World Health Organization defines a person's health as a state of complete physical, mental, and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity. Well-being is an area of study considered broad, whose investigation reflects different theoretical conceptualizations, which aggregates knowledge from different areas, such as the area of psychology and mental health. Upon entering higher education, university students are faced with multiple challenges and marked changes in their daily lives, and this transition period implies inherent challenges that students psychologically face during their academic training. The higher education environment can affect the student's emotional, social, physical, and intellectual development and in particular in the formation of their identity. Well-being can be considered an indicator of mental health and synonymous with happiness in the student public, proving essential for personal development, learning, satisfaction, and academic success. Gamification associated with mHealth applications is a possible strategy to promote student involvement in digital health interventions. This work seeks to propose and evaluate the satisfaction of a gamified mHealth app that aims to promote the well-being of university students. For this, a systematic mapping of the literature was carried out, seeking to identify the state of the art regarding the researched subjects. With this study, it is identified that there are no well-being solutions delivered by apps, being studied specifically for university students. Thus, the development of the gamified mHealth application, called Bem-Estar App was presented, built based on the simple design process and the 5W2H+M framework to compose the gamification. The app aims to help university students in their well-being, presenting, for 21 days, daily tips related to their well-being. In the evaluation process, an experiment was carried out with a group of university students, to identify their opinions about the usability of the application, the level of acceptance of the proposed gamification, and the level of general satisfaction of the app. The results indicate that among the students who did not complete the experiment, there is a need to improve some of the current strategies, to reduce the number of dropouts in the use of the app and that these students need to be most prepared for the need to dedicate their time to use the app. Among the university students who completed the experiment, the Bem-Estar App obtained good usability, the gamification implemented was well accepted and the level of student satisfaction with the application was considered high, thus it is considered that the objective of presenting well-being tips for this audience was successful. As future work, suggestions for improvements that can be developed are presented.

**Keywords:** Well-being; Gamification; mHealth; University student; App.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Representação hierárquica do modelo MDC . . . . .	30
Figura 2 – Dimensões do <i>framework</i> 5W2H+M . . . . .	32
Figura 3 – Local de publicação (n=14) . . . . .	42
Figura 4 – Terminologia de bem-estar utilizada pelos trabalhos (n=14) . . . . .	43
Figura 5 – Aspectos complementares ao bem-estar . . . . .	44
Figura 6 – Critérios avaliados pelos trabalhos . . . . .	45
Figura 7 – Característica do bem-estar avaliada (n=7) . . . . .	46
Figura 8 – <i>Design</i> da pesquisa experimental (n=14) . . . . .	47
Figura 9 – Quantidade total de elementos de jogos utilizados em cada artigo . . . . .	48
Figura 10 – Quantidade de artigos que utilizaram determinado elemento de jogo . . . . .	49
Figura 11 – Resultados esperados ao aplicar a gamificação (n=14) . . . . .	50
Figura 12 – Gamificação: pontuações obtidas nas fases 1 e 2 . . . . .	66
Figura 13 – Gamificação: pontuações obtidas nas fases 3, 4 e 5 . . . . .	66
Figura 14 – Gamificação: pontuações obtidas na fase 6 . . . . .	66
Figura 15 – Gamificação: pontuações obtidas ao interagir com as dicas . . . . .	67
Figura 16 – Gamificação: pontuações do perfil de 21 dicas totais (A) . . . . .	70
Figura 17 – Gamificação: pontuações do perfil de 21 dicas totais (B e C) . . . . .	70
Figura 18 – Gamificação: pontuações do perfil de 21 dicas totais (D) . . . . .	70
Figura 19 – Gamificação: pontuações do perfil de 21 dicas totais (E) . . . . .	70
Figura 20 – Gamificação: Emblemas para os níveis 1 a 3 . . . . .	72
Figura 21 – Gamificação: Emblemas para os níveis 4 a 6 . . . . .	72
Figura 22 – Gamificação: Emblemas para os níveis 7 a 9 . . . . .	73
Figura 23 – Gamificação: Emblema nível 10 (Profissional 2) . . . . .	73
Figura 24 – Gamificação: Troféus do aplicativo . . . . .	73
Figura 25 – Gamificação: <i>status</i> das fases e atividades . . . . .	74
Figura 26 – Gamificação: visualização dos pontos e níveis . . . . .	75
Figura 27 – Gamificação: informações sobre os pontos conquistados ao interagir com as dicas . . . . .	76
Figura 28 – Gamificação: alertas exibidos ao progredir na jornada . . . . .	77
Figura 29 – Gamificação: Acessando os itens conquistados na jornada . . . . .	78
Figura 30 – Modelo simples de processo de <i>design</i> de IHC . . . . .	80
Figura 31 – Protótipo inicial: Principais abas do aplicativo . . . . .	82
Figura 32 – Protótipo inicial: Questionário presente no aplicativo . . . . .	83
Figura 33 – Desenho: Perfil do estudante . . . . .	85
Figura 34 – Desenho: Interações com as dicas recebidas . . . . .	86
Figura 35 – Protótipos finais (A) . . . . .	86
Figura 36 – Protótipos finais (B) . . . . .	87

Figura 37 – Protótipos finais (C) . . . . .	87
Figura 38 – <i>Banner</i> contendo o logotipo do <i>app</i> . . . . .	88
Figura 39 – Diagrama de arquitetura tecnológica . . . . .	88
Figura 40 – Dinâmica geral do <i>app</i> (item 1 ao 4) . . . . .	91
Figura 41 – Dinâmica geral do <i>app</i> (item 5 ao 17) . . . . .	92
Figura 42 – Dinâmica geral do <i>app</i> (item 18 ao 22) . . . . .	93
Figura 43 – Dinâmica geral do <i>app</i> (item 23 ao 29) . . . . .	94
Figura 44 – <i>App</i> : questionário inicial . . . . .	98
Figura 45 – <i>App</i> : visualização dos resultados do questionário . . . . .	99
Figura 46 – <i>App</i> : visualização das dicas diárias . . . . .	100
Figura 47 – <i>App</i> : interagindo com as dicas . . . . .	101
Figura 48 – <i>App</i> : notificações diárias . . . . .	101
Figura 49 – Participação no minicurso (n=81) . . . . .	105
Figura 50 – Taxa de conclusão entre os participantes (n=45) . . . . .	106
Figura 51 – Classificação geral dos estudantes na jornada (n=45) . . . . .	106
Figura 52 – Perfil dos estudantes concluintes (n=18) . . . . .	107
Figura 53 – QAES: Pontuações obtidas nos questionários (n=18) . . . . .	107
Figura 54 – Troféu final obtido (n=18) . . . . .	108
Figura 55 – Nível obtido durante a jornada (n=18) . . . . .	108
Figura 56 – Visualização das dicas recebidas por estudante (n=18) . . . . .	109
Figura 57 – Avaliação das dicas recebidas por estudante (n=18) . . . . .	110
Figura 58 – Dicas favoritas por estudante (n=18) . . . . .	110
Figura 59 – Compartilhamento das dicas recebidas por estudante (n=18) . . . . .	111
Figura 60 – Perfil dos estudantes não concluintes (n=25) . . . . .	111
Figura 61 – Análise do status das fases pelos estudantes não concluintes (n=27) . . . . .	112
Figura 62 – Nível obtido pelos estudantes não concluintes (n=27) . . . . .	113
Figura 63 – Visualização das dicas recebidas pelos estudantes não concluintes (n=25) . . . . .	113
Figura 64 – Avaliação das dicas recebidas pelos estudantes não concluintes (n=25) . . . . .	114
Figura 65 – Dicas favoritas pelos estudantes não concluintes (n=25) . . . . .	114
Figura 66 – Compartilhamento das dicas recebidas pelos estudantes não concluintes (n=25) . . . . .	114
Figura 67 – Idade dos estudantes concluintes (n=18) . . . . .	115
Figura 68 – Gênero dos estudantes concluintes (n=18) . . . . .	116
Figura 69 – Curso atual dos estudantes concluintes (n=18) . . . . .	116
Figura 70 – Utilização de outros aplicativos para o bem-estar (n=18) . . . . .	117
Figura 71 – SUS: Classificação da pontuação dos estudantes (n=18) . . . . .	118
Figura 72 – GAM: Utilidade percebida (n=18) . . . . .	119
Figura 73 – GAM: Facilidade de uso percebida (n=18) . . . . .	120
Figura 74 – GAM: Atitude em relação à tecnologia (n=18) . . . . .	120
Figura 75 – GAM: Engajamento das habilidades (n=18) . . . . .	121

Figura 76 – GAM: Participação/Interação (n=18) . . . . .	122
Figura 77 – GAM: Princípios da gamificação (n=18) . . . . .	123
Figura 78 – Frequência total de respostas no GAM (n=108) . . . . .	123
Figura 79 – <i>Net Promoter Score</i> (n=18) . . . . .	124
Figura 80 – Idade dos estudantes não concluintes (n=19) . . . . .	126
Figura 81 – Gênero dos estudantes não concluintes (n=19) . . . . .	127
Figura 82 – Curso dos estudantes não concluintes (n=19) . . . . .	127
Figura 83 – Utilização de aplicativo de bem-estar pelos não concluintes (n=19) . . . . .	127
Figura 84 – Motivos que levaram a não utilizar o Bem-Estar App (n=19) . . . . .	128



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Frases de buscas diversas . . . . .	39
Tabela 2 – Quantitativos por MBA . . . . .	41
Tabela 3 – Recorrência por artigo na utilização dos elementos de jogos . . . . .	49
Tabela 4 – Frequência do reforço por comportamento desejado . . . . .	68
Tabela 5 – Dinâmicas por estímulos desejados . . . . .	68
Tabela 6 – Mecânicas de jogo por dinâmica . . . . .	69
Tabela 7 – Componentes de jogo por mecânica . . . . .	69
Tabela 8 – Recompensas por comportamento desejado . . . . .	69
Tabela 9 – Gamificação: Níveis do Bem-Estar App . . . . .	72
Tabela 10 – Funcionalidades e recursos gamificados identificados durante a dinâmica <i>online</i> . . . . .	84
Tabela 11 – Número de dicas obtidas por resposta na escala <i>likert</i> . . . . .	92
Tabela 12 – Notificações diárias do <i>app</i> . . . . .	97
Tabela 13 – Classificação da pontuação obtida no SUS . . . . .	117
Tabela 14 – <i>System Usability Scale</i> (SUS) . . . . .	118
Tabela 15 – GAM - Utilidade percebida (PU) . . . . .	118
Tabela 16 – GAM - Facilidade de uso percebida (PEOU) . . . . .	119
Tabela 17 – GAM - Atitude em relação à tecnologia (A) . . . . .	120
Tabela 18 – GAM - Engajamento das habilidades (SKE) . . . . .	121
Tabela 19 – GAM - Participação/Interação (IE) . . . . .	122
Tabela 20 – GAM - Princípios da gamificação (PG) . . . . .	122
Tabela 21 – Visão geral sobre o GAM . . . . .	123
Tabela 22 – Satisfação geral do Bem-Estar App . . . . .	124
Tabela 23 – Artigos encontrados no MSL . . . . .	145

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

API	<i>Application Programming Interface</i>
BES	Bem-Estar Subjetivo
BEP	Bem-Estar Psicológico
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CO	Critérios objetivos
CI	Critérios de inclusão
CE	Critérios de exclusão
CCT	Centro de Ciências Tecnológicas
ECR	Ensaio Clínico Randomizado
FAPESC	Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina
FCM	<i>Firebase Cloud Messaging</i>
GAM	<i>Gamification Acceptance Model</i>
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
IHC	Interação Humano-Computador
IE	<i>Interaction Engagement</i>
ICALT	<i>International Conference on Advanced Learning Technologies</i>
IES	Instituições de Ensino Superior
JSON	<i>JavaScript Object Notation</i>
MSL	Mapeamentos Sistemáticos da Literatura
MDC	<i>Mechanics, Dynamics, Components</i>
MBA <sub>s</sub>	Mecanismos de busca acadêmicos
NPS	<i>Net Promoter Score</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PBL	<i>Points, Badges, and Leaderboards</i>
PU	<i>Perceived Usefulness Items</i>
PEOU	<i>Perceived Ease of Use Items</i>
PG	<i>Princípios da Gamificação</i>
PWB	<i>Psychological Well-Being</i>
PPGCAP	Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada

PPGECMT	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias
QAES	Questionário de Adaptação ao Ensino Superior
QP	Questão Primária
QS	Questão Secundária
SBGAMES	Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital
SUS	<i>System Usability Scale</i>
SPWB	<i>Scales of Psychological Well-Being</i>
SGBD	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SQL	<i>Structured Query Language</i>
SKE	<i>Skill Engagement</i>
REST	<i>Representational State Transfer</i>
TCC	Terapia Cognitiva Comportamental
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
UHG	<i>Unified Health Gamification</i>
WEMWBS	<i>Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO . . . . .</b>	<b>19</b>
1.1	OBJETIVOS . . . . .	20
1.1.1	<b>Objetivo Geral . . . . .</b>	<b>20</b>
1.1.2	<b>Objetivos Específicos . . . . .</b>	<b>20</b>
1.2	METODOLOGIA . . . . .	21
1.3	ESCOPO . . . . .	22
1.4	ESTRUTURA . . . . .	23
<b>2</b>	<b>CONCEITOS FUNDAMENTAIS . . . . .</b>	<b>24</b>
2.1	A SAÚDE E O BEM-ESTAR . . . . .	24
2.1.1	<b>Bem-estar dos estudantes universitários . . . . .</b>	<b>25</b>
2.2	GAMIFICAÇÃO . . . . .	26
2.2.1	<b>Fundamentos da gamificação . . . . .</b>	<b>28</b>
2.2.2	<b>Elementos de jogos . . . . .</b>	<b>29</b>
2.2.3	<b>Design de gamificação . . . . .</b>	<b>31</b>
2.2.3.1	<i>Framework 5W2H+M . . . . .</i>	<i>32</i>
2.3	TECNOLOGIAS . . . . .	34
2.3.1	<b>Ferramentas e tecnologias de desenvolvimento . . . . .</b>	<b>34</b>
2.3.2	<b>Saúde móvel (<i>mHealth</i>) . . . . .</b>	<b>35</b>
2.4	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO . . . . .	36
<b>3</b>	<b>MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA . . . . .</b>	<b>37</b>
3.1	PROTOCOLO DA PESQUISA . . . . .	38
3.1.1	<b>Questões de pesquisa . . . . .</b>	<b>38</b>
3.1.2	<b>Mecanismos de busca acadêmicos . . . . .</b>	<b>38</b>
3.1.3	<b>Frase de busca . . . . .</b>	<b>39</b>
3.1.4	<b>Critérios de seleção dos trabalhos . . . . .</b>	<b>40</b>
3.2	EXTRAÇÃO E SÍNTESE DOS DADOS . . . . .	41
3.2.1	<i>Status das publicações na área . . . . .</i>	<i>42</i>
3.2.2	<b>Público-alvo dos aplicativos . . . . .</b>	<b>42</b>
3.2.3	<b>Caracterização do bem-estar . . . . .</b>	<b>43</b>
3.2.4	<b>Aplicativos <i>mHealth</i>, o desenvolvimento e o processo de avaliação . . . . .</b>	<b>44</b>
3.2.5	<b>A aplicação da gamificação . . . . .</b>	<b>47</b>
3.3	DISCUSSÃO E RESULTADOS OBTIDOS . . . . .	51
3.4	AMEAÇAS A VALIDADE E LIMITAÇÕES . . . . .	52
3.5	TRABALHOS RELACIONADOS . . . . .	53

3.5.1	<b>MindMax: Aplicativo de bem-estar e saúde mental com temática esportiva voltado para o público dos homens australianos</b>	53
3.5.2	<b>Active Team: Aplicativo que incentiva adultos a realizar atividades físicas diariamente durante 100 dias</b>	54
3.5.3	<b>GameBus: Aplicativo que incentiva os usuários a participar regularmente de desafios e aumentar gradativamente seu estado de saúde</b>	55
3.5.4	<b>Quit Genius: Aplicativo que busca proporcionar mudanças comportamentais eficazes auxiliando os usuários a pararem de fumar</b>	56
3.5.5	<b>eQuoo: Aplicativo que visa educar os usuários sobre conceitos psicológicos, aspectos emocionais e reciprocidade</b>	57
3.5.6	<b>Framework gamificado para aplicativos <i>mHealth</i> voltados aos usuários com mais de 50 anos de idade</b>	58
3.5.7	<b>Happify: Aplicativo que utiliza o <i>biofeedback</i> para auxiliar na recuperação do estresse</b>	59
3.5.8	<b>A Family Health App: Aplicativo que auxilia crianças na gerência do bem-estar de adultos</b>	59
3.5.9	<b>+Connect: Aplicativo para reduzir a solidão em jovens com psicose</b>	60
3.5.10	<b>Percepção dos profissionais da linha de frente do COVID-19 sobre os aplicativos <i>mHealth</i> destinados a apoiar o seu bem-estar psicossocial</b>	60
3.5.11	<b>Gamificação utilizada para melhorar o comportamento financeiro e o bem-estar de estudantes universitários</b>	61
3.6	<b>CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO</b>	62
4	<b>IMPLEMENTAÇÃO</b>	64
4.1	<b>PROJETO DE GAMIFICAÇÃO</b>	64
4.1.1	<b>Quem?</b>	64
4.1.2	<b>O quê?</b>	64
4.1.3	<b>Por Quê?</b>	65
4.1.4	<b>Quando?</b>	65
4.1.5	<b>Como?</b>	68
4.1.5.1	<i>Sistema de pontos baseado no perfil do estudante</i>	69
4.1.5.2	<i>Itens a serem conquistados</i>	71
4.1.6	<b>Onde?</b>	73
4.1.7	<b>Quanto?</b>	76
4.2	<b>DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO</b>	79
4.2.1	<b>Visão geral sobre o aplicativo</b>	79
4.2.2	<b>Processos de <i>design</i> realizados</b>	80
4.2.2.1	<i>1ª etapa de design</i>	80

4.2.2.2	2ª etapa de design . . . . .	82
4.2.2.3	3ª etapa de design . . . . .	85
<b>4.2.3</b>	<b>O Bem-Estar App . . . . .</b>	<b>88</b>
4.2.3.1	Arquitetura do sistema . . . . .	88
4.2.3.2	Dinâmica geral do app e definição do perfil do estudante . . . . .	90
4.2.3.3	Telas, funcionalidades e recursos do aplicativo . . . . .	95
4.2.3.4	Elementos de interação e avaliação . . . . .	97
4.3	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO . . . . .	102
<b>5</b>	<b>EXPERIMENTO . . . . .</b>	<b>103</b>
5.1	MINICURSO DE BEM-ESTAR . . . . .	103
5.2	RESULTADOS DO EXPERIMENTO . . . . .	105
<b>5.2.1</b>	<b>Utilização do aplicativo . . . . .</b>	<b>106</b>
5.2.1.1	Uso do app pelos estudantes concluintes . . . . .	107
5.2.1.2	Uso pelos estudantes não concluintes . . . . .	111
<b>5.2.2</b>	<b>Questionários online . . . . .</b>	<b>115</b>
5.2.2.1	Análise com os estudantes concluintes . . . . .	115
5.2.2.2	Análise com os estudantes não concluintes . . . . .	126
5.3	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO . . . . .	129
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO . . . . .</b>	<b>130</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO . . . . .</b>	<b>134</b>
7.1	TRABALHOS FUTUROS . . . . .	136
7.2	CONTRIBUIÇÕES DESTA PESQUISA . . . . .	136
	<b>REFERÊNCIAS . . . . .</b>	<b>137</b>
	 <b>APÊNDICES . . . . .</b>	 <b>144</b>
	<b>APÊNDICE A – ARTIGOS SELECIONADOS PELO MSL . . . . .</b>	<b>145</b>
	<b>APÊNDICE B – GAMIFICAÇÃO: PONTUAÇÕES DA JORNADA . . . . .</b>	<b>147</b>
	<b>APÊNDICE C – GAMIFICAÇÃO: PONTUAÇÕES DO PERFIL DE</b>	
	<b>21 DICAS TOTAIS . . . . .</b>	<b>148</b>
	<b>APÊNDICE D – GAMIFICAÇÃO: PONTUAÇÕES DO PERFIL DE</b>	
	<b>42 DICAS TOTAIS . . . . .</b>	<b>149</b>
	<b>APÊNDICE E – GAMIFICAÇÃO: PONTUAÇÕES DO PERFIL DE</b>	
	<b>63 DICAS TOTAIS . . . . .</b>	<b>150</b>
	<b>APÊNDICE F – GAMIFICAÇÃO: PONTUAÇÕES DO PERFIL DE</b>	
	<b>84 DICAS TOTAIS . . . . .</b>	<b>151</b>
	<b>APÊNDICE G – GAMIFICAÇÃO: PONTUAÇÕES DO PERFIL DE</b>	
	<b>105 DICAS TOTAIS . . . . .</b>	<b>152</b>

APÊNDICE H – PROTÓTIPOS DE TELA INICIAIS . . . . .	153
APÊNDICE I – PROTÓTIPOS FINAIS (ALTA FIDELIDADE) . . . .	154
APÊNDICE J – DINÂMICA GERAL DO APLICATIVO . . . . .	155
APÊNDICE K – ESTRUTURA DE FASES E ATIVIDADES DO APLI- CATIVO . . . . .	156
APÊNDICE L – RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO <i>ONLINE</i> (ESTU- DANTES CONCLUINTES) . . . . .	157
APÊNDICE M – RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO <i>ONLINE</i> (ESTU- DANTES NÃO CONCLUINTES) . . . . .	184
 ANEXOS	 197
ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE ADAPTAÇÃO AO ENSINO SUPE- RIOR (QAES) . . . . .	198

## 1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde define que não há saúde sem a existência da saúde mental (CRISTOVÃO, 2012). A saúde mental, por sua vez, é percebida como um bem essencial ao bem-estar e ao desenvolvimento do potencial humano, por isso, é um direito fundamental de todos os cidadãos (NOGUEIRA, 2017).

Apenas na década de 60, o bem-estar foi incluído no âmbito da investigação científica, impulsionado por grandes transformações sociais, assim como, a necessidade de desenvolver indicadores sociais de qualidade de vida (KEYES, 2006). O bem-estar é um conceito acerca do funcionamento psicológico positivo ou ótimo, baseado na teoria psicológica e agrega conhecimentos de diferentes áreas, como psicologia do desenvolvimento, psicologia humanista, psicologia existencial e saúde mental (LOPES, 2015).

O jovem adulto estudante, no momento da entrada para o ensino superior, confronta-se com múltiplos desafios essenciais para o desenvolvimento da autonomia e da identidade, colocando, por vezes, em risco o seu bem-estar físico, psíquico e social (LOPES, 2015). Este período de transição implica em desafios inerentes, com os quais os estudantes se confrontam psicologicamente ao longo do tempo. O ambiente do ensino superior pode afetar o desenvolvimento do estudante a nível emocional, social, físico e intelectual, assim como, na formação da sua identidade (CRISTOVÃO, 2012). O trabalho de Silva (2012) identificou que o bem-estar pode ser considerado um indicador de saúde mental e sinónimo de felicidade no público estudantil, mostrando-se essencial para o desenvolvimento pessoal, aprendizagem, satisfação e sucesso académico.

Os estudos que possuem foco no bem-estar são amplamente aplicáveis à população em geral, visto que, a mesma pode se beneficiar e aprender como manter e melhorar o seu bem-estar (CHENG et al., 2018). O bem-estar de um indivíduo é responsável por seu afeto positivo, crescimento pessoal e relacionamentos positivos, podendo assim, ser direcionado ao público dos estudantes universitários, posto que, aumentar o bem-estar de um indivíduo proporciona melhorias como relacionamentos mais saudáveis, emoções mais positivas e uma maior auto-aceitação (CHENG et al., 2018). Baseado nesse contexto, faz-se necessário a busca de estratégias que possibilitem a adaptação dos universitários (SILVA, 2012).

A ubiquidade dos *smartphones* oferecem uma oportunidade de pesquisa nunca antes vista na história (LITVIN et al., 2020). O segmento dos aplicativos para dispositivos móveis voltados aos cuidados com saúde, classificados como *mHealth*, está em constante expansão e, a cada ano, novos aplicativos deste tipo surgem e fornecem maneiras de transformar radicalmente a vida dos usuários (AITKEN; CLANCY; NASS, 2017).

Os serviços digitais entregues por aplicativos móveis tendem a afetar significativamente seu bem-estar pessoal, seja positivamente, conectando pessoas, ou negativamente, criando estresse e ansiedade. Esse alto nível de envolvimento das pessoas com seu *smartphone* oferece uma oportunidade para os aplicativos *mHealth*, onde estes podem ajudar as pessoas a terem



estilos de vida mais saudáveis e a se envolverem em comportamentos de saúde positivos (LIN et al., 2018).

A técnica da gamificação, conceituada por Deterding et al. (2011) como o uso de elementos e de *design* de jogos em contextos não lúdicos, é uma possível estratégia para promover o envolvimento dos usuários em intervenções digitais de saúde. A gamificação vem sendo cada vez mais usada como uma estratégia de *design* ao desenvolver sistemas de suporte à mudança de comportamento no domínio da saúde (LIN et al., 2018) e é considerada uma área de pesquisa emergente no contexto da saúde eletrônica (*e-Health*) (LITVIN et al., 2020). No entanto, as pesquisas sobre os efeitos da gamificação, em intervenções voltadas ao bem-estar, ainda são consideradas escassas (CHENG et al., 2018).

Motivados pelos efeitos positivos que a gamificação pode gerar, pesquisadores têm investigado o impacto da gamificação no contexto educacional, obtendo resultados positivos, como o aumento do engajamento, retenção e colaboração dos estudantes (SMIDERLE et al., 2019). Iniciativas que usam gamificação em diferentes níveis de ensino estão crescendo, em busca de aumentar a motivação e o engajamento dos alunos na tarefa de aprendizagem (SOUZA et al., 2019). A gamificação, quando devidamente aplicada em ambientes educacionais, pode levar a um melhor aprendizado (TODA et al., 2019a).

Desta maneira, percebe-se que os aplicativos *mHealth* gamificados podem auxiliar os estudantes a enfrentarem os desafios da vida universitária, momento este que muitas vezes se torna difícil de manter o bem-estar e a saúde mental. Entretanto, são escassos na literatura trabalhos que apresentam soluções *mHealth* gamificadas para esta população, mesmo sabendo-se que, separadamente, as soluções de *mHealth* e exemplos de gamificação vem demonstrando resultados promissores. Mas, para isso, deve-se projetar um aplicativo que satisfaça o público dos estudantes universitários e os auxilie em seu bem-estar.

## 1.1 OBJETIVOS

Foram definidos o objetivo geral e os objetivos específicos para orientar o processo de pesquisa deste trabalho.

### 1.1.1 Objetivo Geral

Propor e avaliar a satisfação de um aplicativo *mHealth* gamificado que visa a promoção do bem-estar de estudantes universitários.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Entender o estado da arte sobre como a gamificação, os aplicativos *mHealth* e o bem-estar estão sendo utilizados em conjunto na literatura;

- Desenvolver um aplicativo *mHealth* gamificado, destinado ao bem-estar de estudantes universitários;
- Avaliar a satisfação do aplicativo com um grupo de estudantes universitários.

## 1.2 METODOLOGIA

Com relação ao objetivo geral, foi executada uma pesquisa descritiva, pois, conforme Gil (2017):

As pesquisas descritivas têm como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno. Podem ser elaboradas também, com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis.

Gil (2017) destaca que, entre as pesquisas descritivas, salientam-se aquelas que têm por objetivo estudar as características de um grupo, como a sua distribuição por idade, sexo, nível de escolaridade, estado de saúde física e mental, entre outros.

Nesta pesquisa, foi avaliada a satisfação do aplicativo desenvolvido com um grupo de estudantes universitários. Para compor a medida de satisfação e realizar a avaliação, foram elaborados dois questionários *online* baseados em instrumentos validados da literatura, estes questionários foram aplicados aos estudantes após o período de utilização do *app*.

Os questionários elaborados buscaram identificar a usabilidade do *app* (*System Usability Scale* (*SUS*) (BROOKE et al., 1996)), o nível de aceitação da gamificação proposta (*Gamification Acceptance Model* (*GAM*) (AHMAD; HASHIM et al., 2018)), o nível de satisfação dos estudantes em relação às dicas, ao aplicativo e a gamificação. Também, buscaram identificar se os estudantes recomendariam o Bem-Estar App para um amigo (*Net Promoter Score* (*NPS*))(REICHHELD, 2004)). Todas essas informações possibilitaram identificar a satisfação geral dos estudantes do experimento com o aplicativo Bem-Estar App.

Os estudantes responderam, enquanto utilizaram o aplicativo, ao Questionário de Adaptação ao Ensino Superior (QAES) (ARAÚJO et al., 2014) no início e ao final do experimento de 21 dias. O QAES é responsável por possibilitar que o perfil do estudante seja definido pelo Bem-Estar App, e é baseado nesse perfil que o estudante recebe as dicas diárias selecionadas especificamente para o seu perfil e para seus resultados de bem-estar.

Com relação às variáveis estudadas, foi identificada como variável independente a aplicação do Bem-Estar App no público dos estudantes universitários. A variável dependente corresponde ao nível de satisfação dos estudantes em relação ao aplicativo desenvolvido. Por fim, as variáveis intervenientes identificadas de antemão correspondem ao nível de usabilidade do aplicativo, o nível de aceitação da gamificação proposta para o *app*, a faixa-etária, o gênero e a classe social, que poderão ser identificadas no público dos estudantes universitários. Assim, espera-se identificar a relação entre as variáveis contidas nos questionários aplicados e descrever os resultados obtidos.

Com relação à maturidade da pesquisa, identifica-se que esta pesquisa está contemplada no que Wazlawick (2020) classifica como: "Apresentação de Algo Diferente", pois, segundo o autor:

Esse tipo de pesquisa também é característico de áreas emergentes, e os trabalhos em geral são apresentados como simples comparação entre técnicas, em que não se exige necessariamente rigor científico na apresentação dos resultados. As comparações normalmente são muito mais qualitativas do que quantitativas.

Esse tipo de pesquisa é típica em áreas novas nas quais não se dispõem de grandes bases de dados para testar teorias empiricamente, ou quando o tempo e os recursos necessários para realizar a pesquisa empiricamente são inviáveis (WAZLAWICK, 2020).

O Bem-Estar App foi desenvolvido baseando-se no processo de *design* simples de Rogers, Sharp e Preece (2013) e o projeto de gamificação baseou-se no *framework* de gamificação 5W2H+M de Conejo (2018).

### 1.3 ESCOPO

Esse trabalho busca contemplar três principais tópicos de pesquisa, sendo estes: o bem-estar, a gamificação e os aplicativos *mHealth*.

Quanto ao bem-estar, são apresentadas informações conceituais que proporcionam o entendimento sobre este tópico de pesquisa, estando esse trabalho focado na autopercepção dos estudantes universitários sobre o quão satisfatório foi o aplicativo desenvolvido na melhoria de seu bem-estar.

Esse trabalho foi desenvolvido em parceria com a pesquisa de mestrado de Marcilei Kraft Hounsell (HOUNSELL, no prelo), que visa desenvolver estratégias elaboradas a partir do Questionário de Adaptação do Ensino Superior, para a aplicação de um programa com estudantes das fases iniciais na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), no Centro de Ciências Tecnológicas (CCT), em Joinville/SC. Assim, especificações sobre o bem-estar estudado, as assertivas e dicas apresentadas, características específicas sobre o processo de adaptação dos estudantes universitários e análises sobre os dados obtidos com o QAES, foram definidos e encontram-se nesta pesquisa parceira.

Esse trabalho não desenvolve ou realiza a extensão de nenhum *framework* de gamificação, mas sim utiliza o *framework* 5W2H+M (CONEJO, 2018) para desenvolver o projeto de gamificação do aplicativo Bem-Estar App.

Por fim, este trabalho possui foco exclusivamente nos aplicativos classificados como *mHealth*, por isso, não são consideradas outras soluções tecnológicas relacionadas aos assuntos pesquisados.

Também não será realizado, nesta pesquisa, o comparativo direto com algum outro aplicativo *mHealth* voltado ao bem-estar.

## 1.4 ESTRUTURA

O trabalho está estruturado da seguinte forma: O Capítulo 2 apresenta os assuntos principais desta pesquisa, sendo: o bem-estar dos estudantes universitários, a gamificação e os aplicativos *mHealth*; O Capítulo 3 apresenta o mapeamento sistemático da literatura realizado, que teve como objetivo identificar o estado da arte referente aos assuntos abordados; O Capítulo 4 apresenta a implementação do aplicativo *mHealth* denominado Bem-Estar App e também o *design* de gamificação implementado utilizando o *framework* 5W2H+M; O Capítulo 5 apresenta os dados obtidos com a realização de um minicurso de bem-estar realizado com um grupo de estudantes universitários; O Capítulo 6 apresenta a discussão sobre os dados obtidos ao implementar o aplicativo e realizar o experimento com os estudantes, e por último; O Capítulo 7 apresenta as conclusões desta pesquisa, discorre sobre possíveis trabalhos futuros e apresenta as demais contribuições desta pesquisa.

## 2 CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Este capítulo introduz os conceitos fundamentais para a compreensão dos assuntos discutidos nesta dissertação, conceitos estes, sobre o bem-estar dos estudantes universitários, a gamificação e os aplicativos *mHealth*.

### 2.1 A SAÚDE E O BEM-ESTAR

Os conceitos de promoção de saúde e prevenção evoluíram com a história da humanidade a partir dos conceitos de saúde e doença (SILVA, 2012). A saúde constituiu-se como um conceito específico, sendo objeto de investigação e de intervenção. A Organização Mundial da Saúde (OMS), na sua Constituição datada de 1946, definiu a saúde como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não meramente a ausência de doença ou enfermidade (GRAD, 2002). A OMS define também, que não há saúde sem a existência da saúde mental, visto que as vertentes física e mental são indissociáveis (CRISTOVÃO, 2012). Saúde mental, por sua vez, é definida como um estado de bem-estar no qual o indivíduo realiza o seu potencial, consegue lidar com as tensões normais da vida, trabalhar produtivamente e é capaz de fazer uma contribuição para a sua comunidade (CRISTOVÃO, 2012).

Para Power (2008), as definições da OMS constituíram o ponto de partida para uma visão holística da saúde, que trouxe diversas contribuições para a avaliação da saúde, do bem-estar e, amplamente, da qualidade de vida. Muitos estudos estão sendo realizados com o objetivo de investigar quais fatores estão relacionados ao bem-estar, a felicidade e a consequente melhora na qualidade de vida (SILVA, 2012).

A principal objeção de se fazer uso do conceito de bem-estar em estudos é estabelecer sua definição, que muitas vezes mostra-se como um conceito abstrato com definição não objetiva. O bem-estar é um conceito que não possui uma definição pacificamente aceita, havendo muita controvérsia sobre sua caracterização na literatura (SOUZA, 2009).

O bem-estar é uma área de estudo considerada ampla, cuja investigação reflete diferentes conceitualizações teóricas e operacionalizações sobre o seu conceito (NOVO, 2003). Tomando como base a conceitualização apresentada por Lopes (2015), em sua investigação sobre o bem-estar psicológico em estudantes do ensino superior, sabe-se que a origem do conceito de bem-estar reside na discussão filosófica e científica entre o hedonismo e a eudaimonia como objetivos de vida e, que estes dois conceitos levaram a criação de duas correntes de pensamento que norteiam os modelos atuais de bem-estar: uma representada pelo Bem-Estar Subjetivo (BES) e outra pelo Bem-Estar Psicológico (BEP).

Na perspectiva hedônica do modelo teórico-empírico que sustenta tais orientações é chamado de bem-estar subjetivo. Seu enfoque é dado ao princípio de obtenção de prazer e evitamento da dor, possui a visão predominante de que o bem-estar consiste na avaliação subjetiva da felicidade (LOPES, 2015).

A perspectiva eudaimônica é mais abrangente na medida em que se centra no funci-

onamento psicológico positivo, no desenvolvimento de valores como a auto-realização, no crescimento pessoal e no florescimento humano. Esse modelo que suporta as orientações teóricas decorrentes da perspectiva eudaimônica, designa-se por bem-estar psicológico. Nesse modelo, o bem-estar pode ser identificado a partir de recursos psicológicos de que o indivíduo dispõe, processos cognitivos, afetivos e emocionais. Assim, no BEP foram identificadas 6 dimensões centrais do funcionamento psicológico positivo, sendo estas: aceitação de si, crescimento pessoal, objetivos na vida, relações positivas com os outros, domínio do meio e autonomia (LOPES, 2015).

Ambas as perspectivas consideram os valores humanos que desenvolvem a capacidade do indivíduo para avaliar o que lhe proporciona bem-estar na vida (KEYES, 2002). Com relação a essa avaliação realizada pelos indivíduos, o bem-estar subjetivo permite identificar o modo de satisfação ou a felicidade do mesmo, bem como as áreas da sua vida em que tal se verifica, enquanto o bem-estar psicológico refere-se ao modo de satisfação e de felicidade que o sujeito sente em determinados domínios psicológicos (LOPES, 2015).

Assim, um indivíduo deve buscar ter controle sobre a sua saúde, seu bem-estar e sobre sua qualidade de vida (SILVA, 2012). Os fatores que influenciam o bem-estar humano são aqueles que induzem positivamente a qualidade de vida, como humor, resiliência, relacionamentos positivos e encontrar significado na vida (VELLA et al., 2018).

O estudo da psicologia positiva tem reunido esforços para desenvolver conhecimento científico acerca de como, porquê e em que condições, as emoções positivas, o bem-estar, a felicidade e o otimismo podem contribuir para o crescimento e desenvolvimento das pessoas (LOPES, 2015).

### **2.1.1 Bem-estar dos estudantes universitários**

As Instituições de Ensino Superior (IES), preocupando-se com o bem-estar físico e psíquico dos seus alunos e reconhecendo o insucesso acadêmico, têm procurado implementar estratégias para tentar inverter esta situação, disponibilizando estruturas de apoio adequadas (CRISTOVÃO, 2012).

A expansão da educação no nível superior e o consequente crescimento do número de universitários, têm gerado reflexões sobre novas demandas que passam a surgir, não apenas acadêmicas, mas também relacionadas ao desenvolvimento psicossocial do estudante (SILVA, 2012). A entrada no Ensino Superior, coincidente com o começo da fase de jovem adulto, constitui um período com inúmeras situações de desafios que poderão provocar no aluno situações de estresse, ansiedade e depressão, entre outras (CRISTOVÃO, 2012).

O jovem adulto, ao mesmo tempo da entrada para o ensino superior, confronta-se com múltiplos desafios, essenciais para o desenvolvimento da autonomia e da identidade, colocando por vezes, em risco o seu bem-estar físico, psíquico e social (LOPES, 2015).

Conforme retratado por Cristovão (2012), o ambiente do Ensino Superior pode afetar o desenvolvimento do estudante a nível emocional, social, físico e intelectual, e em particular na

formação da sua identidade, pois:

[...] este confronta-se com as seguintes tarefas desenvolvimentais, que são considerados os sete vetores do desenvolvimento: (i) tornar-se competente; (ii) gerir as emoções; (iii) desenvolver a autonomia e a interdependência; (iv) desenvolver relações interpessoais maduras; (v) estabelecer a identidade; (vi) definir objetivos de vida; e (vii) desenvolver a integridade.

A maioria das pesquisas envolvendo universitários, estuda fenômenos que abrangem o processo acadêmico e os aspectos negativos, poucos trabalhos se direcionam para o estudo de aspectos positivos da vivência do estudante, como os de qualidade de vida e do bem-estar (SANTOS et al., 2005).

A pesquisa realizada por Silva (2012) buscou avaliar a qualidade de vida e o bem-estar subjetivo de estudantes universitários. Foi identificado que o ingresso no ensino superior implica em muitas mudanças marcantes no cotidiano do estudante, sendo essencial que o mesmo tenha uma rede de amizades e apoio social para uma melhor adaptação à vida acadêmica. Do mesmo modo, o ambiente universitário pode ser um espaço privilegiado para se estabelecerem redes de relações afetivas e de apoio, podendo essas relações contribuir para um melhor bem-estar psicológico e para a integração do estudante a esse novo contexto acadêmico.

Considerando o que vem sendo exposto na literatura científica, é possível que mudanças adequadas no estilo de vida influenciem de forma positiva à saúde e ao bem-estar (SILVA, 2012). Dessa forma, torna-se necessária a promoção de intervenções que visem a aquisição de comportamentos mais saudáveis.

Desse modo, faz-se necessário a busca de estratégias que possibilitem a adaptação dos universitários. Serviços e profissionais podem auxiliar os estudantes em seu processo de autoconhecimento e enfrentamento de suas dificuldades, aumentando assim sua capacidade de responder mais satisfatoriamente aos desafios enfrentados nessa fase da vida e ao seu bem-estar (SILVA, 2012).

Considerando que esta pesquisa relaciona-se diretamente com a pesquisa de Hounsell (no prelo), este trabalho tem foco nos aspectos do Bem-Estar Psicológico, onde consideram-se as 6 dimensões centrais do funcionamento psicológico positivo, sendo a aceitação de si, o crescimento pessoal, os objetivos na vida, as relações positivas com os outros, o domínio do meio e autonomia.

## 2.2 GAMIFICAÇÃO

Os jogos estão conectados à busca do ser humano por satisfação e felicidade, portanto, a inclusão de elementos de jogos nas atividades diárias pode fornecer boas experiências para os indivíduos (MASLOW, 2013). O ato de jogar está definido nas mais diversas relações sociais humanas, como política, trabalho, poesia e até mesmo, na natureza. Sendo assim, o jogo é considerado um elemento cultural que vai além de um fenômeno fisiológico ou de reflexão psicológica (SIGNORETTI et al., 2016).

A aplicação de jogos para outros fins que não o entretenimento, tem precedência histórica, principalmente em contextos educacionais. O Mancala, que é considerado o jogo mais antigo usado pela humanidade, não tinha como único propósito a diversão, era utilizado pelos povos egípcios como uma ferramenta de contabilidade para o comércio de animais e alimentos (LAAMARTI; EID; SADDIK, 2014). Os jogos são vistos como parte integrante das sociedades desde os tempos mais remotos, e tem como papel transmitir para o jogador alguma mensagem, conhecimento ou habilidade.

Dessa forma, desenvolvedores e *designers* vêm se preocupando em criar estratégias para promover engajamento, prazer e uma variedade de sensações em experiências de jogos, aplicando cada vez mais suas pesquisas à áreas além dos jogos convencionais (KLAPZTEIN; CIPOLLA, 2016). A gamificação, definida por Deterding et al. (2011) como "o uso de elementos e de *design* de jogos em contextos não lúdicos", pode servir como uma ponte natural entre a natureza inata existente do jogo e a reutilização de elementos de jogos para melhorar a saúde das pessoas (LIN et al., 2018).

O termo gamificação (do inglês "*gamification*") foi usado pela primeira vez no ano de 2008, sendo publicado em um blog, onde o autor descreveu como aplicar as mecânicas de jogos em outras propriedades da *web* para aumentar o engajamento dos usuários. Um pouco mais tarde, no ano de 2010, o termo passou a ser amplamente disseminado, sendo utilizado primeiramente pelo setor industrial e posteriormente por pesquisadores nas áreas acadêmicas (HUOTARI; HAMARI, 2017). Destaca-se ainda, que o interesse dos pesquisadores sobre esta temática vem crescendo nos últimos anos, havendo um aumento expressivo de pesquisas realizadas entre os anos de 2015 e 2017 (KLOCK et al., 2020).

A gamificação identifica algumas das características encontradas em jogos e as aplica em sistemas computacionais. Assim, em vez de trazer o conteúdo para um formato de jogo, os elementos da jogabilidade que motivam comportamentos específicos, são aplicados a novos ambientes (VELLA et al., 2018), e ao estimular a interação das pessoas com um determinado sistema, utilizando a técnica, é possível obter uma melhora na comunicação entre as partes envolvidas (KAPP, 2012).

O uso dessa técnica tornou-se comum, como um meio de propor mudanças comportamentais, especialmente quando se trata de incentivar as pessoas à adotar novas tecnologias e/ou métodos para realizarem suas tarefas (SIGNORETTI et al., 2016).

É uma das diversas iniciativas que vem sendo estudada para aumentar a motivação, o envolvimento e o engajamento das pessoas, podendo ser utilizada com o intuito de auxiliar os usuários a alcançar um objetivo específico, como o desenvolvimento de uma nova habilidade ou melhorar a experiência dos mesmos (WERBACH; HUNTER, 2012).

No domínio da saúde, a gamificação vem sendo cada vez mais usada como uma estratégia de *design*, ao desenvolver sistemas de suporte à mudança de comportamento (LIN et al., 2018), e é considerada um campo de pesquisa emergente no contexto da saúde eletrônica (*eHealth*) (LITVIN et al., 2020). Também é considerada uma estratégia promissora para promover o envolvimento



dos usuários em intervenções digitais de saúde, onde algumas pesquisas demonstraram um envolvimento significativo dos usuários nas fases iniciais das intervenções (LITVIN et al., 2020).

No domínio da saúde móvel, os autores Huotari e Hamari (2017) definem a gamificação como uma forma de "criação de valor", sendo potencialmente a melhoria da saúde do usuário, adoção de comportamentos de saúde e provisão de uma experiência educacional divertida e envolvente.

Sabe-se que existem inúmeros aplicativos de saúde móvel que visam resolver problemas de saúde da sociedade, e que a grande variedade de aplicativos se concentra na promoção de atividades físicas (CHENG et al., 2018). Da mesma forma, alguns aplicativos adotam a gamificação como estratégia para manter seus usuários motivados a seguirem repetidamente as recomendações médicas (TIZUKA; CLUA; SALGADO, 2020).

Os aplicativos móveis que usam gamificação podem ser uma plataforma valiosa e eficaz para intervenções de bem-estar e saúde mental, podendo aumentar a motivação e reduzir o desgaste nas intervenções em saúde realizadas (LITVIN et al., 2020). Ademais, a gamificação têm obtido sucesso em persuadir os usuários a se envolverem com os conteúdos de bem-estar (VELLA et al., 2018).

No entanto, apesar da utilidade comprovada dos aplicativos móveis de saúde, as pesquisas sobre o efeito da gamificação em intervenções de bem-estar são consideradas escassas (LITVIN et al., 2020), e os impactos da gamificação no domínio da saúde eletrônica e do *mHealth* continuam mal compreendidos. Por fim, muitos dos aplicativos desenvolvidos nesta área não utilizam conceitos de gamificação, e aqueles que utilizam, tendem a conter aplicações limitadas (CHENG et al., 2018).

### **2.2.1 Fundamentos da gamificação**

A gamificação permite a utilização de mecânicas de jogos no processo de solução de problemas e apresenta grande potencial ao possibilitar a utilização dessas mecânicas em outros cenários, visando proporcionar experiências lúdicas (SIGNORETTI et al., 2016), mas, para obter sucesso com um sistema gamificado, Werbach e Hunter (2012) definem que é preciso ter clareza sobre o que deve ser alcançado, e para isso, deve ser determinado o tipo de gamificação que será implementada e quais os recursos e características que serão utilizadas desta técnica. Existem três conceitos essenciais que justificam a aplicação da gamificação, sendo estes o engajamento, a persuasão e a motivação (KAPP, 2012).

Conforme descrito no trabalho de Klock (2017): o engajamento é um estado mental persistente e gratificante, no qual os indivíduos investem, voluntariamente, energia, concentração e dedicação, para realizar tarefas que estejam vinculadas ao trabalho humano; a persuasão é o esforço intencional para influenciar o estado mental de outros indivíduos por meio da comunicação, em situações onde os persuadidos tenham alguma liberdade de escolha; e a motivação consiste em um conjunto de mecanismos biológicos e psicológicos, cujo objetivo é orientar um indivíduo a realizar constantemente determinados comportamentos, até que uma

meta seja alcançada.

Conforme Gagné e Deci (2005), a motivação pode ser dividida entre intrínseca, extrínseca e amotivação. A motivação intrínseca refere-se à motivação pessoal e interna, na qual o indivíduo realiza a atividade porque deseja. A motivação extrínseca refere-se à motivação externa, na qual o sujeito realiza a atividade pela recompensa tangível (exemplo: dinheiro, boas notas) ou intangível (exemplo: elogios, admiração) que recebe. Por fim, a amotivação refere-se à falta de motivação, ou seja, o indivíduo não encontra benefícios endógenos, nem exógenos, para realizar a atividade.

Além disso, a gamificação pode ser apoiada por algumas teorias, como o Comportamentalismo e a Teoria da Auto-Determinação (KLOCK, 2017). A Teoria Comportamentalista apresenta que as pessoas são motivadas por meio de recompensas e punições aplicadas de forma sistemática (WERBACH; HUNTER, 2012), e que estas condicionam e reforçam as novas recompensas e punições aplicadas no futuro à esta pessoa. Este reforço, conforme Griggs (2008), pode ser dividido em duas categorias: reforço positivo e reforço negativo.

O reforço positivo é responsável por estimular os comportamentos desejados e faz isso proporcionando alguns benefícios, por exemplo, itens que a pessoa gosta. Já o reforço negativo, remove itens que essa pessoa não gosta, por exemplo, a necessidade de realizar uma tarefa específica.

A Teoria Comportamentalista também define a punição com o intuito de evitar comportamentos indesejados e está dividida em punição positiva e punição negativa. A positiva fornece ao indivíduo itens que ele não gosta, e a punição negativa, remove itens que este indivíduo gosta, por exemplo, a liberdade.

Por fim, a Teoria da Autodeterminação apresenta que as pessoas são motivadas quando o ambiente em que estão inseridas fornece à elas as seguintes características: possibilidade de relacionamento, possibilidade de competência e possibilidade de autonomia (RYAN; DECI, 2000).

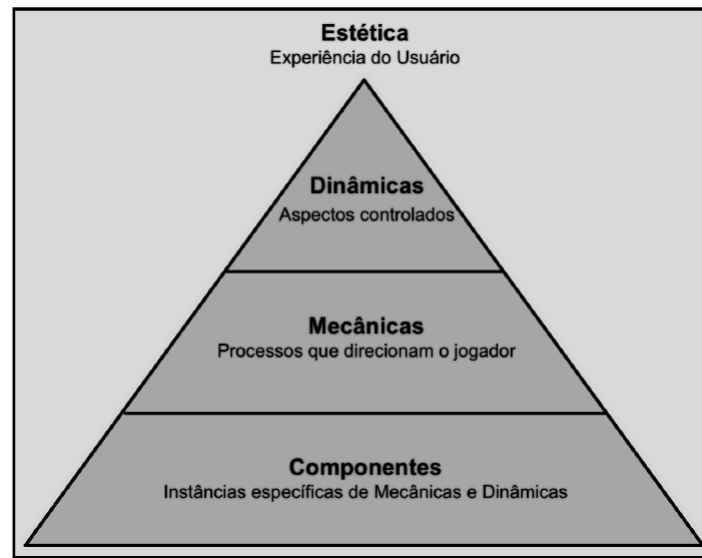
A gamificação proposta por esta pesquisa está baseada na Teoria da Autodeterminação, uma vez que utiliza o *framework* 5W2H+M proposto por Conejo (2018), que é fundamentado e desenvolvido tendo como base nesta teoria. Também, ao aplicar a gamificação no Bem-Estar App, espera-se gerar novas competências, autonomia, engajamento e motivação nos estudantes universitários, aspectos esses pertencentes a Teoria da Autodeterminação.

### 2.2.2 Elementos de jogos

Os elementos de jogos são uma série de ferramentas e recursos que podem ser utilizados para engajar os jogadores. Conforme apresentado na Figura 1, estes elementos podem ser divididos de acordo com o modelo *Mechanics, Dynamics, Components* (MDC).

No modelo MDC, as Dinâmicas podem ser vistas como aspectos controlados que não pertencem diretamente ao jogo, as Mecânicas são processos que estimulam a ação e o engajamento do jogador, e os Componentes são algumas instâncias específicas de uma determinada

Figura 1 – Representação hierárquica do modelo MDC



Fonte: Werbach e Hunter (2012)

mecânica ou dinâmica. Por fim, a estética pode ser vista como a experiência dos usuários ao interagir com todos os elementos do modelo MDC.

A gamificação utiliza diversos desses elementos de jogos, presentes no MDC, para obter uma resposta significativa dos usuários, porém, as publicações da área utilizam, muitas vezes, diferentes terminologias para definir um mesmo elemento de jogo (KLOCK et al., 2020). Na sequência, para exemplificar alguns dos elementos de jogos contemplados pelo MDC, serão apresentados 10 elementos de jogos distintos, com base nos trabalhos de Klock (2017), Toda et al. (2019b), e Klock et al. (2020).

- **Narrativas** - Também conhecidas como histórias, são enredos que interligam os outros elementos de jogos implementados. É uma experiência que pode ser apreciada pelo jogador e não apresenta, necessariamente, uma história linear, podendo ser o desdobramento de uma sequência de eventos;
- **Progressão** - Expressam a evolução do jogador no decorrer do tempo, fornecendo orientação sobre o seu avanço no ambiente;
- **Regras** - São características impostas (limitações ou compromissos forçados) que os jogadores são incapazes de mudar, obrigando-os a encontrar caminhos alternativos para alcançar o seu objetivo;
- **Classificação** - Também conhecida como tabela de classificação, reputação ou *status*. Ordena os jogadores de acordo com alguns critérios (por exemplo, pontos, níveis, insígnias), contextualizando os outros elementos do jogo para permitir a comparação entre os mesmos;

- **Chance** - Também conhecida como aleatoriedade, sorte, fortuna ou probabilidade. São elementos de aleatoriedade dentro do jogo;
- **Níveis** - Também conhecido como nível de habilidade ou nível de personagem. São marcadores que identificam o progresso do jogador ao longo do tempo, geralmente com base nas missões cumpridas ou nos pontos de experiências conquistadas;
- **Pontos** - Também conhecidos como pontos de experiência ou pontos de habilidade. São representações numéricas da progressão do jogador em um determinado contexto;
- **Reconhecimento** - Também conhecido como recompensa, emblemas, medalhas, troféus e conquistas. São representações visuais das realizações do jogador, sendo concedidos quando algum objetivo é alcançado e servindo como uma forma de acompanhamento da progressão deste;
- **Feedback** - Retorna informações relevantes aos jogadores, oferecendo a possibilidade dos usuários se auto monitorarem. Os principais usos do *feedback* envolvem o reforço das regras do sistema e o desdobramento das narrativas;
- **Desbloqueio de conteúdo** - É a liberação de algum aspecto do sistema, condicionado à realização de uma determinada atividade por parte do jogador.

Os primeiros estudos referentes à aplicabilidade desses elementos de gamificação apresentavam a predominância da tríade denominada PBL (do inglês *Points, Badges, and Leaderboards*), fazendo referência à utilização do sistema de pontos, emblemas e tabelas de classificação. Porém, trabalhos atuais, como o de Klock et al. (2020), demonstram que esses elementos não são os mais dominantes nesta área, pois, atualmente, os pesquisadores vêm procurando aplicar diferentes elementos de jogos, para construir a experiência de usuário desejada e levando outros aspectos em consideração, como a caracterização do usuário (exemplo: idade, sexo e cultura) e sua tipologia de jogador.

Relacionando ao tópico do bem-estar, o mapeamento sistemático de Cheng et al. (2019), identificou que os elementos de jogos comumente utilizados em aplicativos de bem-estar e saúde mental, são: níveis, *feedback*, progressão, pontos, classificação, prêmios, narrativas, emblemas e itens compartilháveis.

### 2.2.3 Design de gamificação

Para auxiliar os *designers* no projeto de gamificação de um determinado sistema, existem alguns *frameworks* que os auxiliam na escolha dos elementos de jogos, para atingir os objetivos desejados com a gamificação do sistema. O trabalho de Conejo (2018) identificou alguns exemplos de *frameworks* da literatura, sendo eles:

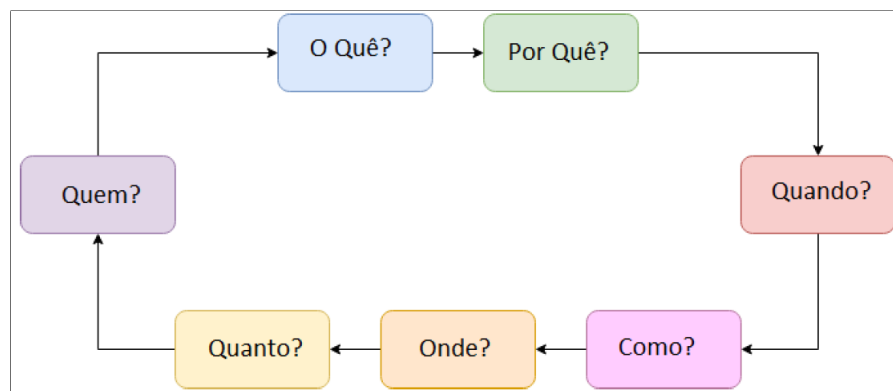
- Octalysis (CHOU, 2019): *Framework* que possui foco na motivação do usuário, detalhando os tipos de reforços aplicados pela gamificação;
- RECIPE (NICHOLSON, 2015): *Framework* focado na motivação, apresenta uma gamificação significativa ao jogador, porém, não se aprofunda nas recompensas ofertadas;
- Modelo CANVAS (ESCRIBANO, 2010): *Framework* que foca nos tipos de jogadores, bem como na jornada dos mesmos, ao utilizar um sistema gamificado;
- Modelo proposto por Herzig (2014): *Framework* que apresenta uma plataforma genérica e reutilizável de gamificação, visa diminuir esforços e tempo na implementação da gamificação e definir os atores que participam do processo de *design*;
- 5W2H (KLOCK, 2017): *Framework* abrangente e centrado no usuário, foi construído a partir de uma união entre diversos aspectos abordados por *frameworks* já existentes na literatura, possui um número significativo de aspectos abordados;
- 5W2H+M (CONEJO, 2018): *Framework* que é uma extensão do 5W2H, mantém os aspectos anteriores e aprofunda alguns aspectos motivacionais.

Com isso, percebe-se que existem diversos *frameworks* para gamificação presentes na literatura, porém, não há consenso nem preferência identificada a respeito da utilização dos mesmos, cabendo aos *designers* escolher a ferramenta que melhor se adéque ao seu contexto de utilização (CONEJO, 2018).

### 2.2.3.1 Framework 5W2H+M

Neste *framework*, os aspectos motivacionais foram estendidos por Conejo (2018). A Figura 2 apresenta as 7 dimensões que compõem o 5W2H+M.

Figura 2 – Dimensões do *framework* 5W2H+M



Fonte: Conejo, Gasparini e Hounsell (2019)

Cada uma das 7 dimensões auxilia uma etapa diferente do processo de gamificação, sendo elas:

- Quem? (do inglês *Who?*): Esta dimensão tem como objetivo identificar quais são os usuários que fazem parte do público-alvo do sistema, apontando as características de cada um dos indivíduos que interferem na gamificação;
- O que? (do inglês *What?*): Esta dimensão tem como objetivo, identificar quais são os comportamentos que o público-alvo deve realizar durante a interação com o sistema gamificado. Para isso, identifica as tarefas presentes no sistema e guia a criação de estímulos, para que estas tarefas sejam realizadas e também para que os elementos de jogos inclusos sejam adequados;
- Por Quê? (do inglês *Why?*): Esta dimensão está relacionada com os estímulos que a gamificação deve gerar no usuário, como motivação, diversão e engajamento;
- Quando? (do inglês *When?*): Esta dimensão identifica quais são as situações adequadas, para estimular o usuário a realizar as atividades desejadas. As situações são classificadas em duas maneiras: jornada do jogador e a frequência de reforço;
- Como? (do inglês *How?*): Nesta dimensão, é feita a escolha dos elementos de jogos mais adequados para aplicar a gamificação no sistema, com base no público-alvo, nas tarefas, nos estímulos e nas situações;
- Onde? (do inglês *Where?*): Esta dimensão identifica as alterações que devem ser realizadas no sistema, para que a gamificação consiga estimular os usuários a realizarem os comportamentos desejados, e é nesta dimensão em que ocorre a prototipação e implementação do sistema;
- Quanto? (do inglês *How much?*): Esta dimensão tem como objetivo, a avaliação do quanto a gamificação conseguiu estimular os comportamentos desejados no público-alvo, nas situações apresentadas.

O autor Conejo (2018) propôs 4 alterações para o 5W2H+M, assim, a dimensão "Quem?" passou a identificar o propósito, motivações e desmotivações do público alvo; a dimensão "Por Quê?" passou a identificar estímulos psicológicos que levam à motivação intrínseca e extrínseca; a dimensão "Como?" passou a classificar os elementos de jogos de acordo com o estímulo psicológico desejado para atingir a motivação e a dimensão "Quanto?" apresentou métricas a respeito da motivação.

Considerando as informações apresentadas, foi escolhido o *framework* 5W2H+M para auxiliar no *design* de gamificação do aplicativo Bem-Estar App. Justifica-se esta escolha considerando que: a) o *framework* é centrado no usuário final; b) é mais abrangente e possui diversos aspectos abordados por outros *frameworks* de gamificação; c) está de acordo com a Teoria da Autodeterminação em que esta pesquisa está baseada e; d) aprofunda os aspectos da motivação, aspecto esse considerado fundamental para a gamificação que está sendo proposta nesta pesquisa.

## 2.3 TECNOLOGIAS

Nesta seção, são apresentados conceitos teóricos sobre as ferramentas e as tecnologias utilizadas neste trabalho. E ainda, as informações sobre o domínio da saúde móvel (*mHealth*), conceituando este tipo de aplicativo e apresentando as contribuições destes, relacionadas a saúde e ao bem-estar.

### 2.3.1 Ferramentas e tecnologias de desenvolvimento

O aplicativo proposto pode ser descrito em três frentes de desenvolvimento, estando estruturado em um projeto *front-end*, um projeto *back-end* e um ambiente de nuvem. A seguir, serão apresentadas informações conceituais sobre as tecnologias e as ferramentas de desenvolvimento utilizadas em cada respectivo projeto, assim como, a tecnologia utilizada no ambiente de nuvem.

O projeto *front-end* pode ser definido como a parte visual da aplicação, a parte gráfica onde o usuário poderá interagir com o sistema, por meio de pesquisas, cadastros e alterações que o sistema possua (SOUTO, 2019). A principal tecnologia utilizada neste projeto foi o *framework* denominado *Flutter*. O *Flutter*<sup>1</sup> é um *framework* de código aberto do Google, focado no desenvolvimento de aplicativos nativos para as plataformas Android, iOS, Web e Desktop. O desenvolvedor necessita escrever o código apenas uma única vez, podendo utilizar este mesmo código para gerar uma versão do aplicativo em todas estas plataformas (NAPOLI, 2019). Em 2014, o projeto inicialmente era chamado de *Sky*, e tinha como objetivo facilitar o desenvolvimento de interfaces para dispositivos móveis, um ano depois, o mesmo foi apresentado já com o nome de *Flutter* na *Dart Developer Summit* (NAPOLI, 2019).

Existem algumas tecnologias que permitem a comunicação entre o projeto *front-end* com um *web server* disponível na *Internet*, sendo estas, o *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) que é um protocolo de comunicação, por meio dele é possível que os programas consigam estabelecer uma comunicação externa, permitindo então que estes realizem a troca de dados (GOURLEY et al., 2002); o *Representational State Transfer* (REST) é um estilo de arquitetura de *software*, utilizado para padronizar e auxiliar o desenvolvedor na utilização dos protocolos que constituem a arquitetura "WWW" (THAKUR; PUROHIT, 2012); e também o *JavaScript Object Notation* (JSON), é uma linguagem de troca de dados, que tem foco em uma maior legibilidade entre humanos, e também um grande destaque pela facilidade de utilização e leitura em sistemas (NURSEITOV et al., 2009).

O projeto *back-end* representa toda a integração e regras de negócios por trás da aplicação, onde as mesmas fazem a ligação do que o usuário está visualizando, com a persistência de dados, é no *back-end* que ficam as chamadas *Application Programming Interface* (APIs) e as lógicas de cadastros (SOUTO, 2019). A API pode ser definida como um conjunto de normas e diretivas, a fim de estabelecer uma comunicação e troca de dados entre programas ou sistemas (RODEGHERO; MCMILLAN; SHIREY, 2017).

---

<sup>1</sup> Flutter: <https://docs.flutter.dev/>

Para o desenvolvimento e programação do servidor, foi utilizado o *framework* denominado *Spring Boot*. O *Spring Boot* nasceu em 2014 e partiu da necessidade de que o *Spring Framework* tivesse suporte a servidores *web* embutidos, assim, começou a fazer parte do ambiente *Spring*. Esta tecnologia ajuda na construção de aplicativos baseados em *Spring* de forma fácil e ágil, sem que os desenvolvedores precisem escrever configurações inúmeras vezes (REDDY, 2017). O *Spring Boot* possui um conjunto de bibliotecas denominadas *Starters*, que possuem as coleções de todas as dependências pré-configuradas, necessárias para uma determinada funcionalidade, facilitando para o desenvolvedor, pois o mesmo não precisa ficar escrevendo as configurações a cada projeto novo (REDDY, 2017).

A persistência dos dados no projeto *back-end* é feita utilizando a linguagem *SQL*. A *Structured Query Language* (*SQL*) é uma linguagem declarativa, baseada em álgebra e cálculos relacionais, totalmente voltada a manipulação de dados, definição de estruturas, regras e restrições de integridade em bancos de dados (CARDOSO; CARDOSO, 2017). Para isso, foi utilizado o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) denominado *PostgreSQL*. O *PostgreSQL* teve origem em 1986, por meio de um projeto chamado *POSTGRES*, na Universidade *Berkeley*, na Califórnia (EUA). A primeira versão do projeto ficou pronta em 1987, e era uma versão para testes, por fim, o projeto teve o lançamento da sua versão estável em 1991 (MILANI, 2008). A licença é uma das vantagens deste SGBD, visto que o mesmo é de código aberto (ou *open source*), possibilitando assim, a interação da comunidade na evolução do projeto. A sua modularidade torna-se outro ponto positivo, pois o mesmo possui as chamadas *stored procedures*, que possibilitam a criação de funções específicas, com a finalidade de otimizar e armazenar o processamento de informações (MILANI, 2008).

Por fim, quanto à utilização de um ambiente de nuvem, foi utilizada a plataforma denominada *Heroku*. O *Heroku* é uma plataforma em nuvem, de entrega de aplicações, e possui suporte a diversas linguagens, a mesma facilita ações, como a implantação, o escalonamento e o gerenciamento de aplicativos que estão rodando em nuvem (KEMP; GYGER, 2013). Proporciona uma maior praticidade aos desenvolvedores, pois elimina a necessidade de criar servidores físicos e as manutenções dos mesmos. Os servidores do *Heroku* estão situados nas máquinas virtuais da *Amazon*, chamadas de *Amazon Elastic Compute Cloud* (KEMP; GYGER, 2013).

### 2.3.2 Saúde móvel (*mHealth*)

Os aplicativos de *smartphones* voltados à área da saúde (*mHealth*) são definidos por Nacinovich (2011) como o uso de comunicações móveis para obter informações e serviços, visando melhorar os resultados de saúde obtidos. Com o potencial de facilitar a gestão e prevenção de doenças, apoiando estilos de vida mais saudáveis e promovendo a educação relacionada à saúde, estes *apps* tornaram-se uma ferramenta amplamente reconhecida no domínio da saúde (SCHMIDT-KRAEPELIN et al., 2018).

O formato de aplicativo para *smartphone* possibilita que as informações sejam entregues aos usuários, com maior frequência e em um formato conciso, devido a mobilidade e



acessibilidade proporcionada por estes dispositivos (LIM et al., 2020).

O mercado de aplicativos *mHealth* está em constante expansão. Em 2017, contava com mais de 318 mil aplicativos de saúde (AITKEN; CLANCY; NASS, 2017), e a cada ano, novos aplicativos deste tipo surgem e fornecem maneiras de transformar radicalmente a prática e o alcance da pesquisa, em cuidados médicos digitais. No ano de 2018, estimou-se que, aproximadamente, 2,9 bilhões de pessoas possuíam um *smartphone* em todo o mundo, tornando-o uma plataforma conveniente para fornecer atendimento tele-médico, principalmente para aqueles que têm pouco ou nenhum acesso ao tratamento convencional (LITVIN et al., 2020).

As pessoas estão cada vez mais conectadas e imersas em tecnologias móveis, usam *smartphones* diariamente e verificam notificações em seus aparelhos, centenas de vezes ao dia (LIN et al., 2018). Esse alto nível de envolvimento oferece uma oportunidade para aplicativos de saúde móvel, que podem ajudar as pessoas a terem estilos de vida mais saudáveis e se envolverem em comportamentos de saúde positivos (LIN et al., 2018).

Assim, a ubiquidade dos *smartphones* oferece uma plataforma de entrega para essas ferramentas e proporciona uma oportunidade para estreitar a lacuna da pesquisa prática, ao abordar as barreiras ao tratamento, no nível individual (LITVIN et al., 2020).

Diversos aplicativos de saúde móvel gamificados têm sido oferecidos nos últimos anos no mercado como uma promessa para melhorar a qualidade de vida dos usuários e como uma estratégia promissora para a saúde digital (TIZUKA; CLUA; SALGADO, 2020). Os serviços digitais, fornecidos por aplicativos móveis, tendem a afetar, significativamente, o bem-estar dos usuários, pois, esse nível de envolvimento permite que os *mHealth* ajudem as pessoas a terem estilos de vida mais saudáveis e a se envolverem em comportamentos de saúde positivos (LIN et al., 2018).

## 2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Este capítulo expôs informações conceituais sobre quais as características e definições mais aceitas na literatura referentes ao bem-estar das pessoas, discorreu sobre o bem-estar dos estudantes universitários apresentando algumas das dificuldades vivenciadas pelos mesmos e as contribuições de se trabalhar este aspecto da saúde.

Também, foram expostos conceitos fundamentais sobre a gamificação apresentando elementos de jogos e alguns *frameworks* existentes na literatura. O *framework* 5W2H+M foi apresentado em detalhes, pois, este trata-se do *framework* escolhido nesta pesquisa para a implementação do *design* do aplicativo Bem-Estar App.

Por fim, o capítulo apresentou conceitos e definições sobre as tecnologias utilizadas no desenvolvimento do *app* Bem-Estar App e conceitos sobre os aplicativos *mHealth* voltados aos cuidados com a saúde e o bem-estar.

### 3 MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA

Neste capítulo será apresentado o mapeamento sistemático da literatura realizado, os trabalhos relacionados a esta pesquisa e as considerações sobre o capítulo.

Os mapeamentos sistemáticos da literatura (MSL) permitem categorizar uma grande quantidade de estudos existentes na literatura com base em seus resultados. Este método destina-se a identificar lacunas e oportunidades de pesquisa (KLOCK, 2018). Esta seção do trabalho objetiva apresentar o processo completo da execução de um MSL, realizado entre os meses de março a junho do ano de 2021.

Antes de iniciar uma pesquisa sistemática da literatura, é fundamental ao pesquisador avaliar a necessidade do estudo secundário que deseja conduzir (KLOCK, 2018). Partindo dessa percepção, foi realizada uma pesquisa exploratória da literatura, visando por artigos de revisão que relacionassem os assuntos gamificação, bem-estar e aplicativos para dispositivos móveis (*apps*). Sequencialmente, são apresentados 3 artigos de revisão que discorrem sobre os temas.

A revisão da literatura de Lattie et al. (2019) teve como objetivo verificar as intervenções digitais de saúde mental, com foco na depressão, ansiedade e melhoria do bem-estar psicológico entre estudantes universitários, para identificar a eficácia, usabilidade, aceitabilidade e adoção de tais programas. Os autores identificaram 89 soluções tecnológicas, e entre esses, 7 tratam-se de aplicativos para dispositivos móveis.

A revisão sistemática de Cheng et al. (2019) teve o propósito de analisar a aplicação atual da gamificação para a saúde mental e o bem-estar. Os autores buscaram responder as seguintes questões de pesquisa: quais elementos de gamificação são comumente aplicados nos aplicativos e tecnologias para melhorar a saúde mental e o bem-estar?; quais domínios de saúde mental e bem-estar são comumente visados por esses aplicativos gamificados e tecnologias?; e, quais razões os pesquisadores dão para aplicar a gamificação a esses aplicativos e tecnologias? O processo de pesquisa e triagem selecionou 70 artigos qualificados, que coletivamente relataram 50 aplicativos e tecnologias digitais.

Por fim, a revisão sistemática de Johnson et al. (2016) teve como objetivo avaliar a quantidade e a qualidade do suporte empírico para a eficácia da gamificação aplicada à saúde e ao bem-estar. Nessa pesquisa foram identificadas 19 soluções tecnológicas relatadas em evidências empíricas sobre o efeito da gamificação na saúde e no bem-estar, sendo 8 dessas soluções, aplicativos para dispositivos móveis.

Além disso, existe ainda a necessidade de analisar outros aspectos relacionados à gamificação e ao desenvolvimento dos aplicativos, como por exemplo, qual o ano e os locais das publicações nesta área, o público-alvo dos aplicativos, as conceitualizações utilizadas para definir o bem-estar, as metodologias utilizadas na construção dos *apps*, os *frameworks* e as maneiras como os *apps* foram testados e avaliados. Assim, existem algumas lacunas de pesquisa que podem ser identificadas e categorizadas com a execução de um novo MSL, elaborado neste trabalho.

Obtiveram-se contribuições sobre o estado da arte das pesquisas que relacionam o bem-estar com a gamificação e aos aplicativos para dispositivos móveis. Os trabalhos vêm pesquisando o bem-estar em conjunto com outros temas relacionados a saúde, como por exemplo a depressão e a ansiedade. Os artigos de revisão identificados não buscaram apenas por *apps*, mas apresentaram outros tipos de soluções tecnológicas em suas análises. Consequentemente, os resultados específicos representam um quantitativo menor e, em sua maioria, mostram-se insatisfatórios para compreender a relação entre os assuntos foco dessa MSL.

### 3.1 PROTOCOLO DA PESQUISA

Um estudo, para ser considerado sistemático, deve seguir diretrizes previamente descritas por autores de referência da área (KLOCK, 2018). O protocolo de pesquisa foi definido de forma iterativa entre os meses de março e abril de 2021. Para este mapeamento sistemático, foi utilizado como base o processo descrito nos trabalhos de Petersen et al. (2008) e na atualização proposta por Petersen, Vakkalanka e Kuzniarz (2015).

#### 3.1.1 Questões de pesquisa

Este MSL busca responder a seguinte questão primária (QP) de pesquisa, QP1: "Como a gamificação está sendo utilizada nos aplicativos *mHealth* para auxiliar no bem-estar dos usuários?"

Buscando identificar mais detalhes e características, assim como obter um maior entendimento sobre a QP de pesquisa, foram definidas 5 questões secundárias (QS) de pesquisa, sendo elas:

- **QS.1:** Qual o *status* das publicações na área?;
- **QS.2:** Qual o público-alvo dos aplicativos?;
- **QS.3:** Como o bem-estar está sendo caracterizado?;
- **QS.4:** Como os aplicativos estão sendo desenvolvidos, avaliados e quais os resultados obtidos pela pesquisa?;
- **QS.5:** Como a gamificação está sendo aplicada neste contexto?.

#### 3.1.2 Mecanismos de busca acadêmicos

Foram selecionados cinco mecanismos de busca acadêmicos (MBA) para obter os trabalhos neste MSL, sendo eles: ACM Digital Library, IEEE Explore, SCOPUS, Science Direct e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Tais mecanismos de busca foram escolhidos de acordo com sua relevância para esta área de pesquisa, por serem considerados mecanismos completos e por possuírem um número maior de recursos (BUCHINGER; CAVALCANTI; HOUNSELL, 2014).

A BVS não está contemplada no trabalho de Buchinger, Cavalcanti e Hounsell (2014), entretanto, este mecanismo foi escolhido para este MSL por veicular algumas bases de dados específicas relacionadas com a área da saúde, como MEDLINE<sup>1</sup> e LILACS<sup>2</sup>. Alguns resultados específicos, que relacionam o bem-estar das pessoas com a gamificação e a tecnologia, podem ser encontrados ao utilizar este MBA.

### 3.1.3 Frase de busca

Considerando os termos: bem-estar, gamificação, *apps* e *mHealth* definidos nas questões de pesquisa (3.1.1) e também alguns termos sinônimos ou similares (como: *smartphone*, *mobile*, *health app*), foram realizados alguns testes exploratórios, visando encontrar a frase de busca que trouxesse os resultados mais assertivos.

A Tabela 1 apresenta o resultado de alguns dos testes realizados nos 5 MBA selecionados. Ao aplicar determinada frase de busca em um dos mecanismos, os resultados obtidos eram verificados, com o objetivo de identificar se estavam de acordo com o esperado, apresentando trabalhos condizentes com o que se estava investigando. A última linha da tabela apresenta a frase de busca que foi selecionada.

Tabela 1 – Frases de buscas diversas

FRASE DE BUSCA VERIFICADA	Mecanismo de busca acadêmico (MBA)					Total
	ACM	IEEE	SCOPUS	SCIENCE DIRECT	BVS	
gamif* AND (well-being OR wellbeing) AND (mHealth OR m-Health OR eHealth OR e-Health)	32	3	20	8	22	85
gamif* AND ("well-being" OR "wellbeing") AND ("app" OR mHealth OR m-Health OR eHealth OR e-Health)	9	3	32	21	20	85
gamif* AND (well-being OR wellbeing OR wellness OR welfare) AND (app OR health app OR smartphone app OR health mobile app OR mobile health app)	49	5	22	17	31	124
gamif* AND ("well-being" OR "wellbeing" OR "wellness" OR "welfare") AND (app OR health app OR smartphone app OR health mobile app OR mobile health app)	13	5	22	17	77	134
gamif* AND ("well-being" OR wellbeing OR wellness) AND (app OR mHealth OR "m-Health" OR eHealth OR "e-Health")	4	5	54	6	19	88

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Após algumas iterações e refinamentos na frase de busca, esta foi definida como: "gamif\* AND ("well-being" OR wellbeing OR wellness) AND (app OR mHealth OR "m-Health" OR eHealth OR "e-Health")"

As palavras compostas presentes na frase de busca (*well-being*, *m-Health* e *e-Health*), em alguns mecanismos de busca, tiveram que ser procuradas, obrigatoriamente, utilizando

<sup>1</sup> MEDLINE: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xisbase=MEDLINElang=pform=F>>

<sup>2</sup> LILACS: <<https://lilacs.bvsalud.org/>>

esses termos entre aspas (exemplo: "*well-being*"), pois os mecanismos ACM Digital Library e Biblioteca Virtual em Saúde faziam distinção entre as formas de pesquisa e apresentavam resultados dispersos quando não utilizado dessa maneira. Com isso, adotou-se o padrão de pesquisar estas palavras compostas utilizando aspas em todos os 5 MBA selecionados.

### 3.1.4 Critérios de seleção dos trabalhos

Os critérios para a seleção dos trabalhos neste mapeamento foram divididos entre critérios objetivos e critérios subjetivos. Os critérios subjetivos foram separados entre critérios de exclusão e critérios de inclusão.

Os critérios objetivos (CO) são aqueles que podem ser verificados de uma forma mais rápida, analisando apenas algumas informações contidas nos metadados dos trabalhos, não existindo a necessidade específica de realizar uma análise mais ampla. Os critérios objetivos definidos foram:

- **CO1:** O Período de publicação deve estar entre os anos de 2010 à 2021;
- **CO2:** Os artigos devem ser escritos no idioma inglês;
- **CO3:** Os artigos devem ser do tipo completo (possuir ao menos 4 páginas);
- **CO4:** Os artigos devem estar disponíveis na íntegra por meio do sistema periódico da CAPES;
- **CO5:** Os artigos não podem estar duplicados.

O CO1 foi delimitado nesse período de tempo, pois está sendo buscado o retrato dos últimos 10 anos sobre as publicações nesta área. Esse período foi definido com base em estudos que destacam que a gamificação começou a ser pesquisada na área acadêmica a partir do ano de 2010 (HUOTARI; HAMARI, 2017). Levando em consideração o período de execução deste MSL, o ano vigente de 2021 apresenta pouca representatividade quantitativa de trabalhos. Para o CO5, entende-se por trabalhos duplicados, aqueles que possuam o mesmo conteúdo e metadados, que estejam sendo referenciados em mecanismos de busca diferentes.

Nos COs, todos os itens devem ser atendidos para que determinado trabalho prossiga na avaliação, para as próximas etapas da seleção dos mesmos. Os critérios de exclusão (CE), definem algumas características que o estudo não deve possuir, para que continue sendo considerado na pesquisa. Os critérios de exclusão definidos foram:

- **CE1:** Ser um artigo do tipo secundário<sup>3</sup>;

<sup>3</sup> "Um estudo secundário revisa os estudos primários referentes a uma questão de pesquisa específica com o objetivo de integrar/sintetizar as evidências relacionadas à questão de pesquisa; por exemplo, uma revisão sistemática da literatura, uma meta-análise, um mapeamento sistemático da literatura e uma revisão narrativa da literatura"(DERMEVAL; COELHO; BITTENCOURT, 2019)

- **CE2:** Não utilizar explicitamente a gamificação;
- **CE3:** Não tratar sobre o bem-estar dos usuários;
- **CE4:** Não ser um aplicativo ou projeto de aplicativo para dispositivos móveis;
- **CE5:** Não ser de eventos científicos ou periódicos.

Caso determinado trabalho contemple um único item entre os definidos nos CE, o mesmo já é desconsiderado nesta pesquisa. Os critérios de inclusão (CI) são aqueles que definem todas as características que o estudo retornado pela busca deve possuir, obrigatoriamente, para continuar nas etapas do estudo sistemático. Os critérios de inclusão definidos foram:

- **CI1:** Ser um aplicativo do tipo *mHealth* ou projeto para aplicativo *mHealth*;
- **CI2:** Utilizar a gamificação associada ao bem-estar dos usuários.

### 3.2 EXTRAÇÃO E SÍNTESE DOS DADOS

A extração e coleta dos dados aconteceu entre os meses de maio a junho de 2021. Os trabalhos foram coletados de todos os MBA no dia 24/05/21, representando um quantitativo total de 88 artigos. Entre os dias 25/05/21 à 14/06/21, foram aplicados os critérios de seleção, apresentados na subseção 3.1.4.

A Tabela 2 apresenta os quantitativos extraídos em cada uma das etapas de seleção. Ao final do processo, foram selecionados 14 artigos, que podem ser vistos na Tabela 23, disponível no APÊNDICE A. As próximas sub-seções apresentam, em detalhes, o processo de extração das informações e os resultados obtidos.

Tabela 2 – Quantitativos por MBA

MBA	Quantitativos iniciais	Critérios objetivos	Critérios de exclusão	Critérios de inclusão	Quantitativos finais
ACM Digital Library	4	2	1	1	1
IEEE Explore	5	5	3	2	2
Science Direct	6	5	3	2	2
BVS	19	8	4	4	4
SCOPUS	54	16	6	5	5
Total	<b>88</b>	36	17	14	<b>14</b>

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

### 3.2.1 Status das publicações na área

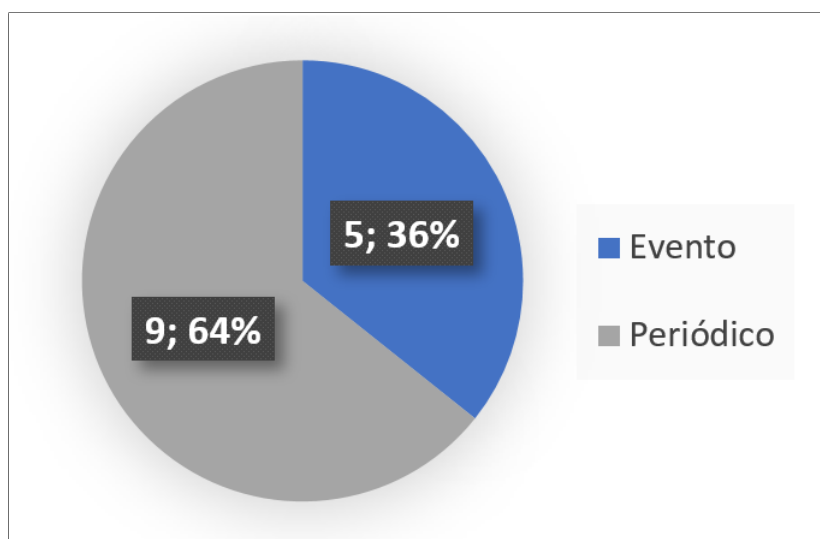
A QS.1 buscou identificar qual o *status* das publicações desta área de pesquisa. Para isso, foram coletadas as seguintes informações: MBA no qual o artigo foi publicado, ano de publicação, e se este foi publicado em um evento ou em um periódico científico.

Percebe-se, ao analisar a Tabela 2, que o mecanismo de busca SCOPUS é o que representa o maior quantitativo de trabalhos existentes nessa área de pesquisa, seguido logo após pela Biblioteca Virtual em Saúde.

Com relação ao ano de publicação dos trabalhos, obteve-se a seguinte disposição: 2016 (1 trabalho); 2017 (3 trabalhos); 2018 (2 trabalhos); 2019 (3 trabalhos); 2020 (4 trabalho) e; 2021 (1 trabalhos), assim, verifica-se uma escassez de trabalhos publicados nesta área, entretanto, observa-se também um crescimento discreto nas publicações nos últimos anos. Ainda, destaca-se que entre os anos de 2010 a 2015 não foi encontrado nenhum trabalho.

A Figura 3 mostra a predominância de publicações em periódicos científicos, que pode estar relacionada ao fato de que a área da saúde, de modo geral, tende a publicar mais em periódicos do que em eventos científicos.

Figura 3 – Local de publicação (n=14)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

### 3.2.2 Público-alvo dos aplicativos

A QS.2 buscou identificar, principalmente, se existem aplicativos ou projetos de aplicativos destinados especificamente ao público dos estudantes, foco deste trabalho. Outro ponto coletado dos trabalhos foi, se algum deles possuía, em conjunto ao público-alvo base das intervenções, alguma relação e/ou recursos disponibilizados para profissionais da saúde.

Dos 14 artigos analisados, apenas um trabalho [A12] apresentou informações sobre uma intervenção para o bem-estar financeiro, voltado especificamente ao público dos estudantes

universitários. Isso, além de deixar evidente a falta de trabalhos específicos para este público de usuários, mostra-se também com uma oportunidade de pesquisa.

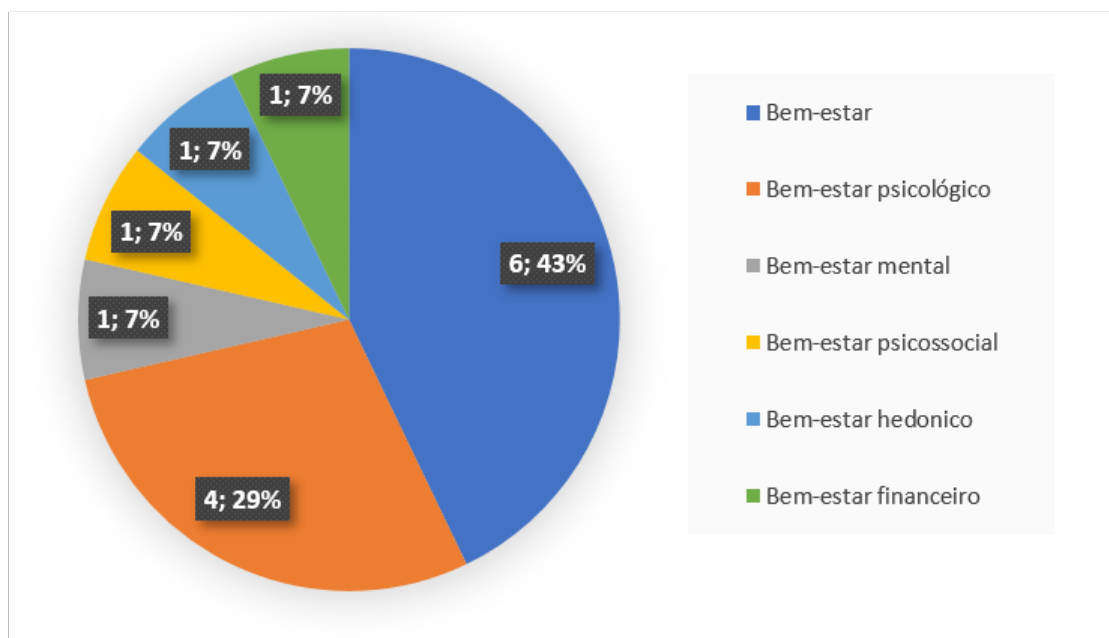
O trabalho [A09] também foi o único que apresentou informações sobre uma intervenção, que levou em consideração o público dos profissionais da saúde. Nesse trabalho, foi apresentada a percepção de profissionais da linha de frente ao COVID-19 sobre a utilidade dos aplicativos *mHealth* na promoção do bem-estar. Com isso, percebe-se que 93% dos trabalhos não proporcionam um ambiente no aplicativo, em que profissionais da saúde possam participar e auxiliar o público-alvo dessas intervenções de bem-estar.

### 3.2.3 Caracterização do bem-estar

A QS.3 buscou identificar como o bem-estar está sendo caracterizado pelos artigos da área, para isso, foram identificadas quais as terminologias utilizadas para defini-lo.

Analisando a Figura 4, verifica-se que quase a metade dos artigos, ([A01], [A02], [A03], [A07], [A10], [A14]), definiu sua terminologia apenas como "bem-estar", não apresentando nenhum complemento a esta informação. A segunda terminologia mais utilizada pelos artigos foi a do bem-estar psicológico, ([A04], [A06], [A08], [A11]), representada com 29%. O restante dos artigos utilizou terminologias distintas para classificar seus trabalhos.

Figura 4 – Terminologia de bem-estar utilizada pelos trabalhos (n=14)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Assim, destaca-se que terminologias diferentes vêm sendo utilizadas pelos trabalhos desta área de pesquisa. Entretanto, percebe-se o padrão de que o bem-estar psicológico vem sendo abordado por alguns artigos. Por fim, o principal ponto identificado, é que muitos trabalhos (43%) não apresentam informações suficientes sobre o que representa o bem-estar caracterizado

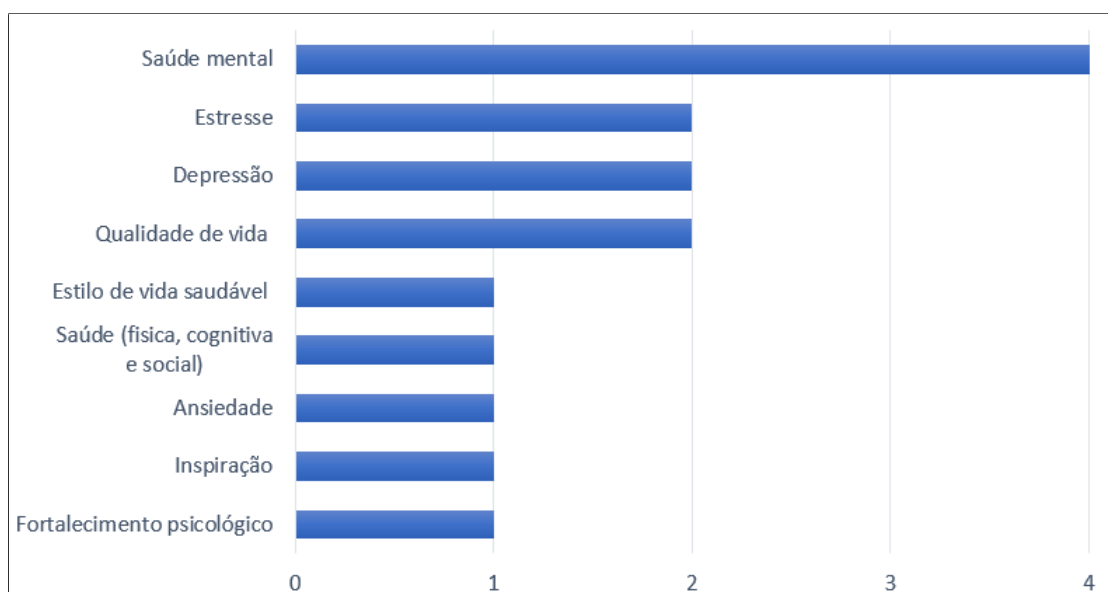


em seus trabalhos. Tudo isso demonstra a necessidade de identificar, de forma mais clara, qual a caracterização de bem-estar abordada pelos aplicativos *mHealth*.

Além da terminologia, buscou-se identificar se os artigos focaram exclusivamente nos aspectos do bem-estar ou se trabalharam outro aspecto da saúde em conjunto nas intervenções propostas. Apenas em 4 dos 14 artigos, o bem-estar foi identificado como a temática exclusiva abordada, sendo eles: [A09], [A10], [A12] e [A14], o restante abordou algum outro aspecto da saúde em conjunto ao bem-estar.

A Figura 5 apresenta a recorrência de alguns aspectos da saúde relacionados ao bem-estar, encontrada nos 10 artigos. Percebe-se que o tópico da saúde mental vem sendo abordado, junto ao bem-estar, por uma quantidade significativa de trabalhos ([A01], [A05], [A08], [A11]), seguido pelo tópico do estresse ([A04], [A07]), qualidade de vida ([A04], [A06]) e depressão ([A04], [A06]). Outros aspectos não padronizados também foram identificados pelos trabalhos [A02], [A03], [A04] e [A14]. Esses trabalhos demonstram que o bem-estar tende a não ser tratado individualmente nesse tipo de intervenção, estando em 71% dos trabalhos encontrados, associado com algum outro aspecto da saúde.

Figura 5 – Aspectos complementares ao bem-estar



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

### 3.2.4 Aplicativos *mHealth*, o desenvolvimento e o processo de avaliação

A QS.4 buscou identificar quais metodologias estão sendo utilizadas para a construção dos *apps* e como estão sendo conduzidas as avaliações.

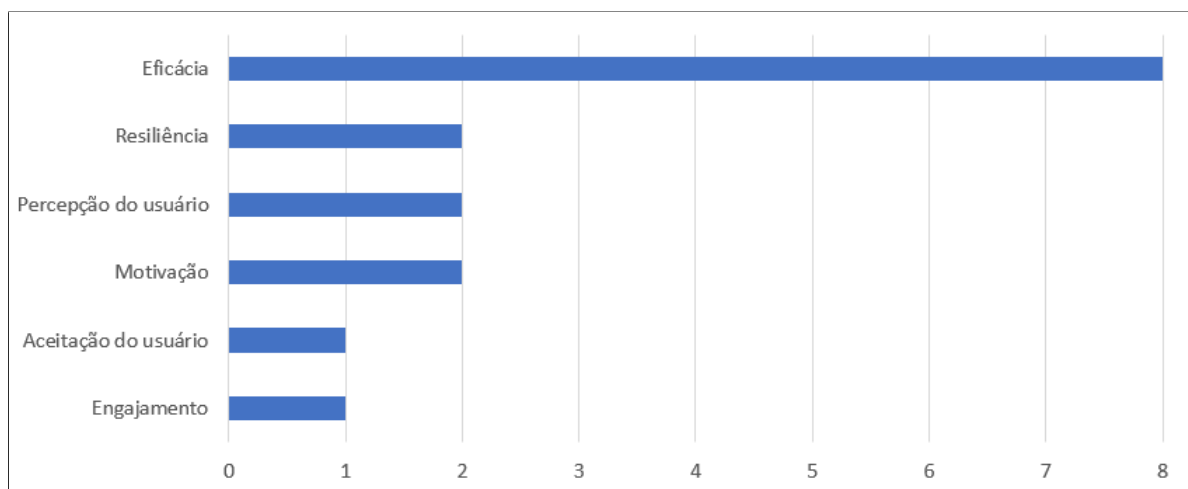
Apenas os artigos [A03], [A11] e [A14] deixaram evidente que utilizaram algum processo metodológico para a construção dos aplicativos. O artigo [A03] propôs uma abordagem própria, denominada UHG (*Unified Health Gamification*), que busca unificar os conceitos da saúde (física, cognitiva e social) com elementos da gamificação. O artigo [A11] realizou, entre os anos

2015 a 2017, diversos grupos focais com jovens de 18 a 25 anos. Esses jovens foram convidados a comentar sobre *design*, funcionalidades e linguagem utilizada pelo aplicativo. O artigo [A14] utilizou para a construção do *app*, as metodologias *design* participativo e metodologia ágil durante o desenvolvimento. Nos demais casos, esse aspecto não foi identificado em 8 trabalhos e não se aplicou para os artigos [A02], [A09] e [A12], que apresentaram projetos conceituais exploratórios para aplicativos *mHealth*, não desenvolvendo ou utilizando um *app* como resultado final.

A maior parte dos artigos da área não utiliza, ou deixa evidente, a utilização de algum tipo de metodologia no processo de construção dos aplicativos. Tal feito pode ser visto como um fator negativo, pois, entender os aspectos conceituais e tecnológicos utilizados, é um fator imprescindível para entender como os aplicativos estão sendo desenvolvidos, e avançar no conhecimento comum dessas soluções tecnológicas.

Com relação ao processo de avaliação, verificou-se que 100% dos artigos realizaram algum processo avaliativo, seja na elaboração conceitual de um projeto futuro para o desenvolvimento de *app*, quanto em aplicativos já existentes na forma de protótipos, ou em aplicações já desenvolvidas e aplicadas com um grupo de usuários. A Figura 6 apresenta os critérios que foram avaliados por estes artigos.

Figura 6 – Critérios avaliados pelos trabalhos



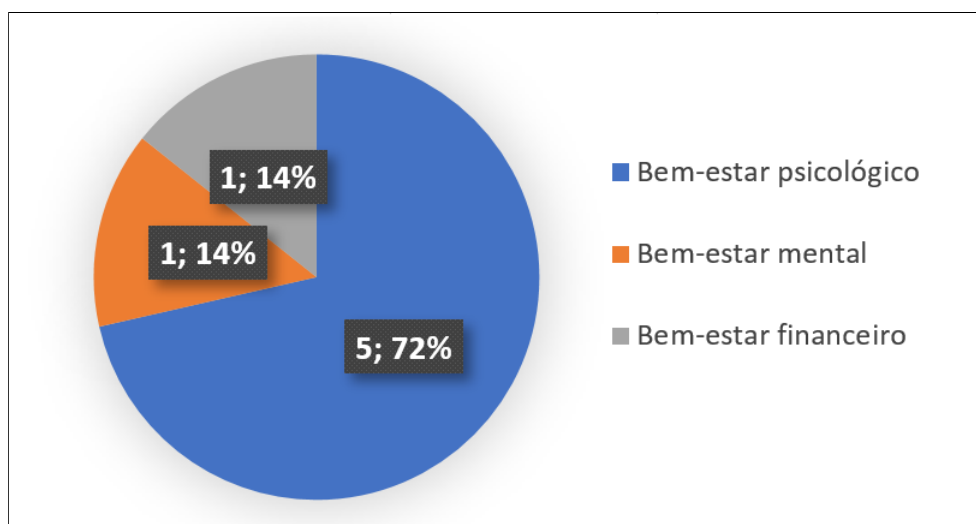
Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A eficácia foi o critério mais recorrente percebido nas avaliações, com 8 ocorrências ([A04], [A05], [A06], [A07], [A08], [A11], [A12] e [A13]), seguido por resiliência ([A05], [A08]), percepção do usuário ([A03], [A09]) e motivação ([A02], [A10]), ambos com 2 ocorrências cada. Também foram encontrados os critérios de aceitação do usuário ([A14]) e engajamento ([A01]) nas avaliações realizadas pelos trabalhos. Percebe-se, assim, que a maior parte dos artigos vem se preocupando em avaliar a eficácia das intervenções propostas, e que existe uma evidente preocupação dos pesquisadores em avaliar o quanto as intervenções propostas atendem aos objetivos esperados.

O tempo aplicado de intervenção variou significativamente em cada um dos artigos. Sendo representado por um período de 3 semanas e outro de 5 meses no artigo [A01]; 6 semanas no artigo [A03]; 10 meses no artigo [A05]; um período de 3 meses e outro de 9 meses nos artigos [A04] e [A06]; 5 semanas no artigo [A08]; 4 meses no artigo [A09]; 6 semanas nos artigos [A10] e [A11]; e 6 meses no artigo [A14]. Não foi possível identificar o período de intervenção nos artigos [A02], [A07], [A12] e [A13].

Metade dos trabalhos utilizou algum instrumento de avaliação específico para mensurar o bem-estar dos usuários. Os instrumentos identificados foram: PERMA-Profiler Measure por [A04] e [A06]; Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale (WEMWBS) por [A05]; Ryff's Scales of Psychological Well-Being (PWB) por [A08]; The Scales of Psychological Well-Being (SPWB) por [A11]; Ryff's Seminal Work Psychological Well-being and Hedonic Well-being Scale por [A13]; e Financial Well-Being Scale (CFPB) por [A12].

Figura 7 – Característica do bem-estar avaliada (n=7)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Dentre os trabalhos que utilizaram instrumentos específicos, a maioria destes (72%) avaliaram o aspecto do bem-estar psicológico, tendo 3 destes ([A08], [A11], [A13]), utilizado instrumentos baseados na proposta da escala para o bem-estar psicológico de Carol Ryff (RYFF, 1989). Além do aspecto psicológico, foram encontrados instrumentos para avaliar o bem-estar mental e o bem-estar financeiro. Percebe-se, assim, um número expressivo de trabalhos que vêm se apoiando na escala de bem-estar psicológico para avaliar o bem-estar de seus usuários (Figura 8).

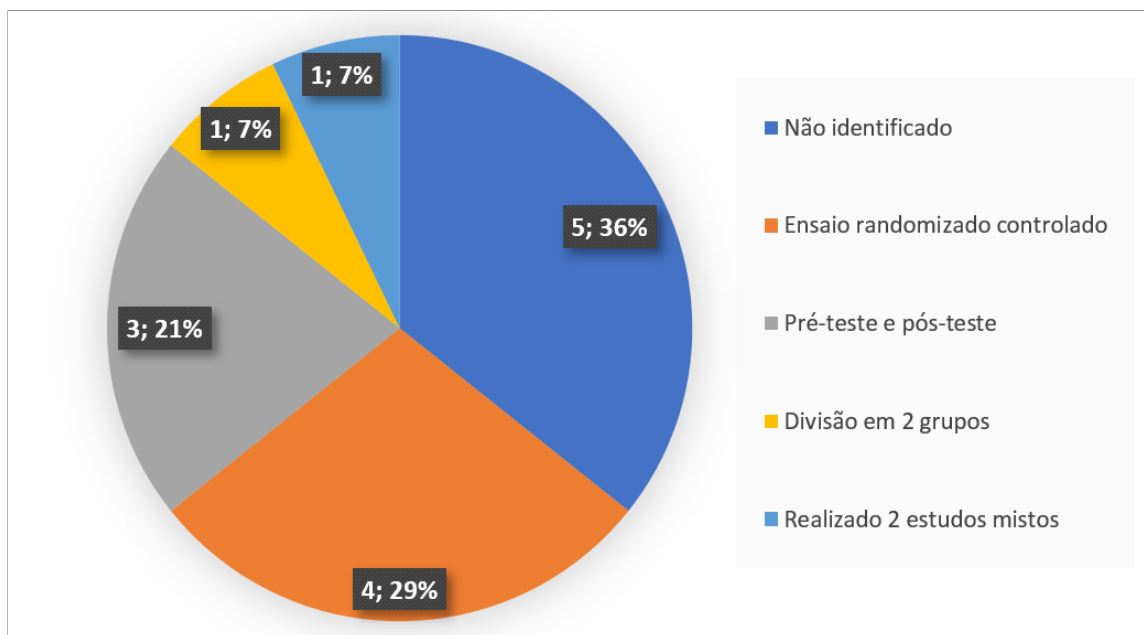
O tamanho do grupo de pessoas participantes em cada avaliação também variou significativamente em cada trabalho, sendo representada por 2.723 em [A01]; 10 em [A02]; 18 em [A03]; 444 em [A04]; 313 em [A05]; 440 em [A06]; 140 em [A07]; 358 em [A08]; 42 em [A09]; 14 em [A10]; 12 em [A11]; 216 em [A12]; 190 em [A13]; e 11 em [A14].

Com relação ao *design* da pesquisa experimental adotado, houve artigos que utilizaram o mesmo tipo de *design*, sendo eles [A03], [A10] e [A11], aplicando o *design* composto por um

pré-teste, intervenção e pós-teste, e os trabalhos [A04], [A06], [A07] e [A08], realizando um ensaio randomizado controlado, que separou os participantes em 3 grupos (grupo de intervenção, grupo de controle e grupo lista de espera) (Figura 9).

Também foram identificados a divisão dos participantes em 2 grupos (um grupo gamificado e outro não gamificado), em [A01], e a realização de 2 estudos mistos (30 dias e 60 dias), em [A05]. Por fim, em 5 trabalhos ([A02], [A09], [A12]-[A14]), não foi possível identificar essa informação.

Figura 8 – *Design* da pesquisa experimental (n=14)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Retirando os artigos onde não foi possível identificar o *design* aplicado, percebe-se que realizar um ensaio randomizado controlado, ou realizar um pré-teste, seguido de um pós-teste, vem sendo um conceito bastante utilizado nas avaliações realizadas nesta área de pesquisa.

### 3.2.5 A aplicação da gamificação

A QS.5 buscou identificar como a gamificação está sendo aplicada no contexto de *apps mHealth* voltados ao bem-estar dos usuários. Dessa forma, foi investigado quais os elementos de jogos comumente utilizados, os *frameworks* utilizados na elaboração dos aplicativos, e os resultados e benefícios obtidos pelos trabalhos ao aplicar a gamificação.

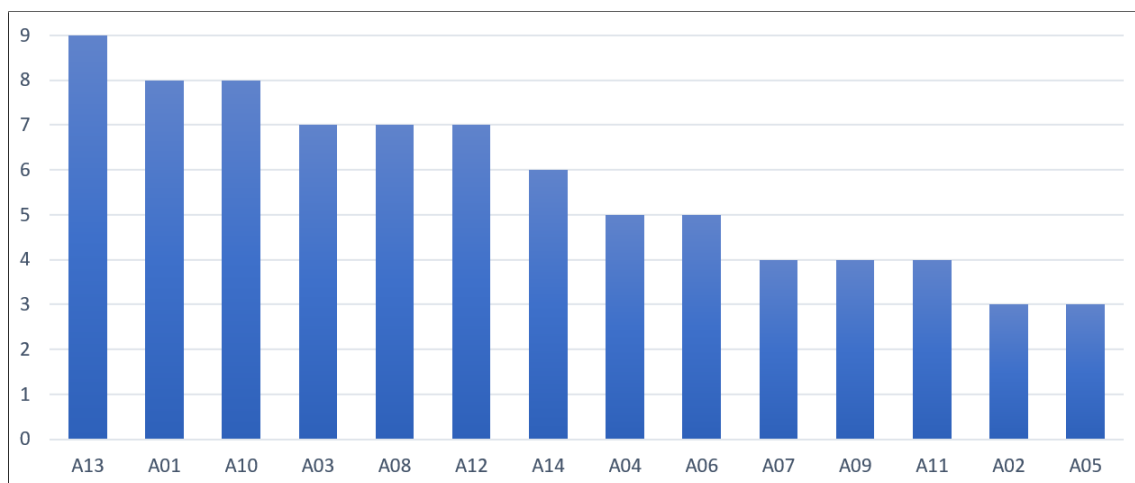
Foi identificado apenas no artigo [A02], a utilização de um *framework* no desenvolvimento de uma proposta de aplicativo gamificado. O trabalho propõe um modelo conceitual de *framework*, para a gamificação de *apps mHealth*, focados no público com mais de 50 anos, denominado "*M-health Gamification framework model for adults 50+*". O restante dos artigos não menciona, ou deixa evidente, se algum *framework* foi utilizado para elaborar a gamificação dos *apps*. Buscou-se também, identificar se os artigos utilizaram algum tipo de classificação

quanto a tipologia de jogador nas intervenções propostas. Apenas o artigo [A08] deixa evidente a utilização da tipologia denominada "*Big Five*", em que os usuários foram classificados de acordo com seu tipo de personalidade, e baseado nisso, receberam um feedback generalizado. O restante dos artigos não apresenta nenhuma informação sobre a classificação adotada.

Essas informações evidenciam que 93% dos artigos não apresentam informações suficientes sobre os aspectos que estão sendo levados em consideração no desenvolvimento dos aplicativos gamificados, assim como, também não reportam a maneira na qual os usuários estão sendo classificados quanto ao seu tipo de jogador.

Com relação aos elementos de jogos utilizados, verificou-se que ao menos 3 elementos distintos foram utilizados por cada um dos artigos, chegando ao limite máximo de 9 elementos no artigo [A13]. A Figura 9 apresenta a quantidade total de elementos encontrados em cada artigo.

Figura 9 – Quantidade total de elementos de jogos utilizados em cada artigo



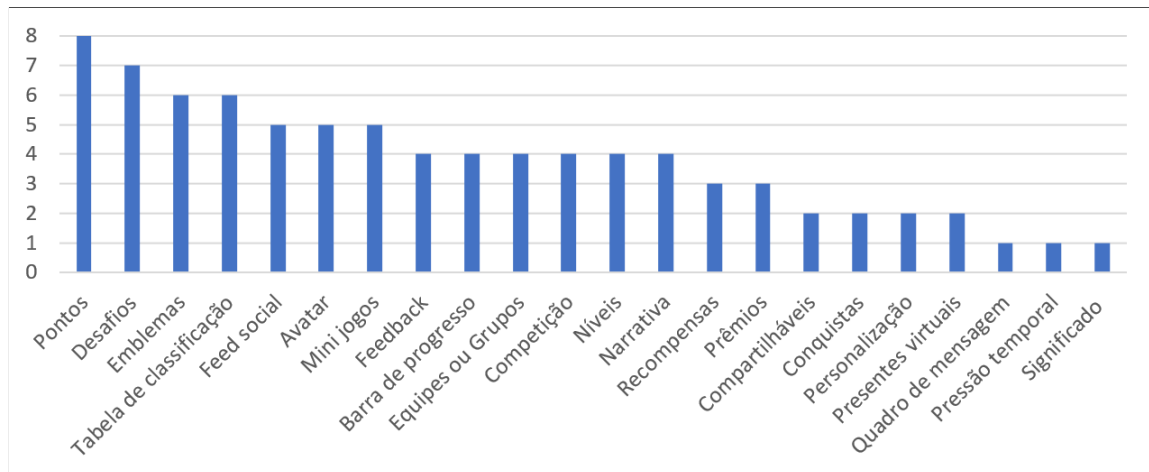
Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Ao analisar a gamificação adotada pelos artigos, encontraram-se um total de 22 elementos de jogos distintos. A Figura 10 explana a recorrência na utilização de cada um deles.

A Tabela 3 detalha quais elementos de jogos foram recorrentes em cada um dos 14 artigos analisados.

Analisando os quantitativos dos elementos de jogos, verificou-se que cada artigo utilizou individualmente, em média, 6 elementos de jogos. Porém, quando comparado com os 22 elementos totais identificados, os artigos utilizaram coletivamente, em média, apenas 4 de 22 elementos elencados. Isso demonstra que os aplicativos, ou projetos, atuais que empregam a gamificação voltada ao bem-estar dos usuários, vêm utilizando poucos elementos de jogos em suas intervenções. Ainda, os elementos de jogos mais utilizados pelos artigos foram os pontos e os desafios, seguido por emblemas e tabelas de classificação. Esses dados corroboram a ideia apresentada por Koivisto e Hamari (2019) em uma revisão recente sobre os aspectos motivacionais da gamificação, de que os pontos, emblemas, e tabelas de classificação, persistem

Figura 10 – Quantidade de artigos que utilizaram determinado elemento de jogo



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Tabela 3 – Recorrência por artigo na utilização dos elementos de jogos

Elemento de jogo	Artigos
Pontos	[A01], [A03], [A05], [A08], [A09], [A11], [A12] e [A14]
Desafios	[A01], [A03], [A04], [A06], [A11], [A12] e [A13]
Emblemas ou medalhas	[A03], [A04], [A08], [A09], [A10] e [A11]
Tabela de classificação ou <i>ranking</i>	[A02], [A03], [A06], [A10], [A12] e [A14]
<i>Feed social</i>	[A04], [A05], [A06], [A13] e [A14]
Avatar	[A01], [A02], [A03], [A10] e [A14]
Mini jogos ou jogos casuais	[A01], [A05], [A08], [A10] e [A14]
<i>Feedback</i>	[A08], [A10], [A12] e [A13]
Barra de progresso	[A01], [A03], [A07] e [A13]
Equipes ou grupos	[A01], [A03], [A10] e [A12]
Competição	[A01], [A04], [A06] e [A09]
Níveis	[A08], [A11], [A12] e [A13]
Narrativa	[A07], [A08], [A10] e [A13]
Prêmios	[A02], [A07] e [A12]
Recompensas	[A09] e [A12]
Compartilháveis	[A01] e [A14]
Conquistas	[A12] e [A13]
Personalização	[A08] e [A13]
Presentes virtuais	[A04] e [A06]
Quadro de mensagem	[A10]
Pressão temporal	[A07]
Significado	[A13]

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

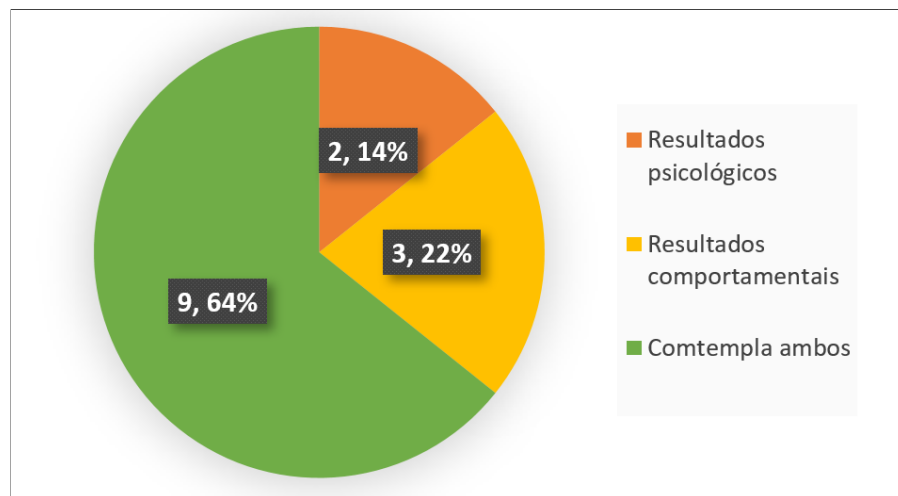
com os elementos mais comuns implementados em sistemas gamificados.

Para identificar quais características os artigos encontrados estão adotando ao aplicar a gamificação, foi utilizada a classificação proposta por Koivisto e Hamari (2019), que se-

para os resultados obtidos pela gamificação em dois grandes grupos: resultados psicológicos (*psychological outcomes*) e resultados comportamentais (*behavioral outcomes*).

Os resultados psicológicos referem-se a experiências psicológicas como competência, autonomia, relacionamento, diversão e envolvimento. Os resultados comportamentais referem-se a comportamentos e atividades que têm suporte no uso do sistema de gamificação, como por exemplo, atividade física continuada ou aumentada, e melhores resultados de aprendizagem no contexto da educação.

Figura 11 – Resultados esperados ao aplicar a gamificação (n=14)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A Figura 11 apresenta que houve sobreposição dos resultados comportamentais em 9 dos 14 artigos identificados ([A01] - [A06], [A10], [A13], [A14]). Apenas 3 artigos adotaram, de maneira individual, o aspecto dos resultados comportamentais ([A07], [A11], [A12]), e 2 artigos, o aspecto dos resultados psicológicos ([A08], [A09]). No total, 12 artigos abordaram resultados comportamentais, e 11, resultados psicológicos. Percebe-se, assim, que a maioria dos artigos busca proporcionar resultados mistos ao aplicar a gamificação em seus aplicativos. Isso demonstra que os pesquisadores da área preocupam-se em trabalhar os aspectos psicológicos em conjunto com os aspectos comportamentais, trabalhando de maneira mais completa com os aspectos da gamificação.

O artigo [A01] informa que os jogos aplicados (jogos casuais + elementos de gamificação) mantiveram os usuários utilizando os módulos de bem-estar do *app* proposto; o artigo [A02] informa que um sistema gamificado deve possuir um número pequeno de elementos de recompensa, pois, em seus estudos, foi identificado que uma grande quantidade de elementos, pode ser prejudicial aos usuários do *app*; o artigo [A04] informa que o nível de atividade física auto-relatada aumentou no grupo gamificado, e que este grupo utilizou o *app* com maior frequência do que os outros grupos avaliados; o artigo [A07] fornece um possível mecanismo, pelo qual os aplicativos de *biofeedback* gamificados, podem proporcionar uma saúde melhor aos usuários; o artigo [A08] afirma que o uso de um aplicativo de bem-estar mental gamificado

está associado a uma maior adesão a intervenção de saúde proposta; o artigo [A09] informa que o grupo de participantes avaliados não gostaria de utilizar a gamificação na maneira como foi proposta, e que estes consideraram que o elemento de competição pode ser algo desmotivador e prejudicial; o artigo [A10] apresenta que as recompensas virtuais podem melhorar o uso de tais sistemas e destaca o aumento da competência percebida pelos usuários da intervenção; o artigo [A11] destaca que o reforço positivo das recompensas no *app* proporcionou mudanças no comportamento dos usuários; o artigo [A12] destaca que as preferências pelos elementos de jogos variam de acordo com experiências anteriores nos aplicativos financeiros utilizados pelo público do estudo; e por fim, o artigo [A13] identificou que a taxa de sucesso dos usuários que pararam de fumar foi significativamente aumentada por meio de *design* da gamificação. Os resultados obtidos ao aplicar a gamificação não foram identificados de forma objetiva em 29% dos trabalhos ([A03], [A05], [A06], [A14]).

Assim, percebe-se que as contribuições da gamificação variaram significativamente em cada um dos artigos, mas fica evidente que a maior parte dos artigos identificados neste MSL, relata benefícios de utilizar a gamificação associada aos *apps mHealth*, no contexto do bem-estar.

### 3.3 DISCUSSÃO E RESULTADOS OBTIDOS

Quanto ao *status* das publicações (QS.1), observou-se que as publicações da área apresentam um crescimento discreto nos últimos 10 anos e que os mecanismos de busca acadêmicos SCOPUS e BVS mostram-se como os mais representativos em quantidades totais de publicações. Ainda, a maioria dos artigos vêm sendo publicados em periódicos, estando este fator provavelmente associado com o alto índice de revistas científicas presentes na área da saúde.

Quanto ao público (QS.2), têm-se que 93% dos artigos não apresentam soluções de bem-estar voltadas especificamente ao público alvo dos estudantes e que esta mesma quantidade percentual de artigos não provém aos profissionais da saúde um ambiente no qual estes possam interagir e auxiliar o público-alvo desses aplicativos para o bem-estar.

Quanto a caracterização (QS.3), têm-se que os artigos da área estão utilizando diferentes terminologias associadas ao bem-estar, tendo destaque o bem-estar psicológico com ocorrência em 29% dos artigos. Entretanto, observou-se também que 43% dos artigos não deixou explícito qual terminologia ou caracterização foi adotada para definir o bem-estar na intervenção que estava sendo proposta. Por fim, também foi identificado que em 71% dos artigos o bem-estar foi associado com algum outro aspecto da saúde (exemplo: saúde mental ou estresse) indicando que o bem-estar nesta área de pesquisa tende a ser trabalhado em conjunto com algum outro fator da saúde.

Quanto ao uso de metodologias (QS.4), têm-se que a maior parte dos trabalhos não utilizou ou deixou evidente a utilização de alguma metodologia para elaborar a construção dos aplicativos. Todos os artigos apresentaram algum tipo de informação sobre a avaliação realizada e a maior parte destes avaliou a eficácia de suas intervenções. O tempo de intervenção e o



tamanho da população estudada variou significativamente em cada trabalho. Verificou-se também que realizar um pré e pós-teste e/ou realizar um ensaio randomizado controlado são *designs* de pesquisa experimental que estão sendo utilizados no processo de avaliação. Além disso, foi identificado ainda que metade dos artigos encontrados utilizou algum instrumento específico para mensurar o bem-estar dos usuários e que 72% destes instrumentos possui foco no aspecto psicológico do bem-estar.

Quanto a aplicação (QS.5), têm-se que 93% dos artigos não apresentam informações suficientes sobre o processo de gamificação empregado na construção dos *apps*, este mesmo percentual de artigos também não informa se os usuários estão sendo classificados de alguma maneira quanto a sua tipologia de jogador. Com relação aos elementos de jogos, percebeu-se que poucos elementos (4 em média) dentre os identificados estão sendo empregados por cada aplicativo. Verificou-se também que os elementos de jogos: pontos, emblemas e tabelas de classificação, continuam sendo os mais explorados por esse tipo de *app* gamificado, como sugerem alguns autores da área (KOIVISTO; HAMARI, 2019).

É evidente, ao analisar as contribuições apresentadas por cada artigo, que a gamificação vem apresentando resultados promissores quando associada ao contexto dos aplicativos *mHealth* para o bem-estar dos usuários. Por fim, destaca-se que a maioria dos artigos abordou de forma simultânea os aspectos psicológicos e comportamentais da gamificação, proporcionando experiências gamificadas mais completas aos usuários.

Então, pode-se concluir que a gamificação vem gerando resultados promissores quando utilizada no contexto dos aplicativos *mHealth* para o bem-estar dos usuários. Entretanto, é evidente a falta de informações apresentadas pelos pesquisadores sobre as principais características que estão sendo utilizadas na construção dos *apps* gamificados e existem diferentes terminologias que estão sendo associadas ao bem-estar, sendo a principal delas a do bem-estar psicológico. Além disso, muitos trabalhos não estão deixando evidente esta classificação para o bem-estar abordado, o que torna o processo de compreensão sobre os trabalhos mais difícil. Constatou-se também que a maior parte dos trabalhos está abordando algum outro aspecto da saúde em conjunto ao bem-estar dos usuários. Por fim, todos os projetos ou aplicativos encontrados estão realizando algum tipo de avaliação, entretanto, a maioria apresenta pouquíssimas informações sobre o processo de desenvolvimento dos *apps*.

As questões de pesquisa propostas por este MSL demonstram que existem uma série de vantagens de se aplicar a gamificação no contexto dos aplicativos *mHealth* voltados ao bem-estar, sendo identificadas oportunidades no decorrer da pesquisa realizada, assim como, algumas lacunas que podem ser exploradas por um aplicativo *mHealth* gamificado focado no bem-estar.

### 3.4 AMEAÇAS A VALIDADE E LIMITAÇÕES

No processo de busca por artigos para realizar este MSL, foram feitos alguns testes visando encontrar a frase de busca que melhor apresenta resultados de acordo com o objetivo do

trabalho. Ainda assim, a composição complexa da frase de busca pode ter prejudicado alguns dos mecanismos de busca.

O processo de seleção, filtragem e extração dos dados foi realizado por apenas um pesquisador entre os meses de março a maio de 2021, podendo assim, conter eventuais falhas na interpretação das informações e resultados durante a realização deste processo.

Os artigos foram selecionados seguindo o CO2, que determina que os artigos sejam escritos no idioma inglês. Durante o processo de classificação dos trabalhos, foram encontrados trabalhos escritos nos idiomas Espanhol, Alemão e Chinês. Este critério em específico garante um padrão aceitável ao executar este MSL, mas pode ser considerado como uma limitação na quantidade de resultados obtidos.

Por fim, nenhum dos aplicativos encontrados provenientes dos artigos selecionados, foi realizado o *download* e utilizado pelo pesquisador, sendo as informações identificadas sobre cada aplicativo extraídas apenas das informações contidas em cada artigo.

### 3.5 TRABALHOS RELACIONADOS

Após realizar o MSL, foram identificados 14 artigos, alguns destes artigos apresentam informações sobre um mesmo aplicativo ou projeto de aplicativo. Nesses casos, os trabalhos foram agrupados e apresentados de forma aglomerada nas seções a seguir. Destaca-se também que antes da realização do MSL apresentado, já havia sido realizada uma revisão simples da literatura, nesta foi identificado o artigo de Cheng et al. (2018) que também está presente nesta seção de trabalhos relacionados.

#### 3.5.1 MindMax: Aplicativo de bem-estar e saúde mental com temática esportiva voltado para o público dos homens australianos

MindMax é um aplicativo que visa criar uma comunidade centrada no bem-estar, aumentando a saúde mental e o bem-estar dos usuários. O *app* promove o bem-estar por meio de módulos psicoeducacionais para homens com idade entre 16 e 35 anos interessados em videogames e na Liga de Futebol Australiana. Quatro artigos abordaram assuntos relacionados ao aplicativo MindMax, sendo 3 deles: [A01], [A05], [A14] selecionados no MSL realizado e o artigo de Cheng et al. (2018) encontrado na revisão da literatura realizada previamente.

Para identificar a melhor forma de estruturar e desenvolver o aplicativo, foram realizados alguns *workshops* de *design* participativo, descritos em detalhes pelos artigos [A14] e (CHENG et al., 2018). O objetivo desses *workshops* foi identificar a melhor forma de enquadrar os conceitos de bem-estar e discutir em conjunto com possíveis usuários, as melhores maneiras de estruturar um aplicativo de saúde mental e bem-estar. Durante os *workshops*, uma empresa foi contratada para desenvolver um protótipo do aplicativo a partir dos *feedbacks* coletados.

O aplicativo MindMax vem sendo avaliado de maneira contínua pelos pesquisadores nos últimos anos. O artigo [A14] informa que foi realizado um teste de aceitação do usuário

em uma versão beta do aplicativo. Também foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 15 participantes, visando coletar a experiência dos usuários (CHENG et al., 2018). O artigo [A01] verificou a eficácia do uso de dois jogos casuais presentes no aplicativo para gerar um envolvimento significativo com o aplicativo *mHealth*. Para isso, foram realizadas entrevistas com 42 participantes e foram coletados dados sobre a utilização do aplicativo com 2.679 usuários ativos na comunidade do *app*. Por fim, o artigo [A05], mais recente, apresenta a realização de uma avaliação naturalística, realizada com 313 usuários em um período de 10 meses, que buscou investigar se o uso do *app* está associado a melhora do bem-estar, resiliência e uma maior busca por ajuda dos usuários.

Nenhum dos 4 artigos informou ou deixou explícita a informação de que algum *framework* foi utilizado na construção da gamificação do *app*. A gamificação foi utilizada com os objetivos de engajar os usuários nos módulos de bem-estar; atrair o público-alvo para o *app* e encorajar os usuários a retornar ao *app* e utilizar os módulos de bem-estar. Com relação aos elementos de jogos utilizados pelo aplicativo MindMax, foram identificados coletivamente 11 elementos, sendo eles: jogos casuais (mini-jogos), compartilháveis, níveis, avatar, barra de progresso, tabelas de classificação, equipes, desafios, competição, pontos (chamados de *footies*) e *feed social*.

Como resultados de aplicar a gamificação no contexto do bem-estar, os autores perceberam que combinar saúde mental e bem-estar com esportes e gamificação foi um conceito bem aceito pelos usuários (CHENG et al., 2018). Outro aspecto destacado pelo artigo [A01] é que utilizar os jogos aplicados (jogos casuais + elementos de gamificação) mantiveram os usuários utilizando os módulos de bem-estar por mais tempo e com uma maior frequência.

### **3.5.2 Active Team: Aplicativo que incentiva adultos a realizar atividades físicas diariamente durante 100 dias**

O aplicativo Active Team busca apresentar soluções mais atraentes para aumentar os níveis das atividades físicas das pessoas, incentiva adultos inativos em atividades físicas a se envolver com um mínimo de 150 minutos de atividade física de intensidade moderada ou vigorosa por semana, incentivando os participantes a fazer 10.000 passos por dia durante o período de 100 dias. Foram selecionados pelo MSL 2 artigos ([A04] e [A06]) que apresentaram informações sobre o *app*.

Nenhum dos 2 artigos mencionou ou deixou explícita a informação de que alguma metodologia foi utilizada na construção do *app*. O aplicativo foi avaliado através de dois ensaios randomizados controlados. O primeiro estudo [A06] de 2017 separou os 440 adultos australianos em 3 grupos distintos: grupo de lista de espera; grupo básico experimental que utilizou apenas o contador de passos (*pedometer plus*); e grupo de condição experimental socialmente aprimorada, que além do contador de passos, possuía recursos gamificados e recursos sociais. O segundo estudo [A04] de 2019 separou os 444 participantes em equipes distintas e essas equipes foram selecionadas de forma aleatória entre os grupos: grupo de intervenção que recebeu o *app* Active Team gamificado; grupo básico que utilizou um *app* de auto-monitoramento; e grupo da lista de

espera que não utilizou nenhum *app* no processo.

Nenhum dos 2 artigos informou ou deixou explícita a informação de que algum *framework* foi utilizado na construção da gamificação do aplicativo Active Team. A gamificação foi utilizada com os objetivos de imitar algumas interações sociais da vida real, proporcionar a comparação social entre os usuários participantes e motivar a mudança comportamental por meio da execução de atividades físicas. Com relação aos elementos de jogos utilizados pelo aplicativo Active Team, foram identificados coletivamente 6 elementos, sendo eles: tabela de classificação, emblemas, presentes virtuais, competição, mini-desafios e *feed social*.

Como resultado primário de aplicar a gamificação, foram identificadas mudanças nos níveis objetivos de atividade física dos usuários. Os resultados secundários informam que o nível de atividade física auto-relatada aumentou nos grupos gamificados e que estes grupos utilizaram com mais frequência o *app*.

### **3.5.3 GameBus: Aplicativo que incentiva os usuários a participar regularmente de desafios e aumentar gradativamente seu estado de saúde**

GameBus é um *app* que incentiva os usuários dos *smartphones* a participar regularmente de desafios e aumentar gradativamente seu estado de saúde. O artigo [A03] enxerga a saúde como um conceito que pode ser unificado à gamificação, onde os autores propõem uma nova abordagem denominada *Unified Health Gamification* (UHG) que representa a saúde física, saúde social, saúde cognitiva e o bem-estar como conceitos que devem ser relacionados e vistos como um conjunto único. Essa abordagem permite envolver pessoas com diferentes interesses de saúde e diferentes capacidades em competições de saúde, competindo e interagindo entre famílias, colegas, vizinhos e/ou círculos sociais semelhantes.

A abordagem proposta para a construção do *app* é baseada no paradigma *Know-Check-Move* que descreve como um aplicativo pode afetar a mudança de comportamento através de um aumento na consciência e conhecimento, com estabelecimento de metas e uso de *feedback* sobre o progresso. O aplicativo foi desenvolvido inicialmente como protótipo, no entanto, mais informações sobre o processo de desenvolvimento não foram identificadas.

No processo de avaliação foram realizados grupos de focais, onde os pesquisadores explicaram para os usuários o funcionamento do protótipo e demonstraram a utilização do mesmo; foi utilizado o questionário validado SF-36v2 que mede o estado de saúde de um indivíduo; e por fim, entrevistas pessoais que aconteceram após a fase dos testes piloto. Durante 6 semanas, 18 usuários testaram o aplicativo desenvolvido. Com esses usuários, foi realizado um pré-teste e, após a intervenção, foi realizado um pós-teste para verificar se ocorreram mudanças mensuráveis durante este período de intervenção.

O artigo não informou ou deixou explícita a informação de que algum *framework* foi utilizado na construção da gamificação do aplicativo GameBus. A gamificação foi utilizada com os objetivos de: 1) Formar equipes independente do interesse em saúde; 2) Receber *feedback* positivo (pessoal e por sua equipe); e 3) Possibilitar a implementação flexível em relação as

regras de jogos de saúde. Com relação aos elementos de jogos utilizados pelo aplicativo, foram identificados coletivamente 7 elementos, sendo eles: pontos, tabela de classificação, barra de progresso, desafios, equipes, emblemas e avatar.

Não foram identificados resultados diretos de se aplicar a gamificação ao bem-estar dos usuários, porém, os resultados finais obtidos pela pesquisa podem ser associados a este contexto, sendo estes: 50% dos participantes relataram que o *app* os motivou a se exercitar mais e a se preocupar com seu bem-estar e sua saúde mental; 75% dos participantes estavam interessados em continuar a usar o aplicativo GameBus durante seu dia a dia caso fosse desenvolvido; e 63% informaram que recomendariam o *app* para outros colegas, amigos e familiares.

### **3.5.4 Quit Genius: Aplicativo que busca proporcionar mudanças comportamentais eficazes auxiliando os usuários a pararem de fumar**

Quit Genius é um aplicativo *mHealth* que oferece um programa digital de Terapia Cognitiva Comportamental (TCC) para ajudar as pessoas a pararem de fumar e busca proporcionar mudanças comportamentais eficazes, explorar o impacto do bem-estar hedônico, o empoderamento psicológico e a inspiração das pessoas. O artigo [A13] apresenta o bem-estar como um aspecto hedônico, que contribui para a felicidade dos usuários, aumenta sua satisfação geral com a vida e os ajuda a se tornarem mais produtivos no trabalho.

Este artigo utilizou um aplicativo de terceiros já existente para aplicar uma intervenção *mHealth*, sendo assim, não foi apresentada nenhuma informação sobre o processo de desenvolvimento e construção do *app*. A avaliação aconteceu da seguinte maneira: foi realizada uma pesquisa *online* onde um convite foi enviado por e-mail para 4.144 pessoas que já haviam usado ou estavam usando o aplicativo Quit Genius. No total, 190 pessoas aceitaram participar da pesquisa. Estas pessoas foram incentivadas a fazer as 39 etapas do aplicativo e a responder uma nova pesquisa depois disso. Os pesquisadores após isso compararam os dados da pesquisa *online* com dados objetivos de uso do aplicativo.

O artigo [A13] não explicou ou deixou explícito a informação de que algum *framework* foi utilizado na construção da gamificação do aplicativo Quit Genius. A gamificação foi utilizada com os objetivos de engajamento dos usuários em ações relacionadas ao ato de parar de fumar e mudança comportamental no hábito de fumar e no número de cigarros fumados por dia. Com relação aos elementos de jogos utilizados pelo aplicativo, foram identificados coletivamente 9 elementos, sendo eles: barra de progresso, níveis, narrativa, conquistas, desafios, *feed social*, *feedback*, significado e personalização.

Como resultados de aplicar a gamificação, foi identificado pelo trabalho que: a taxa de sucesso de usuários que pararam de fumar foi significativamente aumentada por meio de *design* da gamificação e o *design* de gamificação do *mHealth* foi associado a uma maior redução de cigarros fumados por dia.

### 3.5.5 eQuoo: Aplicativo que visa educar os usuários sobre conceitos psicológicos, aspectos emocionais e reciprocidade

eQuoo é um aplicativo que visa ensinar os usuários sobre conceitos psicológicos, aspectos emocionais e reciprocidade usando psicoeducação, narrativa e gamificação [A08]. O aplicativo foi projetado para usar a influência da gamificação na psicoeducação, para que os usuários se beneficiem ao internalizar os conceitos aprendidos em ambientes da vida real, o que é visto como uma grande parte do processo terapêutico.

O artigo [A08] não explicou ou deixou explícito a informação de qual a metodologia que foi utilizada no desenvolvimento do aplicativo. Na avaliação foi realizado um ensaio clínico randomizado (ECR) para examinar o impacto da gamificação em um aplicativo móvel de saúde mental e bem-estar na resiliência auto-relatada pelos usuários. O estudo também procurou explorar o efeito da gamificação em algumas medidas de bem-estar. O ECR durou 5 semanas e foi realizado com 358 pessoas e a amostra foi dividida em três grupos: o grupo de teste utilizou o *app* eQuoo gamificado, onde os usuários deveriam completar os 5 níveis do *app*; o grupo de controle, que usou um aplicativo chamado *CBT Thought Diary* que não era gamificado, onde os usuários foram instruídos a usar o aplicativo 10 minutos por semana; e o grupo lista de espera que não recebeu intervenção no formato aplicativo, mas respondeu aos questionários em momentos equivalentes aos demais grupos do estudo.

O artigo não informou se algum *framework* foi utilizado na construção da gamificação do aplicativo eQuoo. Destaca-se que dentre todos os trabalhos relacionados, este é o único que apresenta informações sobre qual a tipologia do jogador foi utilizada pelo *app*. Os autores mencionam que a tipologia "*Big Five*" foi utilizada para classificar os usuários e de acordo com seu tipo de personalidade e com base nessa classificação, estes recebem um *feedback* generalizado.

A gamificação foi utilizada com os objetivos de possibilitar aos usuários aprender conceitos psicológicos, aprender habilidades necessárias para melhorar o bem-estar e reduzir o atrito identificado nos serviços *mHealth*. Com relação aos elementos de jogos utilizados pelo aplicativo, foram identificados coletivamente 7 elementos, sendo eles: níveis, *feedback*, pontos, narrativas, personalização, mini-jogos e emblemas.

Como resultados de aplicar a gamificação ao bem-estar foi identificado pelo trabalho que o uso de um aplicativo de bem-estar mental gamificado está associado a uma maior adesão ao protocolo do estudo, do que usar um aplicativo de saúde mental não gamificado ou não receber tratamento ativo. Ainda, os participantes do grupo de teste mostraram melhorias significativas em todas as medidas de bem-estar verificadas.

### 3.5.6 *Framework* gamificado para aplicativos *mHealth* voltados aos usuários com mais de 50 anos de idade

O artigo [A02] apresenta que a maioria dos *apps mHealth* atuais disponíveis nas lojas de aplicativos, visam promover um estilo de vida saudável e aumentar o bem-estar dos usuários adultos com mais de 50 anos, porém poucos trabalhos são projetados especificamente para este público. Assim, manter os usuários engajados por longos períodos de uso é um desafio constante, principalmente em casos de doenças que não têm cura, como diabetes e insuficiência cardíaca, que exigem cuidados prolongados.

Foi realizada a investigação sobre como projetar elementos de recompensa em plataformas de saúde gamificadas para esse público, sugerindo o que pode satisfazer suas motivações intrínsecas para engajá-los em um futuro uso contínuo de um aplicativo *mHealth*. Na investigação foi realizado um *workshop* com 10 mulheres adultas que tinham mais de 50 anos de idade, para capturar suas motivações e opiniões sobre se elas gostariam de ser recompensadas com elementos de jogos após completar suas atividades regulares e como as recompensas poderiam ser empregadas em sua rotina. O estudo qualitativo utilizou a seguinte mistura de métodos: adaptação de um jogo de cartas; método de observação dos usuários; aplicação de teste de personalidade; e realização de uma entrevista semi-estruturada.

Este é o único trabalho relacionado que apresenta informações sobre um modelo conceitual de *framework* para a gamificação de um aplicativo *mHealth* voltado ao bem-estar. O *framework* denominado "*M-health gamification framework model for adults 50+*" é composto de 5 aspectos principais.

Os autores apresentam um modelo básico de aplicação para o *framework* proposto. O primeiro aspecto reproduzido por "o que está sendo gamificado?" foi representado como: Aplicativo *mHealth* para doenças cardíacas; "por que está sendo gamificado?" foi representado como: Motivar intrinsecamente os usuários com mais de 50 anos, aumentar a frequência de utilização de *apps mHealth* e prolongar a longevidade do uso de *apps mHealth*; "quem são os usuários?" foi representado como: Adultos com mais de 50 anos que já utilizam *smartphones* e adultos com mais de 50 anos que não possuem hábitos tecnológicos; "como está sendo aplicada a gamificação?" foi representada pelos elementos de jogos: pontos, tabela de classificação e avatar. Por fim, o aspecto "*analytics*" foi representado como: número de acessos diários, propósito dos elementos de jogos e as dinâmicas do *app*.

A principal contribuição relacionada à gamificação apresentada pelo artigo é feita através do modelo conceitual de *framework* apresentado. Além disso, também foi identificado pela pesquisa que o excesso de elementos de recompensa em um *app* gamificado pode ser prejudicial e ter efeito oposto ao qual planejado inicialmente. Sendo assim, os autores indicam que um *app mHealth* gamificado deve possuir um número pequeno de elementos de recompensa neste tipo de intervenção.

### 3.5.7 Happify: Aplicativo que utiliza o *biofeedback* para auxiliar na recuperação do estresse

O artigo [A07] apresenta que atualmente existem alguns aplicativos móveis que oferecem técnicas baseadas em evidências para a redução do estresse, como o treinamento de *biofeedback* de variabilidade da frequência cardíaca (HRVB). Porém, poucos demonstram de fato que podem influenciar os parâmetros de estresse fisiológico relacionados à saúde. Sendo assim, o artigo utiliza o aplicativo Happify para investigar os efeitos fisiológicos e psicológicos do uso de um *app* no treinamento de HRVB após uma experiência estressante.

Foi utilizado um aplicativo de terceiros já existente, sendo assim, não é mencionado pelos autores a informação de que alguma metodologia ou *framework* foi utilizada para o desenvolvimento do *app* Happify. A avaliação aconteceu da seguinte maneira: 140 pessoas participaram de um estudo experimental randomizado. As mesmas foram separadas de forma aleatória em 3 grupos e submetidas a um teste de estresse em um laboratório. Um grupo utilizou mini-jogo gamificado, "*Breather*", presente no aplicativo Happify para se recuperar, outro grupo tinha acesso ao *smartphone* mas não tinha acesso ao jogo, e o último grupo não tinha acesso ao *smartphone* durante sua recuperação.

Não foi identificada a informação de que algum *framework* foi utilizado para construir a gamificação do *app*. A gamificação foi utilizada com o objetivo de promover atividades gamificadas para melhorar o bem-estar e reduzir o estresse dos usuários. Com relação aos elementos de jogos utilizados pelo aplicativo, foram identificados coletivamente 4 elementos, sendo eles: narrativa (utilizando a temática de oceanos), barra de progresso, pressão temporal e prêmios.

Como resultado principal de aplicar a gamificação ao bem-estar, verificou-se que os *apps* de *biofeedback* gamificados podem proporcionar uma saúde melhor aos usuários.

### 3.5.8 A Family Health App: Aplicativo que auxilia crianças na gerência do bem-estar de adultos

O artigo [A10] apresenta que muitos dos aplicativos *mHealth* atuais voltados aos cuidados pessoais com saúde são destinados ao público-alvo mais novo, que domina melhor o uso da tecnologia. Isso faz com que o público mais velho seja restringido de utilizar algumas destas tecnologias. Com isso, propõe que as crianças ajam como usuários intermediários no processo de utilização do *app* por parte dos usuários mais velhos.

Não foi identificada a informação de que alguma metodologia foi utilizada para o desenvolvimento do *app* A Family Health App. O estudo realizado comparou o uso de duas versões de um aplicativo de monitoramento voltado à nutrição e exercícios físicos. Foram avaliadas 14 famílias em um período de 6 semanas. Um dos aplicativos suportava apenas registros simples e tinha lembretes entregues por meio de SMS, o outro, possuía elementos da gamificação.

Não foi identificada a informação de que algum *framework* foi utilizado para construir



a gamificação do *app*. A gamificação foi utilizada com o objetivo de aumentar a motivação dos usuários na realização de suas tarefas e aumentar a competência percebida pelos usuários. Com relação aos elementos de jogos utilizados pelo aplicativo, foram identificados coletivamente 8 elementos, sendo eles: mini-jogos, tabela de classificação, emblemas, avatar, quadro de mensagens, narrativas, equipes e *feedback*.

Como resultado principal de aplicar a gamificação, os autores sugerem que as recompensas virtuais podem melhorar o uso de sistemas que utilizam usuários intermediários e que isso está relacionado com o aumento da competência percebida pelos usuários.

### **3.5.9 +Connect: Aplicativo para reduzir a solidão em jovens com psicose**

O artigo [A11] informa que a solidão é um desafio significativo para pessoas diagnosticadas com psicose e que faltam intervenções voltadas para este público. Mas a adoção de soluções baseadas da psicologia positiva pode reduzir a solidão, promover o bem-estar e apoiar interações sociais significativas. O aplicativo +Connect oferece diariamente conteúdos de psicologia positiva durante o período de 6 semanas.

Entre os anos de 2015 a 2017, foram realizados grupos focais com jovens de 18 a 25 anos que tinham interesse em consumir conteúdos digitais sobre saúde mental. Esses grupos eram compostos por jovens sem doenças mentais, jovens com transtornos de alta prevalência e jovens com doenças mentais graves. No processo de desenvolvimento do protótipo do aplicativo, esses jovens foram convidados a comentar sobre *design* (ex: *layout*, fonte, cores), funcionalidades (ex: tarefas, gamificação) e linguagem (ex: forma de distribuição dos conteúdos).

Doze participantes com diagnóstico de transtorno psicótico foram recrutados em serviços de psicose precoce. A solidão foi avaliada em um pré-teste e pós-teste, também, foram medidas aceitabilidade, viabilidade, usabilidade e a experiência de usuários por meio de uma entrevista semiestruturada.

Não foi identificada a informação de que algum *framework* foi utilizado para construir a gamificação do *app*. A gamificação foi utilizada com o objetivo de encorajar o envolvimento dos participantes com os conteúdos do aplicativo. Com relação aos elementos de jogos utilizados pelo aplicativo, foram identificados coletivamente 4 elementos, sendo eles: pontos, desafios, emblemas e níveis.

Como resultado principal de aplicar a gamificação ao bem-estar dos usuários, foi identificado que o reforço positivo das recompensas presente no *app* aumentou positivamente os níveis de mudança de humor dos usuários.

### **3.5.10 Percepção dos profissionais da linha de frente do COVID-19 sobre os aplicativos *mHealth* destinados a apoiar o seu bem-estar psicossocial**

O artigo [A09] informa que atualmente existe um reconhecimento crescente de que as tecnologias digitais têm o potencial de melhorar o bem-estar dos funcionários da linha de frente.

No entanto, tem havido um desenvolvimento limitado de intervenções de bem-estar usando tecnologia de saúde móvel (*mHealth*) e que poucas pesquisas vêm sendo conduzidas identificando como os trabalhadores da linha de frente percebem o suporte baseado em aplicativos *mHealth* para promover seu bem-estar.

Este artigo não apresenta o desenvolvimento de um aplicativo ou protótipo de aplicativo, assim, não se aplica a investigação sobre se alguma metodologia específica foi utilizada para o desenvolvimento.

O estudo realizado buscou investigar as percepções dos profissionais sobre a utilidade dos aplicativos e recursos *mHealth* para a promoção do bem-estar. Procurou também, identificar fatores que poderiam potencialmente influenciar a aceitação e retenção de um programa de bem-estar baseado em saúde móvel. Para isso, foram conduzidas entrevistas (individuais e semiestruturadas) e realizados grupos focais com 24 trabalhadores da linha de frente.

O artigo não apresenta nenhuma informação sobre a utilização de algum *framework* para estruturar a gamificação de aplicativos *mHealth*. A gamificação foi um dos aspectos verificados pelo estudo realizado, não sendo o principal tópico avaliado. Com relação aos elementos de jogos apresentados pelo estudo, foram identificados 4 elementos, sendo eles: competição, pontos, emblemas e recompensas. Com relação as percepções obtidas relacionadas a gamificação, é relatado pelos autores que poucos participantes apreciaram os recursos gamificados apresentados. Os participantes consideraram que o elemento de competição poderia ser desmotivador e prejudicial e que a utilização de um sistema de pontos que force a comparação entre usuários pode vir a desencorajar o uso desses aplicativos.

### **3.5.11 Gamificação utilizada para melhorar o comportamento financeiro e o bem-estar de estudantes universitários**

O artigo [A12] buscou explorar os efeitos da gamificação no bem-estar financeiro e na motivação para economizar dinheiro por parte de estudantes no nível universitário. O estudo analisou como os princípios da gamificação estão sendo incorporados em aplicativos de *smartphones* destinados a economia de dinheiro e gestão de finanças pessoais podem melhorar o bem-estar financeiro dos estudantes.

O artigo não apresenta informações sobre nenhuma metodologia que tenha sido utilizada para construção dos aplicativos financeiros que foram avaliados no estudo. Uma pesquisa preliminar foi conduzida com 216 universitários que tinham idade média de 21 anos, sendo 59% mulheres. Foram utilizadas medidas financeiras objetivas e subjetivas, incluindo experiência com aplicativos financeiros, benefícios percebidos de aplicativos financeiros e intenções comportamentais.

O artigo não apresenta nenhuma informação sobre se algum *framework* foi utilizado para estruturar a gamificação de algum aplicativo financeiro avaliado pelo estudo. Foram identificados 7 elementos de jogos durante o estudo, sendo eles: *feedback*, nível, desafio, tabela de classificação, equipe, conquistas e recompensas.

Os resultados encontrados sobre a utilização da gamificação voltada para o bem-estar financeiro indica que a preferência por determinados recursos de jogos nesses aplicativos varia com base na experiência anterior que o usuário teve ao utilizar determinado aplicativo financeiro. Os autores concluíram que ao investigar estudantes universitários prestes a entrar no "mundo real", o projeto contribuiu para melhorar a compreensão do bem-estar financeiro e que pesquisas futuras precisam explorar mais a gamificação como uma intervenção experimental, para melhorar o bem-estar financeiro e os comportamentos financeiros objetivos, especialmente dos usuários com menor experiência e alto risco de vulnerabilidade financeira.

### 3.6 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

O capítulo apresentou a revisão da literatura, onde buscou-se compreender o estado da arte, sobre como a gamificação, os aplicativos *mHealth* e o bem-estar, estão sendo utilizados em conjunto na literatura. Os artigos de revisão identificados inicialmente, indicam que algumas pesquisas vêm sendo realizadas, abordando estes tópicos de pesquisa, porém estas pesquisas não apresentam informações suficientes, sobre como os aplicativos para dispositivos móveis estão inseridos neste contexto, sendo assim, foi realizado um MSL buscando identificar essas informações.

Ao responder a questão principal do MSL, identificou-se que a gamificação vem gerando resultados promissores quando utilizada no contexto dos *apps mHealth* para o bem-estar dos usuários, mas que muitos trabalhos não apresentam informações suficientes sobre os processos de ideação, planejamento, construção e desenvolvimento dos aplicativos propostos ou avaliados pelos estudos. O conceito de bem-estar está sendo classificado de maneiras distintas pelos trabalhos da área e muitos trabalhos não apresentam informações suficientes que permitam caracterizar ou interpretar o que de fato representa o bem-estar estudado. Outro aspecto identificado é que o bem-estar não costuma ser abordado de maneira individual pela maioria dos trabalhos. Foi identificado que a saúde mental é o tópico mais associado aos trabalhos voltados ao bem-estar, mostrando-se como uma tendência dos aplicativos deste segmento.

A gamificação vem sendo utilizada por diversos trabalhos em suas intervenções, e resultados promissores estão sendo relatados pelos pesquisadores, mas as metodologias utilizadas ainda carecem de informações mais detalhadas. Verificou-se que os trabalhos estão utilizando poucos elementos de jogos nos aplicativos desenvolvidos e que existem alguns elementos que mostram-se como os mais comuns neste tipo de aplicativo.

Percebe-se que o bem-estar vem sendo associado nos últimos anos, de diferentes maneiras à gamificação, e que estas intervenções em saúde estão se preocupando em utilizar o potencial dos aplicativos *mHealth* para isso. Apenas um dos trabalhos [A12] apresentou uma pesquisa sobre o bem-estar voltado para o público dos estudantes. Este trabalho, focou neste público para avaliar o que se estava proposto, não desenvolvendo um aplicativo ou apresentando um projeto de desenvolvimento.

Desta maneira, é evidente que o bem-estar estudantil não está sendo explorado pelos aplicativos gamificados nesta área da saúde, o que pode ser percebido como uma oportunidade de pesquisa a ser explorada. Assim, objetiva-se desenvolver um aplicativo *mHealth* voltado ao bem-estar dos estudantes universitários.

Aspectos complementares identificados por esta pesquisa, que podem auxiliar no desenvolvimento de um novo aplicativo, é de que os aplicativos da área tendem a utilizar um número pequeno de elementos de jogos em seu *design* de gamificação, podendo os elementos mais comuns encontrados na literatura, servirem como um guia de recursos, que tendem a funcionar neste tipo de aplicativo. Ainda, entre os poucos trabalhos que apresentaram alguma metodologia para a construção e desenvolvimento do determinado aplicativo, foi identificado em 2 deles ([A11] e [A14]), a participação do público-alvo estudado, na concepção e desenvolvimento inicial do aplicativo, destacando-se assim a importância de envolver o público alvo neste processo.

## 4 IMPLEMENTAÇÃO

Esse capítulo apresenta a implementação do aplicativo Bem-Estar App, detalha o processo de *design* da gamificação utilizado na construção do *app* e discorre sobre todos os aspectos conceituais, práticos e técnicos necessários para o desenvolvimento do mesmo.

### 4.1 PROJETO DE GAMIFICAÇÃO

Esta seção do trabalho apresenta o projeto de gamificação desenvolvido com base no *framework* 5W2H+M de Conejo (2018). São definidas as informações do público-alvo, os comportamentos desejados, os estímulos que serão abordados, a frequência de reforço aplicado, os elementos de jogos selecionados, o *design* de gamificação utilizado no Bem-Estar App e o processo de avaliação realizado, que buscou verificar a aceitação dos estudantes referente a gamificação proposta.

#### 4.1.1 Quem?

Para os estudantes universitários foram identificadas as seguintes características:

- Escolaridade: ensino superior incompleto ou pós-graduação incompleta;
- Faixa etária: adolescentes e jovens adultos;
- Gênero: ambos ou indefinido;
- Poder aquisitivo: suficiente para possuir um *smartphone* e conexão com a internet;
- Principal motivação: possibilidade de interagir diariamente de forma simples e dinâmica com dicas diárias de bem-estar.
- Principal fator de desmotivação: tédio, rotina, dificuldade de adaptação à tecnologia, outras atividades acadêmicas, falta de vontade de continuar a usar o aplicativo durante o período estipulado;
- Propósito: trabalhar constantemente alguns aspectos de seu bem-estar psicológico por meio de hábitos diários.

#### 4.1.2 O quê?

A gamificação proposta tem como objetivos:

- I) Frequência de utilização do aplicativo;
- II) Longevidade no uso do aplicativo;
- III) Quantidade de informações que o estudante interage diariamente.

Para que o estudante possa alcançar esses objetivos, serão projetadas as seguintes ações:

- Frequência: fornecer diariamente dicas de acordo com seu perfil, onde ele deverá interagir com a maior quantidade possível de dicas;
- Longevidade no uso: contabilizar quantas semanas da jornada os estudantes concluíram;
- Quantidade: contabilizar a quantidade total de interações com as dicas que os estudantes realizaram.

#### 4.1.3 Por Quê?

O aplicativo busca, por meio de dicas diárias, auxiliar os estudantes a adotarem hábitos saudáveis que estejam relacionados ao seu bem-estar. Para isso, deseja-se estimular principalmente a motivação intrínseca dos estudantes, para que eles utilizem diariamente o aplicativo, pelo período estipulado de 21 dias consecutivos. Espera-se motivar intrinsecamente os estudantes, proporcionando os sentimentos de autonomia e competência.

A autonomia está relacionada ao controle do estudante sobre a sua jornada, onde este ao concluir as atividades e fases pode controlar sua evolução no *app*. Ainda, o estudante terá a autonomia de escolher quais interações realizará diariamente com as dicas recebidas. O sentimento de competência está diretamente relacionado com a conquista de níveis elevados, itens desbloqueáveis e um troféu final satisfatório, além, da autopercepção do estudante sobre o seu bem-estar.

Desta forma, é necessário projetar o aplicativo para que os elementos de jogos que satisfazem a autonomia e a competência sejam implementados da forma mais assertiva possível, possibilitando uma maior chance de motivar o usuário intrinsecamente (CONEJO, 2018).

A avaliação realizada pode ser mensurada na dimensão "Quanto?", para a motivação pode-se utilizar escalas e métricas de motivação, bem como questionários e entrevistas ligadas às ações apresentadas na dimensão "O quê?".

#### 4.1.4 Quando?

A jornada do estudante no Bem-Estar App é chamada de "Jornada do Hábito". Ela é composta pelo período de 21 dias de utilização do aplicativo, sendo dividida em 6 fases que devem ser concluídas para que a jornada seja finalizada, sendo as fases respectivamente: 1) Definições iniciais; 2) Conhecendo você; 3) Descobrimos novos hábitos; 4) Praticando novos hábitos; 5) Formando novos hábitos; e 6) Verificando sua evolução.

A fase 1 representa o momento no qual o estudante personaliza sua jornada e complementa as informações do seu perfil. Já a fase 2 define o momento em que o estudante responde ao questionário inicial, destaca-se que o perfil de bem-estar do estudante é definido pelo aplicativo com base nas respostas obtidas no questionário respondido na fase 2.

As fases 3, 4 e 5 representam o período de 21 dias (3 semanas), em que o estudante ficará recebendo e interagindo com as dicas diárias. Por fim, a última fase (6), representa o momento final da jornada, onde o estudante deve responder novamente ao questionário. Após responder ao questionário final, o estudante recebe um troféu de acordo com sua pontuação total obtida na jornada.

Figura 12 – Gamificação: pontuações obtidas nas fases 1 e 2

Fase 1		Fase 2	
Completar fase	10	Completar fase	25
1ª atividade	2	1ª atividade	15
2ª atividade	3	2ª atividade	5
Pontos em atividades	5	Pontos em atividades	20
Pontuação total	15	Pontuação total	45

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 13 – Gamificação: pontuações obtidas nas fases 3, 4 e 5

Fase 3		Fase 4		Fase 5	
Completar fase	45	Completar fase	15	Completar fase	45
Dia 1	15	Dia 8	5	Dia 15	15
Dia 2	15	Dia 9	5	Dia 16	15
Dia 3	15	Dia 10	5	Dia 17	15
Dia 4	15	Dia 11	5	Dia 18	15
Dia 5	15	Dia 12	5	Dia 19	15
Dia 6	15	Dia 13	5	Dia 20	15
Dia 7	15	Dia 14	5	Dia 21	15
Pontos em atividades	105	Pontos em atividades	35	Pontos em atividades	105
Pontuação total	150	Pontuação total	50	Pontuação total	150

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 14 – Gamificação: pontuações obtidas na fase 6

Fase 6	
Completar fase	50
1ª atividade	30
2ª atividade	10
Pontos em atividades	40
Pontuação total	90

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Buscando manter os estudantes motivados a utilizar diariamente o aplicativo, conforme apresentado nas Figuras 12, 13 e 14 foram definidas pontuações diferentes que podem ser conquistadas ao concluir as atividades de cada fase e ao completar as fases da jornada (APÊNDICE B).

Também, conforme exibido na Figura 15, o estudante conquista pontuações diferentes durante as 3 semanas da jornada ao interagir com as dicas recebidas. Para projetar as pontuações providas aos estudantes ao concluir as atividades, completar as fases e interagir com as dicas, foi aplicada a progressão conhecida como Curva-S de Novak (2011).

Figura 15 – Gamificação: pontuações obtidas ao interagir com as dicas

Pontos ao interagir com as dicas durante 21 dias					
1 semana (1-7)		2 semana (8-14)		3 semana (15-21)	
Visualizar	3	Visualizar	2	Visualizar	3
Avaliar	6	Avaliar	3	Avaliar	6
Compartilhar	8	Compartilhar	4	Compartilhar	8
Favoritar	4	Favoritar	2	Favoritar	4

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Assim, quando o estudante é principiante e está aprendendo a utilizar o aplicativo, sua progressão é mais rápida nas atividades e fases 1 e 2, podendo obter até 60 pontos por concluir estas duas etapas. Na primeira semana da jornada (fase 3), o estudante recebe 150 pontos ao concluir esta fase (quase o triplo da pontuação conquistada nas fases 1 e 2), já na segunda semana (fase 4), o estudante conquista 1/3 dos pontos da semana anterior. Isto é feito pensando que ao ser considerado proficiente por já ter utilizado ao menos uma semana o aplicativo, seu avanço na pontuação deve-se tornar um pouco mais lento, assim como a conquista de novos pontos durante esta 2ª semana, visando manter o desafio de avançar de níveis e conquistar novos emblemas.

Na última semana da jornada (fase 5), o estudante volta a receber uma pontuação mais elevada (equivalente a da primeira semana), isto é feito pensando que ao já ter completado 14 dias de utilização no *app* (fases 3 e 4), o estudante deve ser estimulado a permanecer utilizando o aplicativo nesta semana final, podendo assim, conquistar uma pontuação mais elevada. Por fim, na última fase (6), o estudante recebe uma pontuação menor que as obtidas durante as 3 semanas da jornada (fases 3, 4, e 5), porém maior do que a obtida nas fases iniciais (fases 1 e 2). Isto é feito para que o estudante sinta-se estimulado a responder ao questionário final e concluir sua jornada do hábito.

Com relação às pontuações obtidas ao interagir com as dicas recebidas, verifica-se na Figura 15 que na segunda semana de utilização, assim como nas fases e atividades, os estudantes também recebem uma pontuação menor ao realizar as interações do que na primeira e na última semana da jornada. As pontuações para as interações possíveis foram definidas de acordo com o nível de esforço que o estudante precisa realizar para executá-las, assim, a ação de apenas visualizar uma dica é a que recebe menos pontos, enquanto a ação de compartilhar uma dica é a que provém mais pontos.

Desta forma, percebe-se que os estudantes conquistam pontos ao concluir as atividades previstas, ao completar as fases da jornada e ao interagir com as dicas recebidas. O sistema



de pontos é construído de uma forma, que quanto mais recursos o estudante utiliza e interage diariamente, mais pontos ele pode conquistar, podendo chegar ao nível máximo (nível 10) se realizar todas as interações possíveis no Bem-Estar App. Os níveis buscam manter os estudantes engajados enquanto utilizam o aplicativo e a cada avanço de nível os estudantes também conquistam um novo emblema colecionável, que pode ser visualizado em seu perfil.

A Tabela 4 apresenta os comportamentos esperados e a frequência do reforço para os comportamentos estipulados.

Tabela 4 – Frequência do reforço por comportamento desejado

<b>Comportamento desejado</b>	<b>Frequência do reforço</b>
Completar as atividades	Fixo
Completar as fases	Fixo
Visualizar todas as dicas recebidas	Contínuo e Proporcional variável
Interagir com uma dica avaliando	Contínuo e Proporcional variável
Interagir com uma dica a favoritando	Contínuo e Proporcional variável
Interagir com uma dica a compartilhando	Contínuo e Proporcional variável

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

#### 4.1.5 Como?

A gamificação empregada no Bem-Estar App deseja estimular principalmente a motivação intrínseca dos estudantes, para que eles utilizem diariamente o aplicativo no período estipulado. Espera-se também, estimular os sentimentos de autonomia e competência dos estudantes. Assim, foram definidos os elementos de jogos do sistema e com base nos estímulos desejados (dimensão "Por que?") foram definidas as dinâmicas apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5 – Dinâmicas por estímulos desejados

<b>Estímulo desejado</b>	<b>Dinâmica de jogo</b>
Autonomia	Emoção, Regras
Competência	Progressão, Narrativa

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Com base nas dinâmicas, foram escolhidas as mecânicas de jogo para o aplicativo, estas são apresentadas na Tabela 6.

A Tabela 7 apresenta os componentes de jogo, escolhidos com base nas mecânicas identificadas.

A Tabela 8 apresenta as recompensas disponibilizadas para cada um dos comportamentos desejados por parte dos estudantes.

Tabela 6 – Mecânicas de jogo por dinâmica

<b>Dinâmica de jogo</b>	<b>Mecânica de jogo</b>
Emoção	Customização
Regras	<i>Feedback</i>
Progressão	Recompensas, Desafios
Narrativa	<i>Feedback</i>

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Tabela 7 – Componentes de jogo por mecânica

<b>Mecânica de jogo</b>	<b>Componente de jogo</b>
Customização	Avatar, Apelido, Perfil pessoal
Desafios	Atividades, Fases, Níveis
<i>Feedback</i>	Jornada
Recompensas	Emblemas, Troféu, Pontos de experiência

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Tabela 8 – Recompensas por comportamento desejado

<b>Comportamento desejado</b>	<b>Recompensas</b>
Concluir as atividades	Pontos de experiência
Concluir as fases	Pontos de experiência
Visualizar as dicas recebidas	Pontos de experiência
Interagir com uma dica avaliando	Pontos de experiência
Interagir com uma dica favoritando	Pontos de experiência
Interagir com uma dica compartilhando	Pontos de experiência
Conquistar um novo nível	Emblema
Concluir a jornada do hábito	Troféu

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

#### 4.1.5.1 Sistema de pontos baseado no perfil do estudante

Conforme já apresentado previamente na dimensão "Quando?" e no APÊNDICE B, a jornada do hábito elaborada para o Bem-Estar App prevê uma pontuação padrão para cada atividade concluída e fase concluída, podendo os estudantes conquistarem ao final da jornada o total de 500 pontos (soma total da pontuação ganha em atividades e fases).

Os pontos necessários para avançar de nível, conquistar os emblemas e o troféu final são definidos de acordo com o perfil dos estudantes em relação ao número total de dicas que receberam na jornada. A definição do perfil baseado no número total de dicas recebidas é descrita em detalhes na Seção 4.2.3.2.

Assim, a pontuação necessária para cada perfil de estudante é composta por: 500 pontos (obtidos durante toda a jornada) + os possíveis pontos obtidos pelas interações realizadas com as dicas recebidas. Desta forma, percebe-se que cada perfil de estudantes terá pontuações diferentes associadas a si, pois o número de interações possíveis dependerá do número de dicas totais

recebidas em sua jornada.

Figura 16 – Gamificação: pontuações do perfil de 21 dicas totais (A)

A)					
Perfil	21	Dicas na Jornada (1 por dia)			
Recebeu	7	Dicas por semana			
1 semana (1-7)		2 semana (8-14)		3 semana (15-21)	
Visualizar	21	Visualizar	14	Visualizar	21
Avaliar	42	Avaliar	21	Avaliar	42
Compartilhar	56	Compartilhar	28	Compartilhar	56
Favoritar	28	Favoritar	14	Favoritar	28
Total 1 semana	147	Total 2 semana	77	Total 3 semana	147
Possível pontuação total ao interagir com as dicas					371

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 17 – Gamificação: pontuações do perfil de 21 dicas totais (B e C)

B)		C)	
Pontuação total (dicas + estrutura da jornada)		/10 níveis	/ 3 troféus
871		82,745	275,816667
686		Arredonda p/	Arredonda p/
500		80	270
5%	43,55		
Desconto de 5%	827		

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 18 – Gamificação: pontuações do perfil de 21 dicas totais (D)

D)									
Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Nível 8	Nível 9	Nível 10
0	80	160	240	320	400	480	560	640	720
80	160	240	320	400	480	560	640	720	800

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 19 – Gamificação: pontuações do perfil de 21 dicas totais (E)

E)		
Bronze	Prata	Ouro
0	270	540
270	540	810

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

As Figuras 16, 17, 18 e 19 e o APÊNDICE C apresentam em detalhes como é feita a distribuição da pontuação para o perfil de 21 dicas totais. Onde tem-se que:

A) O número de dicas recebidas (21) é multiplicado por todas as possíveis interações que os estudantes venham a realizar durante os 21 dias da jornada e assim tem-se possíveis 371 pontos obtidos pelas interações com as dicas;

B) A possível pontuação total obtida pelas interações é somada com os 500 pontos totais obtidos no decorrer da jornada, e assim tem-se a possível pontuação total (871 pontos) deste perfil de estudantes. Ainda, é subtraído 5% do valor desta pontuação, deixando este perfil com a possível pontuação final de 827 pontos, essa subtração de 5% na pontuação foi implementada visando tornar viável com que os estudantes conseguissem chegar às maiores pontuações ao longo da jornada;

C) A possível pontuação total (827) é dividida por 10, simbolizando os pontos necessários em cada um dos 10 níveis da jornada. Também, foi realizado o arredondamento do quociente obtido nesta divisão (82,745 virou 80) para que a pontuação final de cada nível ficasse mais legível e harmônica durante a progressão dos 10 níveis pelos estudantes. Ainda, buscando definir as pontuações necessárias para compor a faixa de pontos dos troféus, a possível pontuação total obtida (827) é dividida por 3, representando os 3 troféus da jornada (bronze, prata e ouro), sendo este valor também arredondado (275,81 virou 270);

D) Os intervalos de pontuação obtidos para cada nível, são distribuídos entre os 10 níveis previstos para o Bem-estar App;

E) Também são distribuídos os pontos para cada um dos 3 troféus da jornada.

Por fim, observa-se que devido aos estudantes deste perfil conseguirem obter até 500 pontos totais ao longo da jornada (pela conclusão de atividades e fases) é possível que mesmo sem realizar nenhuma interação com as dicas recebidas, estes estudantes conquistem o nível 7 e o troféu de prata.

Os demais 4 perfis de estudantes (42 dicas totais, 63 dicas totais, 84 dicas totais e 105 dicas totais) sofrem o mesmo processo de análise e distribuição de pontos que foi apresentado acima (levando em consideração a quantidade de dicas que cada perfil recebeu), os detalhes de cada um destes perfis podem ser vistos nos Apêndices D, E, F e G, respectivamente.

#### *4.1.5.2 Itens a serem conquistados*

O Bem-Estar App possui 10 níveis previstos em seu sistema de gamificação e também 3 tipos de troféus que os estudantes podem estar conquistando ao final da jornada do hábito. A Tabela 9 apresenta a descrição de cada um dos níveis do aplicativo.

Utilizando este sistema de níveis baseados em pontos obtidos, busca-se recompensar os estudantes com emblemas diferentes em cada um dos níveis conquistados no decorrer da sua jornada.

As Figuras 20, 21, 22 e 23 apresentam os emblemas desenvolvidos para representar cada um dos 10 níveis conquistados no Bem-Estar App.

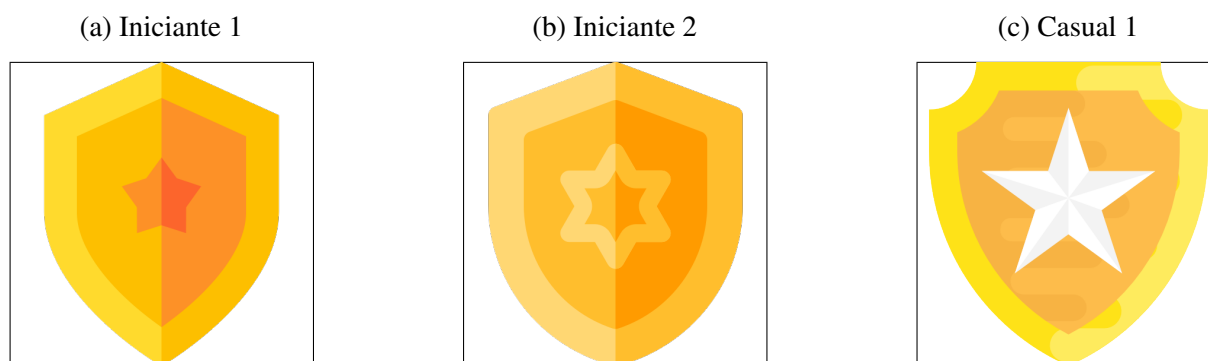
Através do recurso que premia os estudantes com um troféu final, espera-se fazer com que estes sintam-se motivados a obter a maior pontuação possível, para que ao final da jornada

Tabela 9 – Gamificação: Níveis do Bem-Estar App

Nível	Descrição
1	Iniciante 1
2	Iniciante 2
3	Casual 1
4	Casual 2
5	Intermediário 1
6	Intermediário 2
7	Avançado 1
8	Avançado 2
9	Profissional 1
10	Profissional 2

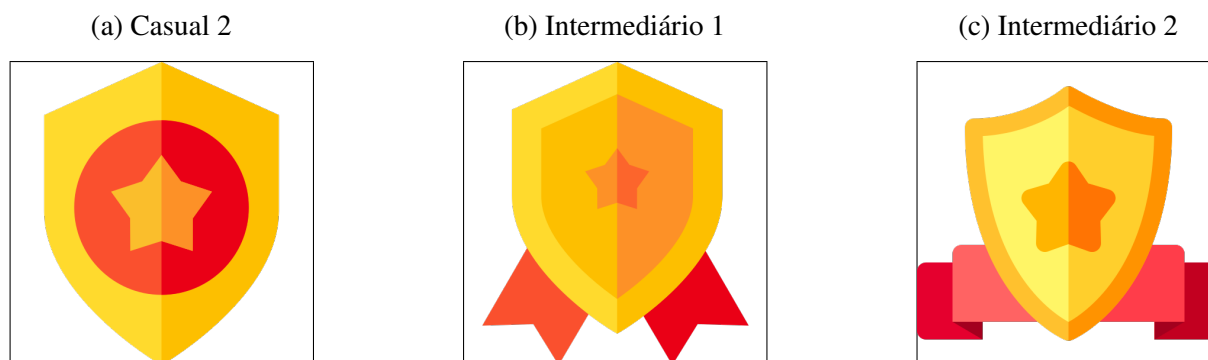
Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 20 – Gamificação: Emblemas para os níveis 1 a 3



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 21 – Gamificação: Emblemas para os níveis 4 a 6



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

possam obter uma classificação melhor de acordo com sua pontuação e um troféu melhor como recompensa. Deseja-se também gratificar os estudantes concluintes fazendo com que estes sintam que seu esforço para obter pontos foi recompensado.

Por fim, espera-se através dos recursos e itens gamificados disponibilizados neste projeto de gamificação, fazer com que os estudantes se mantenham engajados na jornada, visualizem a maior quantidade de dicas que receberam, interajam com as dicas recebidas e finalizem a jornada

Figura 22 – Gamificação: Emblemas para os níveis 7 a 9



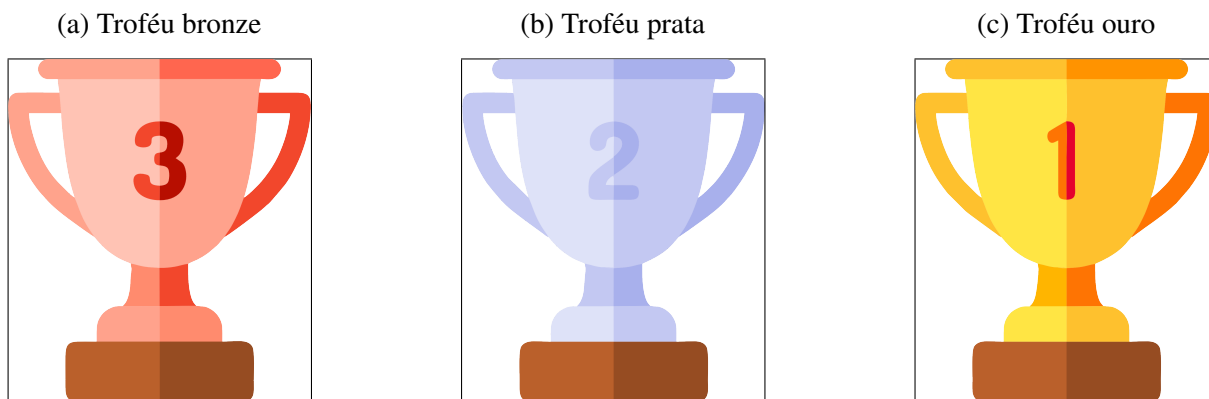
Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 23 – Gamificação: Emblema nível 10 (Profissional 2)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 24 – Gamificação: Troféus do aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

do hábito com sucesso.

#### 4.1.6 Onde?

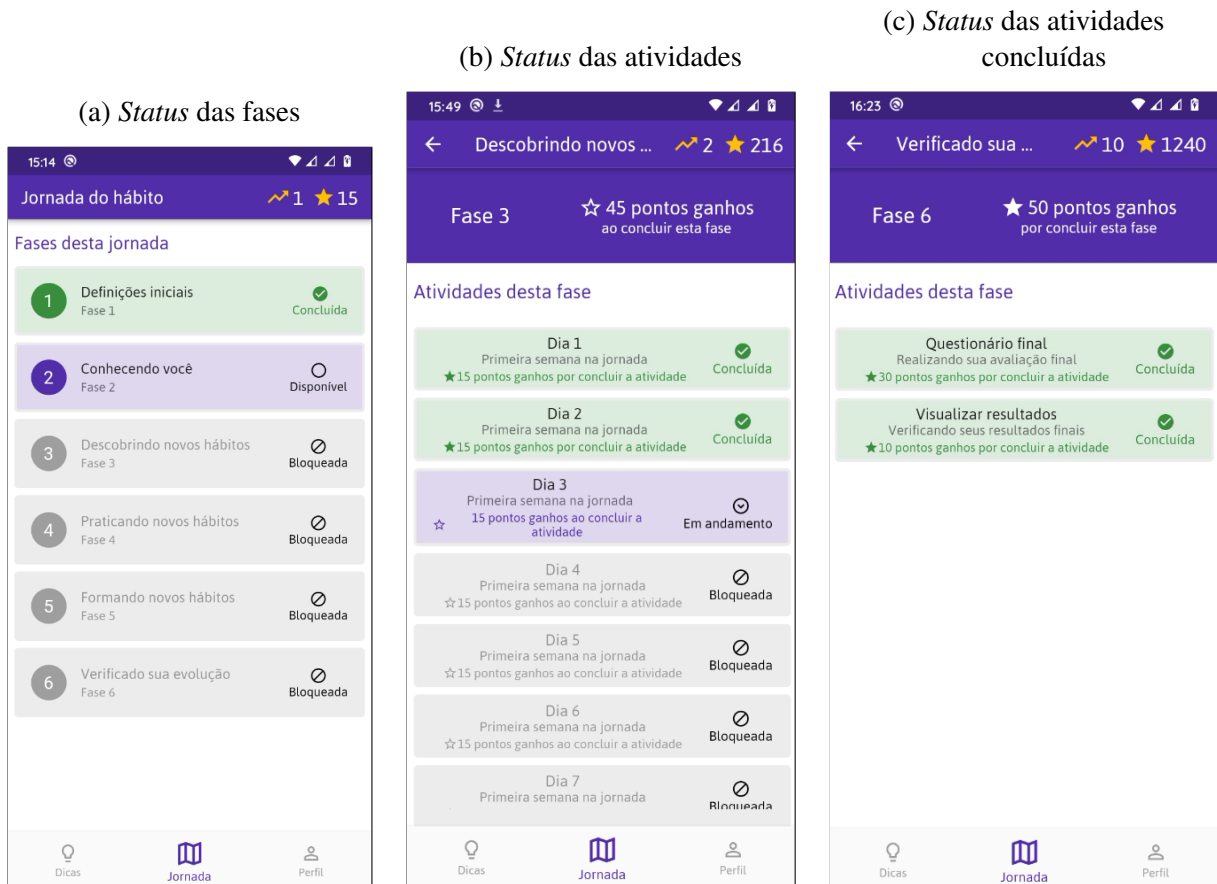
Esta dimensão se relaciona diretamente à implementação do aplicativo apresentada na seção 4.2, visto que o Bem-Estar App foi elaborado totalmente pensado nos objetivos da gamificação que estão descritos na dimensão "O que?".

Para concluir as fases do aplicativo, o estudante precisa obrigatoriamente concluir as atividades que pertencem a esta fase e, ao completar todas as fases (sendo 6 fases no total),

considera-se que o estudante completou toda a jornada do hábito.

Tanto as fases quando as atividades possuem 4 *status*, sendo eles: bloqueada, disponível, em andamento e concluída. Assim, no primeiro momento de utilização, apenas a fase 1 e a atividade 1 estão disponíveis e as demais encontram-se bloqueadas. Quando o estudante acessa uma fase "disponível", ela troca seu *status* para "em andamento" e após concluir determinada atividade, esta também muda de *status* automaticamente, liberando a próxima atividade ou, se não houver mais atividades pendentes nesta fase, a considera como concluída e torna a próxima fase como "disponível", fazendo isto de forma recorrente até que todas as atividades e fases estejam com o *status* "concluída". A Figura 25 apresenta como os estudantes visualizam este mecanismo de controle das atividades e fases no *app*.

Figura 25 – Gamificação: *status* das fases e atividades



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

É possível verificar também nas Figuras 25b e 25c que, ao acessar determinada fase, o estudante tem acesso à pontuação que será obtida quando esta fase for concluída. Os estudantes podem visualizar também, antes de acessar determinada atividade, qual pontuação será obtida quando a mesma for concluída. Informações estas que possibilitam aos estudantes saberem exatamente quais pontuações irão adquirir ao interagir com as atividades e fases da jornada.

Durante as atividades pertencentes às fases 3, 4 e 5 que representam as 3 semanas da jornada, os estudantes interagem com as atividades apenas acessando o aplicativo e recebendo as

dicas diárias, porém, para que estas atividades sejam consideradas como concluídas, é necessário que o estudante acesse o aplicativo novamente no dia seguinte. Onde, ao fazer isto, o aplicativo reconhece que a atividade anterior foi concluída (pois o estudante recebeu as dicas e voltou no dia atual para receber novas dicas) e libera o acesso a nova atividade representando o dia vigente. Desta maneira, o Bem-Estar App consegue garantir que os estudantes tenham a experiência de utilizar o aplicativo pelo período estipulado de 21 dias.

Em praticamente todas as seções do aplicativo o estudante consegue visualizar sua pontuação atual e seu nível atual, este recurso foi pensado para possibilitar que os estudantes conseguissem, a qualquer momento, saber exatamente essas informações. A Figura 26 apresenta algumas dessas exibições.

Figura 26 – Gamificação: visualização dos pontos e níveis



Ao interagir com as dicas diárias, os estudantes recebem um *feedback* em forma de alerta sobre a pontuação que conquistaram ao realizar esta ação, e automaticamente a pontuação total exibida na barra superior do *app* é incrementada com esta nova pontuação conquistada. Assim como, se o estudante após realizar alguma ação, avançar para um novo nível, a representação visual da barra superior também será atualizada de forma automática. A Figura 27 apresenta alguns dos alertas exibidos aos estudantes quando conquistam pontos ao interagir com as dicas e a opção na qual eles conseguem verificar qual pontuação podem obter por cada interação realizada.

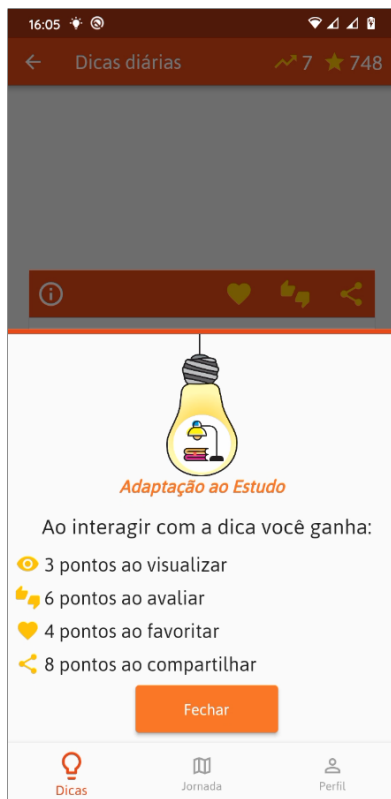
Além dos alertas de *feedback* recebidos ao interagir com as dicas o Bem-Estar App, também exibe os seguintes alertas automáticos de acordo com a progressão dos estudantes na jornada: a) ao concluir a fase atual e desbloquear a próxima fase, exibindo também a pontuação ganha por este feito; b) ao concluir o nível atual tendo avançado para o próximo nível e; c) ao concluir a última fase quando recebe seu troféu final na jornada. Na Figura 28 é possível visualizar cada um desses alertas.

A Figura 29 apresenta os locais onde os estudantes acessam os itens que conquistaram no decorrer da jornada. A aba inferior direita, que contém o perfil do estudante é onde se encontram as conquistas da jornada do hábito, sendo possível: visualizar a pontuação total obtida, visualizar o nível que está em andamento, acessar a seção que contém os emblemas da jornada e acessar o troféu obtido ao final da jornada (visível apenas para estudantes que concluíram a última fase).

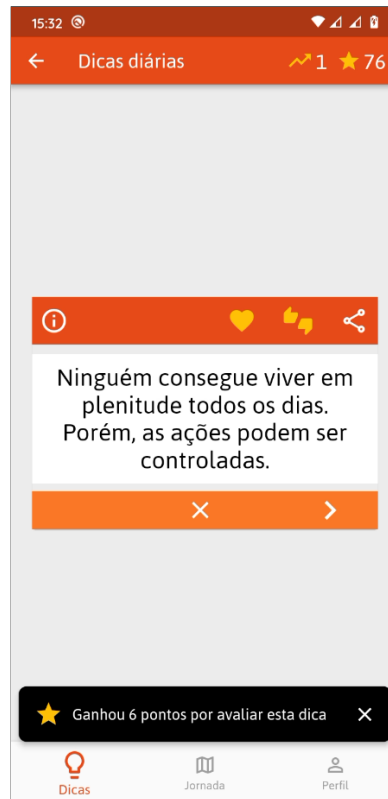


Figura 27 – Gamificação: informações sobre os pontos conquistados ao interagir com as dicas

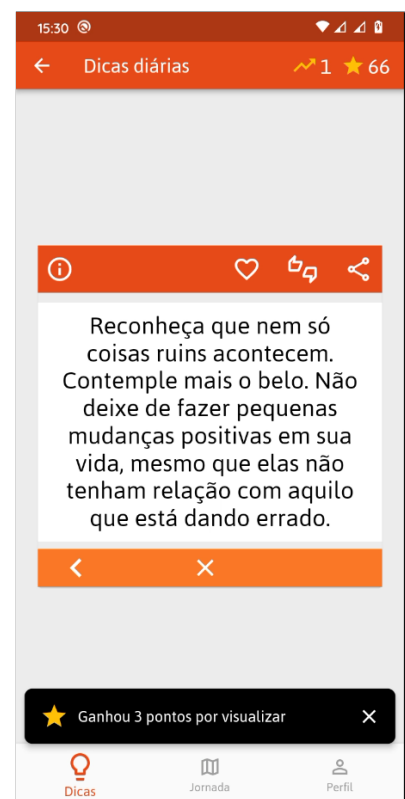
(a) Visão geral sobre os pontos pelas interações



(b) Alerta ao avaliar uma dica



(c) Alerta ao visualizar uma dica

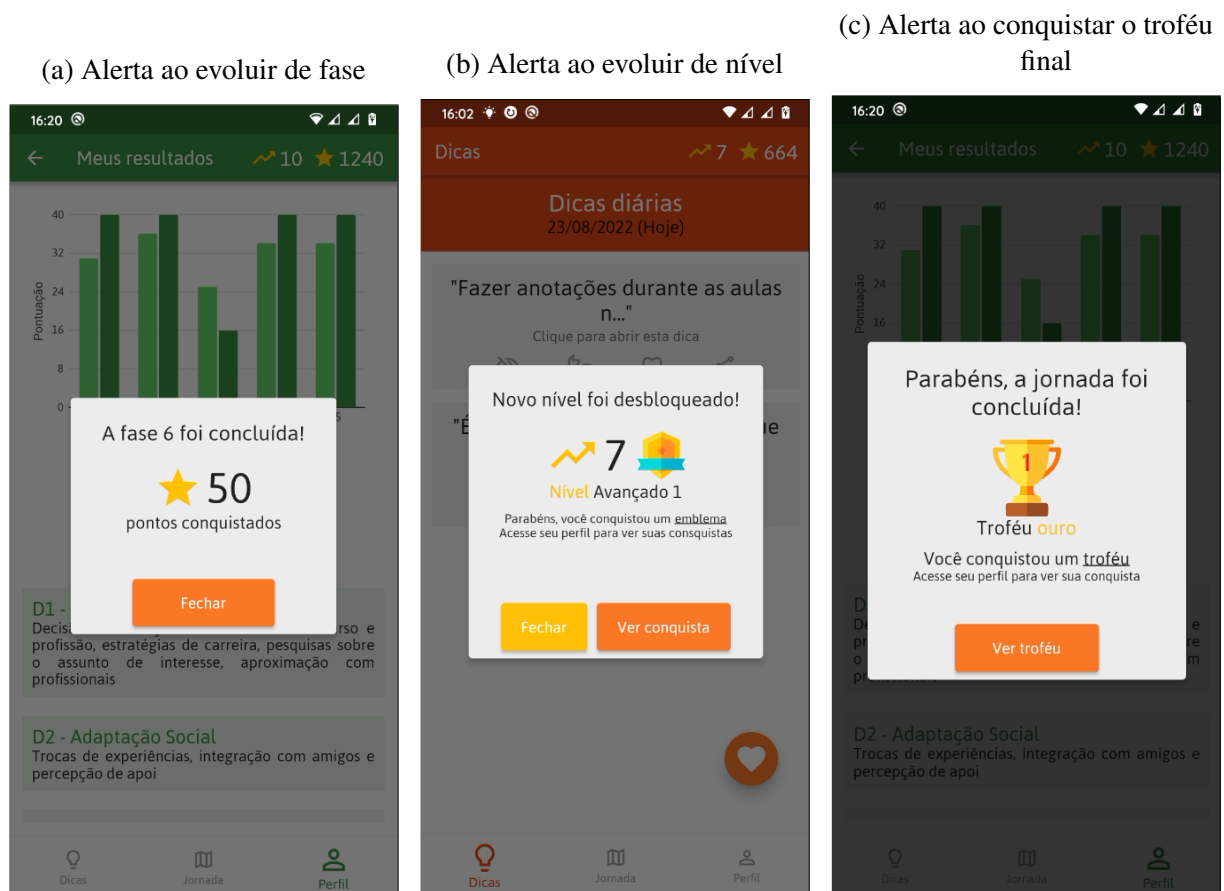


Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

#### 4.1.7 Quanto?

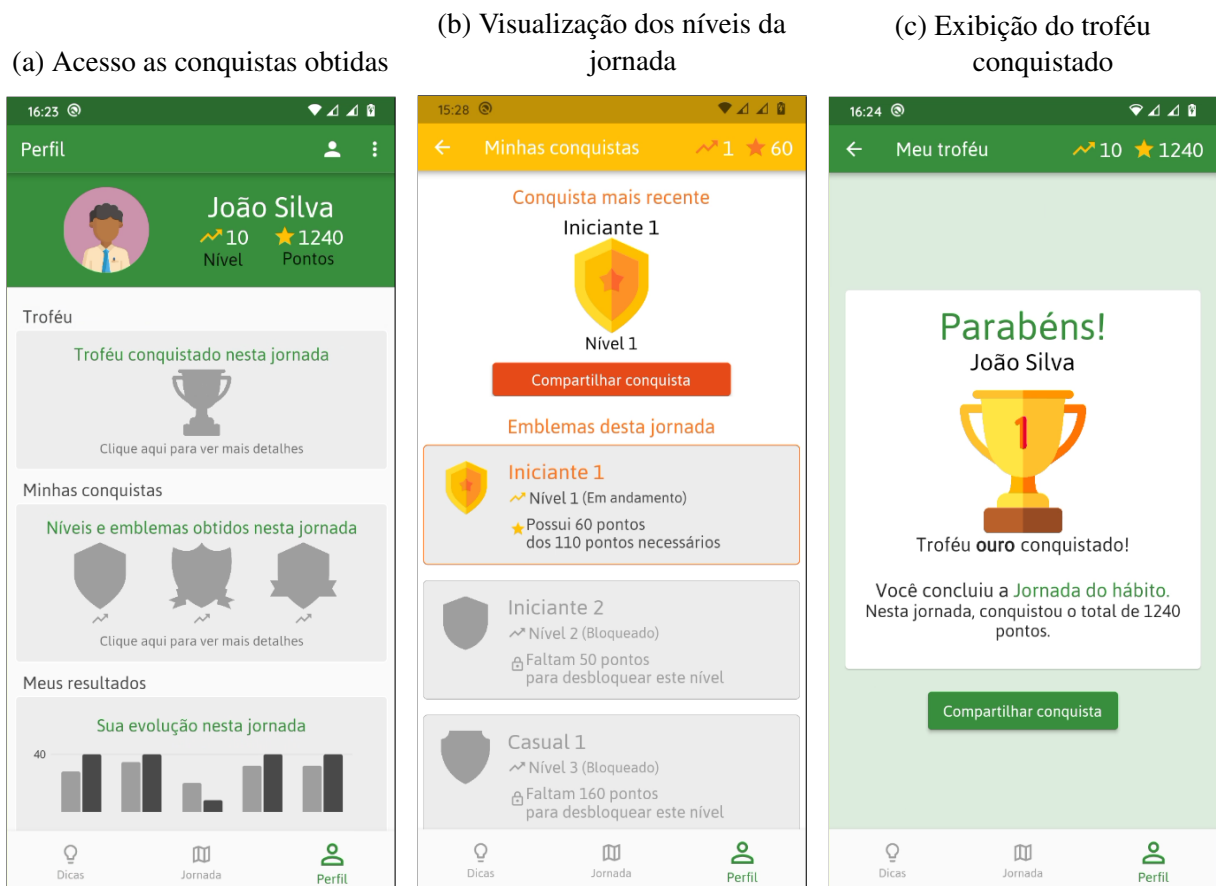
Avaliar o *design* de gamificação do Bem-Estar App é fundamental para entender qual foi a aceitação e experiência dos estudantes com os recursos de gamificação propostos. A gamificação no contexto desta pesquisa foi avaliada de duas maneiras: foi realizada uma análise sobre os dados de utilização dos estudantes que participaram do experimento descrito no Capítulo 5 e foi criado um questionário *online* com 20 itens, que foi baseado no instrumento *Gamification Acceptance Model* (AHMAD; HASHIM et al., 2018). O questionário *online* buscou identificar qual foi a aceitação da gamificação proposta para o Bem-Estar App pelos estudantes universitários que participaram do experimento. Os resultados obtidos nestas duas análises estão descritos na Seção 5.2 do Capítulo 5.

Figura 28 – Gamificação: alertas exibidos ao progredir na jornada



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 29 – Gamificação: Acessando os itens conquistados na jornada



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

## 4.2 DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO

Esta seção apresenta o desenvolvimento do Bem-Estar App, um aplicativo *mHealth* para o bem-estar de estudantes universitários. Nela é apresentada uma visão geral sobre o aplicativo, os processos de *design* que auxiliaram na produção do *app*, a arquitetura de *software* empregada, a dinâmica geral do *app* e os demais recursos que o aplicativo possui.

Ressalta-se que a presente pesquisa foi realizada em parceria com a mestranda do PPGECCMT, Marcilei Kraft Hounsell (HOUNSELL, no prelo). Assim, o presente trabalho utiliza as estratégias elaboradas pela mestranda a partir do QAES, como forma de apresentação das dicas diárias que os estudantes universitários recebem no *app*.

O Questionário de Adaptação ao Ensino Superior é o instrumento da literatura que o Bem-Estar App utiliza para identificar e classificar os diferentes tipos de usuários de acordo com seus resultados de bem-estar. Com base nas pontuações do estudantes nos itens do questionário o aplicativo classifica os estudantes em perfis diferentes, assim, cada estudante recebe dicas diárias específicas para seu perfil e que estão relacionadas aos seus resultados de bem-estar identificados pelo questionário.

O QAES é constituído por 40 itens e categoriza os níveis de adaptação de um estudante em cinco dimensões independentes entre si, sendo elas: projeto de carreira, adaptação social, adaptação pessoal-emocional, adaptação ao estudo e adaptação institucional (DALBOSCO, 2018). Cada item do questionário pode ser respondido utilizando a escala *likert* de 5 pontos, sendo as opções da escala: 1) discordo totalmente, 2) discordo, 3) não discordo, nem concordo, 4) concordo e 5) concordo totalmente. O questionário completo pode ser visualizado no Anexo A.

Destaca-se por fim, que vários recursos e escolhas de implementação presentes no Bem-Estar App, como o conteúdo textual das dicas, a escolha de utilização do QAES como questionário primário, o perfil do estudante ser baseado nas pontuações obtidas no QAES e a análise dos resultados obtidos com a utilização do QAES, são características provenientes da pesquisa realizada pela mestranda e que foram incorporados nesta pesquisa e neste aplicativo.

### 4.2.1 Visão geral sobre o aplicativo

O Bem-Estar App busca auxiliar os estudantes universitários no seu bem-estar, proporcionando um ambiente digital onde estes podem aprender a melhorar e a desenvolver hábitos diários que se relacionam com seu bem-estar. Para isso, foi elaborada uma jornada de 21 dias denominada “Jornada do hábito” e com esta espera-se que os estudantes utilizem o *app* diariamente de forma ininterrupta, durante o período estipulado.

As interações dos estudantes universitários acontecem da seguinte maneira: após preencher algumas informações pessoais e acadêmicas, os estudantes respondem ao QAES (ARAÚJO et al., 2014) no próprio aplicativo e baseado em suas respostas, passam a receber durante 21 dias dicas diárias específicas para o seu perfil (definido de acordo com as respostas do questionário

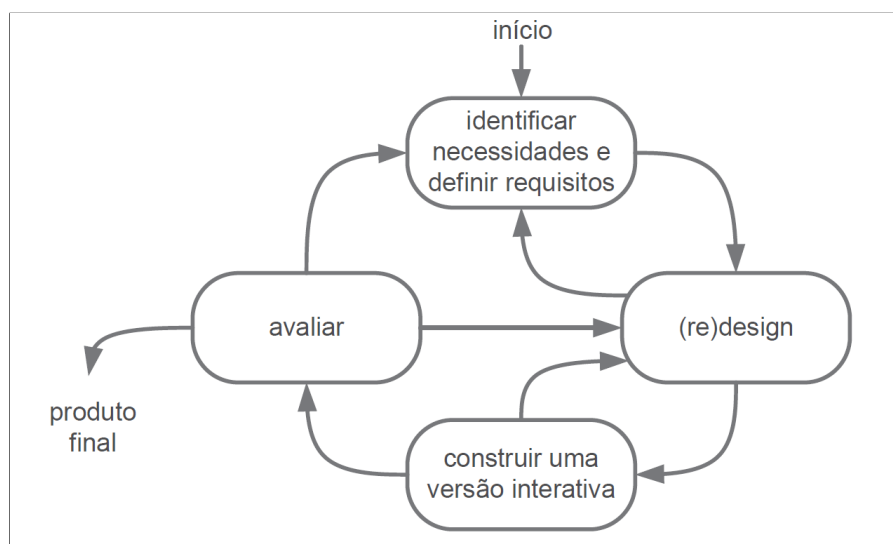
respondido) que estão relacionadas ao desenvolvimento do seu bem-estar. Os estudantes conseguem interagir com as dicas recebidas das seguintes maneiras: visualizando, avaliando (gostei ou não gostei), favoritando e compartilhando as dicas.

O recebimento das dicas diárias acontece durante o período de 3 semanas e após concluir esse período, os estudantes respondem novamente ao QAES. Assim, busca-se mensurar se na autoavaliação dos estudantes houveram mudanças perceptíveis em seu bem-estar após usar o *app* e concluir a jornada. Destaca-se também, que buscando motivar os estudantes a interagirem com suas dicas diárias recebidas e deixar a interação com o *app* mais dinâmica, interativa e divertida, foi realizado o *design* de gamificação já apresentado em detalhes na Seção 4.1 do Capítulo 4.

#### 4.2.2 Processos de *design* realizados

O Bem-Estar App foi desenvolvido baseado no processo de *design* simples de Rogers, Sharp e Preece (2013) disposto na Figura 30. Esse processo de *design* de Interação Humano-Computador (IHC) destaca a importância do *design* centrado no usuário, de avaliações da proposta de solução, usando versões interativas, e da iteração entre as atividades realizadas (BARBOSA et al., 2021). Desta forma, pode-se considerar que o Bem-Estar App sofreu 3 etapas de *design/re-design* antes de chegar a versão final.

Figura 30 – Modelo simples de processo de *design* de IHC



Fonte: Barbosa et al. (2021)

##### 4.2.2.1 1ª etapa de *design*

A primeira atividade do processo de *design* simples caracteriza-se pela identificação das necessidades e definição de requisitos. Nesta etapa, foram levadas em considerações as situações relatadas na seção 2.1, do capítulo 2, sobre as dificuldades vivenciadas pelos estudantes em sua

adaptação acadêmica e os problemas que estão relacionados ao seu bem-estar. Assim, buscando apresentar soluções para estas demandas, começou a se pensar em conjunto com um grupo de pesquisa focado no aspecto do bem-estar, recursos que um aplicativo para dispositivos móveis poderia conter para auxiliar este público-alvo.

Este grupo foi composto por 1 mestrando e um mestre do Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada (PPGCAP), por uma mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias (PPGECMT), que também possui formação na área da psicologia e por 2 professores doutores do Centro de Ciências Tecnológicas da UDESC, em Joinville/SC. As demandas e recursos do aplicativo foram discutidas semanalmente durante o processo de desenvolvimento do Bem-Estar App, em reuniões *online* deste grupo de pesquisa.

Com base nas reuniões iniciais realizadas com o grupo de pesquisa, foram elencadas algumas funcionalidades essenciais que o aplicativo deveria conter, permitindo aos estudantes:

- Criar seu cadastro;
- Definir um avatar;
- Definir um apelido (*nickname*);
- Visualizar seu perfil;
- Responder a um questionário no primeiro dia;
- Receber dicas diárias;
- Acessar as dicas diárias;
- Avaliar as dicas recebidas;
- Compartilhar as dicas recebidas;
- Favoritar as dicas recebidas;
- Responder a um questionário no último dia.

Uma das etapas previstas pelo processo de *design* simples é a construção de uma versão interativa do produto. Para esta etapa foram desenvolvidos alguns protótipos de tela interativos, utilizando a plataforma *MarvelApp*<sup>1</sup> que podem ser vistos nas Figuras 31 e 32, o restante dos protótipos elaborados na fase inicial se encontram disponíveis para visualização no APÊNDICE H. Destaca-se que os protótipos interativos ainda não contemplavam todas as funcionalidades identificadas pelo grupo de pesquisa.

Os protótipos interativos foram disponibilizados aos membros do grupo de pesquisa que puderam interagir e simular a utilização do aplicativo e com base nesta experiência inicial de cada integrante foi realizado, em uma reunião, o *brainstorming* sobre o projeto inicial apresentado e possíveis adaptações e melhorias necessárias.

<sup>1</sup> MarvelApp: <<https://marvelapp.com/>>

Figura 31 – Protótipo inicial: Principais abas do aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

#### 4.2.2.2 2ª etapa de design

Sabendo que um dos pilares do processo de *design* simples é o envolvimento dos usuários no processo de concepção de um determinado artefato tecnológico, foi realizada no dia 31 de maio de 2021 uma dinâmica *online* durante uma reunião quinzenal de alunos da graduação e pós-graduação, na qual participaram 12 pessoas, sendo este um grupo composto por estudantes das áreas da Computação, Engenharia e Educação, grupo este que representava potenciais usuários do *app* em sua versão final.

Nesta ocasião, foi realizada uma breve apresentação sobre o aplicativo proposto, além de apresentar os objetivos da dinâmica *online*. Nesta dinâmica foram apresentadas as funcionalidades de *software* que já haviam sido elencadas pelo grupo de pesquisa.

Seguindo o processo de *design*, para realizar a avaliação e identificar novos recursos para o aplicativo, foram realizadas duas atividades simultâneas utilizando a plataforma de escritórios virtuais *Teamflow*<sup>2</sup>. Com estas atividades esperava-se identificar novas funcionalidades e recursos para o aplicativo (além dos previamente apresentados na dinâmica) e esboços e/ou desenhos de tela, elaborados pelos estudantes sobre algumas funcionalidades predefinidas pela equipe de desenvolvimento.

O grupo de participantes foi separado aleatoriamente em dois grupos de 5 pessoas (+1

<sup>2</sup> Plataforma TeamFlow: <<https://www.teamflowhq.com/>>

Figura 32 – Protótipo inicial: Questionário presente no aplicativo

(a) Tela com primeira questão

(b) Tela com segunda questão

(c) Tela com terceira questão

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

aluno responsável pela dinâmica), cada grupo em um mesmo ambiente (escritório virtual), mas separados em salas diferentes para realizar tarefas distintas em uma sessão de *brainstorming*.

As funcionalidades previamente elencadas pelos grupos de pesquisa foram apresentadas durante a dinâmica *online*, assim, um dos grupos deveria pensar coletivamente em novas funcionalidades e ações que poderiam agregar valor ao aplicativo. Após o fim da dinâmica, como resultado, este grupo definiu que o aplicativo poderia conter funcionalidades e recursos, presentes na Tabela 10.

Parte da discussão realizada no momento da dinâmica esteve em torno dos elementos de gamificação que poderiam ser utilizados pelo *app*, por esse motivo, os elementos identificados foram separados e estão representados em uma coluna à parte. Os participantes do grupo responsável pelas funcionalidades demonstraram estar de acordo com as funcionalidades de *software* levantadas no primeiro momento. O grupo acrescentou apenas 3 funcionalidades extras em relação as elencadas inicialmente, sendo 2 destas contempladas no projeto final do Bem-Estar App (notificações e limite de dicas diárias). Com relação aos recursos gamificados identificados pelo grupo, destaca-se que a utilização dos elementos de jogos, níveis e recompensas, já estão contemplados na gamificação do Bem-Estar App e que indicação de outros usuários em troca de benefícios é um recurso que pode vir a ser explorado em trabalhos futuros.

O outro grupo da dinâmica ficou encarregado de construir alguns esboços de telas para o aplicativo. Para esta atividade foram pré-determinadas 4 funcionalidades que poderiam ser



Tabela 10 – Funcionalidades e recursos gamificados identificados durante a dinâmica *online*

Recursos não gamificados	Recursos gamificados
<i>Feed</i> diário com fotos - As fotos seriam uma maneira do estudante que está utilizando o sistema comprovar e interagir com o aplicativo em uma determinada situação	Utilizar níveis - O <i>app</i> poderia conter níveis distintos que simbolizem o estágio em que o estudante se encontra
Notificações - O <i>app</i> poderia possuir notificações e lembretes definidos pelo estudante em um horário específico do dia	Utilizar recompensas - O <i>app</i> poderia ter um sistema de recompensas que são fornecidas aos estudantes de acordo com sua utilização e progressão nos níveis do aplicativo
Limitar a quantidade de dicas diárias - O grupo entende que uma grande quantidade de dicas diárias pode ser prejudicial de alguma forma para a dinâmica diária do aplicativo	Indicação de outros usuários - O <i>app</i> poderia premiar com pontos e/ou medalhas os estudantes que indicarem o aplicativo para pessoas próximas de seu círculo social

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

escolhidas para serem desenhadas pelos membros do grupo, sendo elas: 1) exibir o perfil do usuário estudante; 2) avaliar as dicas recebidas; 3) compartilhar as dicas recebidas e 4) receber as dicas diárias.

O grupo dividiu durante a realização de sua atividade, qual funcionalidade cada integrante ficaria responsável por realizar os desenhos. Na sequência, as Figuras 33 e 34 apresentam cada um dos desenhos apresentados.

A Figura 33 apresenta dois desenhos de tela desenvolvidos para a funcionalidade "Exibir o perfil do usuário estudante". Como havia um total de 5 participantes neste grupo e apenas 4 funcionalidades elencadas para a atividade, 2 participantes optaram por realizar desenhos para a mesma funcionalidade. Um dos participantes fez o desenho à mão, enquanto o outro participante optou por utilizar um *software* de edição gráfica para fazer a atividade. Analisando as Figuras 33a e 33b, notam-se diversas similaridades visuais nos protótipos apresentados, como o avatar do estudante centralizado, a utilização de uma seção contendo as dicas favoritas e a presença de estatísticas sobre o uso do aplicativo.

A Figura 34a apresenta o desenho desenvolvido para a funcionalidade "Receber dicas diárias". Para esta ação, foi pensado pelo participante que essa tela poderia conter uma lista suspensa incluindo as dicas diárias, possibilitando aos estudantes escolher determinada dica específica e expandi-la para ver mais informações sobre a mesma, podendo ainda avaliar e favoritar esta dica. A Figura 34b apresenta um desenho desenvolvido para a funcionalidade "Avaliar as dicas recebidas". Nesta tela, foi pensado pelo participante que uma determinada dica poderia ser marcada como favorita, curtida (gostei ou não gostei) e compartilhada. Também foi acrescentado no desenho, a possibilidade do estudante definir um comentário sobre a dica que recebeu, sendo este comentário associado em um *feed* público que poderia ser visualizado por outros estudantes.

Por fim, a Figura 34c apresenta um desenho desenvolvido para a funcionalidade "Compar-

Figura 33 – Desenho: Perfil do estudante



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

tilhar as dicas recebidas". Foi pensado pelo participante, que ao selecionar uma determinada dica e interagir com algum ícone que representasse a opção de compartilhamento, uma janela *pop-up* seria aberta e exibida aos estudantes. Esta janela possibilitaria realizar as seguintes ações: salvar a dica em uma biblioteca particular, gerar um *link* público de compartilhamento e compartilhar no *Gmail*, *WhatsApp* e *Facebook*, por exemplo.

Para a realização desta dinâmica, foram escolhidas as funcionalidades do *app* que estavam relacionadas ao recebimento diário de dicas que o aplicativo visa proporcionar. Essa estratégia foi adotada, pois os primeiros protótipos desenvolvidos ainda não contemplavam essa funcionalidade considerada essencial para o aplicativo.

#### 4.2.2.3 3ª etapa de design

Baseando-se nas informações coletadas nas duas etapas anteriores de *design*, diversos aspectos do aplicativo sofreram alterações, melhorias ou foram repensados. Assim, foram desenvolvidos novos protótipos interativos de alta fidelidade que buscaram representar como seria o aplicativo em sua concepção final. Os protótipos de alta fidelidade foram desenvolvidos utilizando a plataforma Figma<sup>3</sup> que possui um sistema de *layouts* muito próximo da realidade dos dispositivos móveis, sendo possível assim, planejar como seriam os aspectos visuais do Bem-Estar App na versão final. Os protótipos podem ser vistos nas Figuras 35, 36 e 37.

Os demais protótipos desenvolvidos podem ser visualizados no APÊNDICE I. Destaca-se

<sup>3</sup> Plataforma Figma: <www.figma.com>

Figura 34 – Desenho: Interações com as dicas recebidas

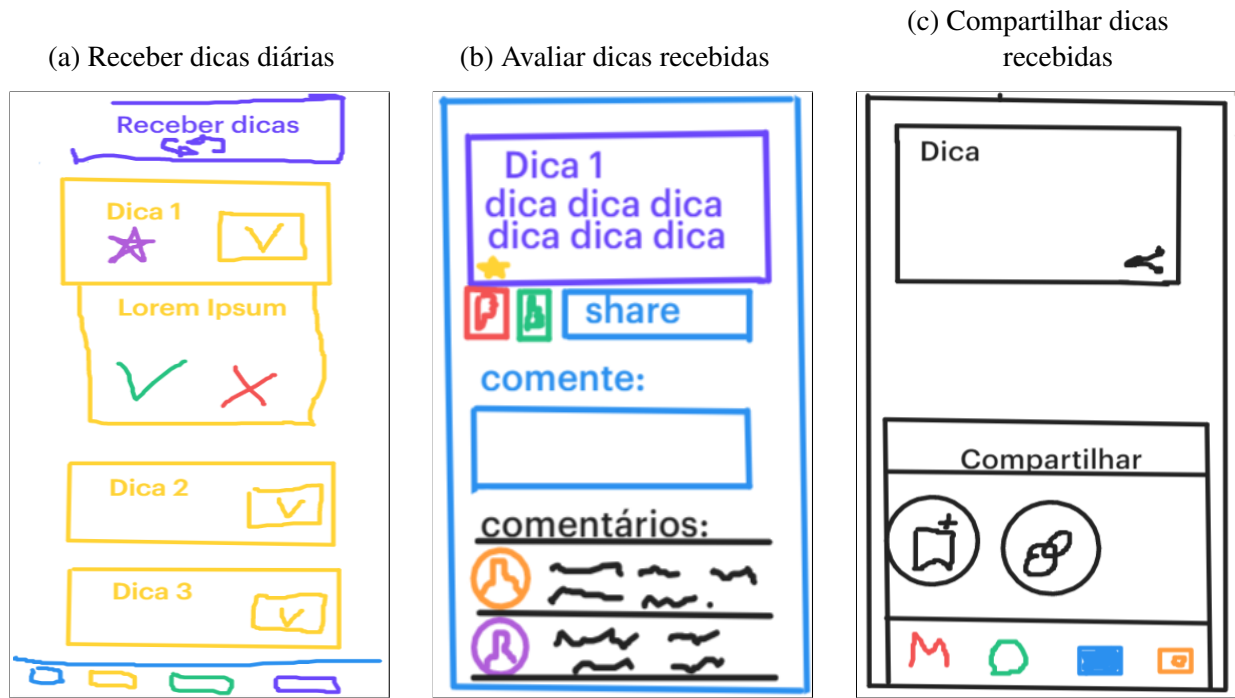
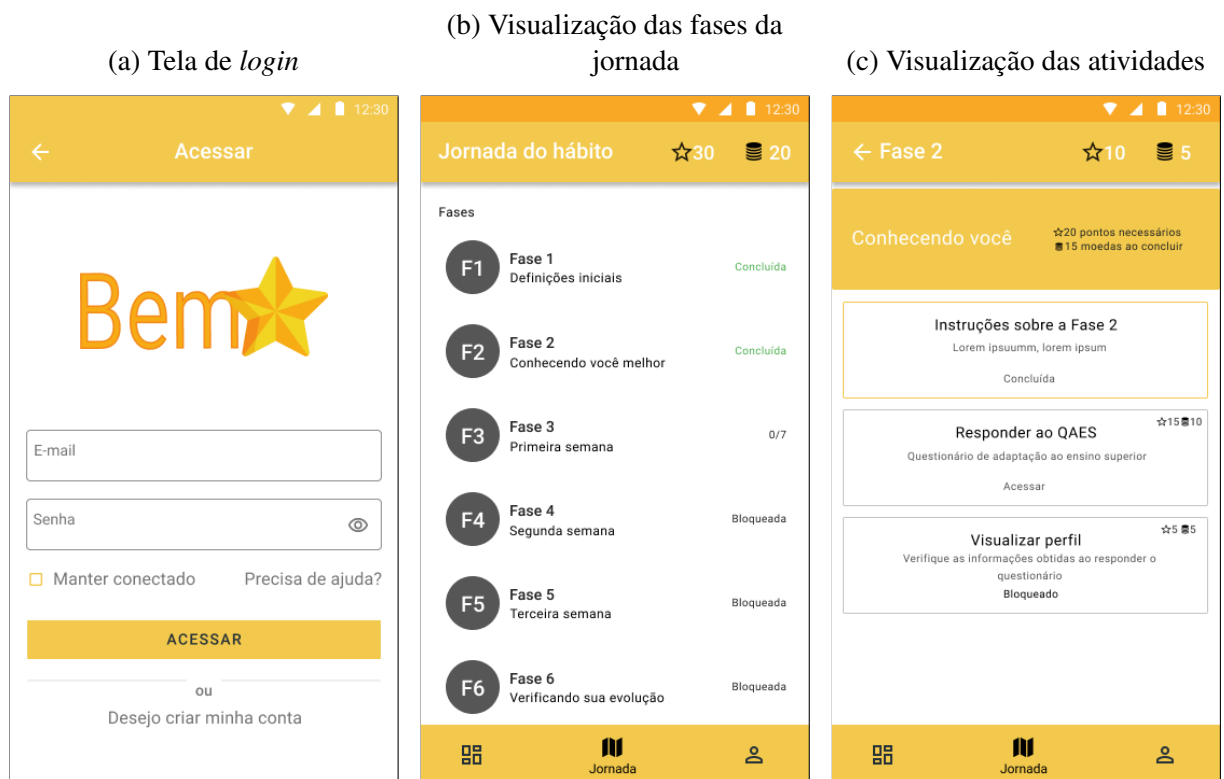
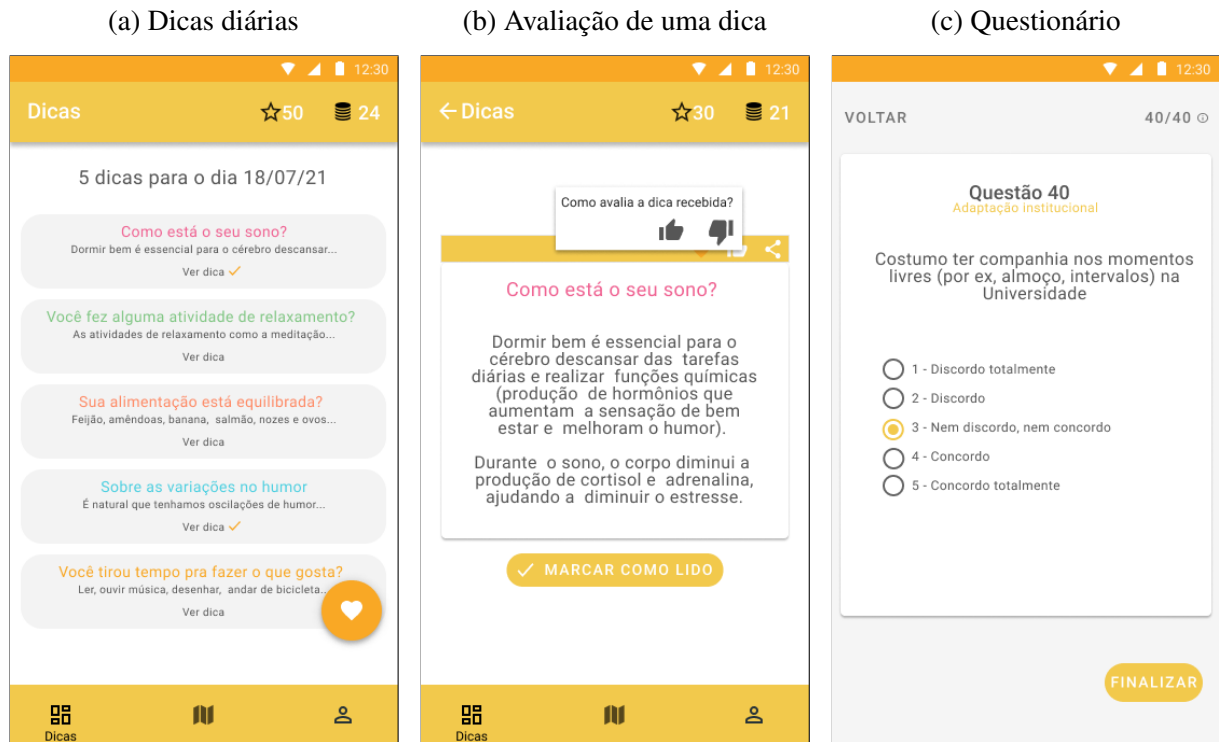


Figura 35 – Protótipos finais (A)



também que os protótipos foram apresentados no momento da qualificação desta pesquisa de mestrado, buscando demonstrar para os membros da banca e público acompanhante da cerimônia,

Figura 36 – Protótipos finais (B)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 37 – Protótipos finais (C)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

como o Bem-Estar App estava sendo pensado na proposta de desenvolvimento apresentada.

Assim, pode-se considerar que indiretamente estes protótipos também foram avaliados, como é o sugerido pelo modelo de *design* simples adotado nesta pesquisa.

### 4.2.3 O Bem-Estar App

Nesta subseção, apresenta-se o produto final obtido após aplicar todas as etapas do processo de *design* simples. O aplicativo para dispositivos móveis desenvolvido foi denominado "Bem-Estar App", nome que faz referência a sua proposta principal de auxiliar os estudantes universitários em seu bem-estar. A Figura 38 apresenta um *banner* com o logotipo criado para simbolizar visualmente o *app*.

Figura 38 – *Banner* contendo o logotipo do *app*



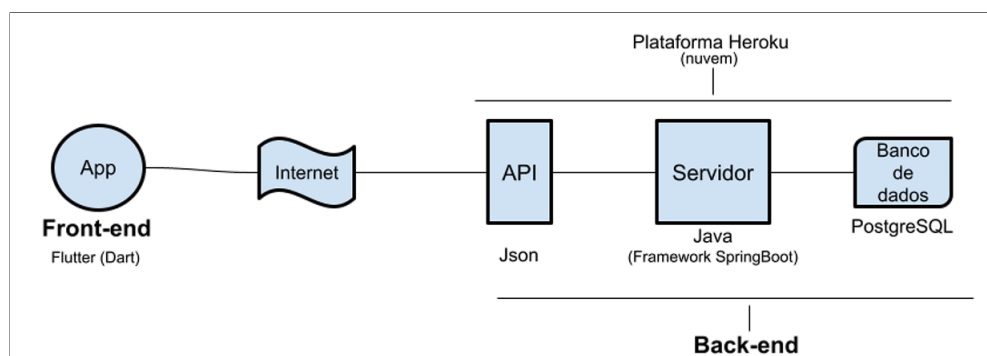
Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

As próximas seções discorrem sobre a arquitetura, a dinâmica de funcionamento, os requisitos de *software* contemplados e os elementos de interação do aplicativo Bem-Estar App.

#### 4.2.3.1 Arquitetura do sistema

O desenvolvimento tecnológico do aplicativo está estruturado conforme apresentado pela Figura 39. A seção 2.3 presente no capítulo 2, apresenta as informações conceituais e teóricas de cada uma das tecnologias, ou ferramentas tecnológicas utilizadas para a construção deste *app*.

Figura 39 – Diagrama de arquitetura tecnológica



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

O projeto do *front-end* representa o aplicativo ao qual os estudantes terão acesso, foi escolhido o *kit* de desenvolvimento de interface de usuário, denominado *flutter*<sup>4</sup>. Dentre as características e vantagens, o *flutter* permite agilizar o desenvolvimento das interfaces gráficas e possibilita o desenvolvimento de aplicativos multi-plataforma. Sendo assim, visando incluir o maior número de estudantes possíveis, mostra-se crucial utilizar uma tecnologia que dê suporte às principais plataformas e sistemas operacionais móveis da atualidade.

O aplicativo é responsável por possibilitar as diversas interações dos estudantes e por realizar a comunicação com a API *online* disponibilizada. A base de dados e a execução das tarefas não acontecerão nesta interface móvel, com isso, espera-se apresentar, como resultado final, um aplicativo otimizado aos estudantes.

Para o projeto *back-end*, foi implementada e disponibilizada uma API *online*, que realiza a comunicação do aplicativo móvel com um servidor *web*, hospedado em um ambiente de nuvem. A API faz a comunicação, por meio de requisições *HTTP*, utilizando o formato de troca de mensagens, denominado *JSON*. O servidor *web* foi desenvolvido utilizando o *framework* para a linguagem de programação Java, denominado *SpringBoot*<sup>5</sup> e utiliza o sistema gerenciador de banco de dados para objetos relacionais, denominado *PostgreSQL*<sup>6</sup>. Por fim, toda essa estrutura *web* foi configurada e disponibilizada em um ambiente de nuvem, através da utilização da plataforma *Heroku*<sup>7</sup>.

Essa descentralização das informações, utilizando um servidor *web* hospedado em um ambiente de nuvem, permite que os estudantes acessem as informações presentes no aplicativo em qualquer momento desejado, desde que possuam conexão com a *internet* no momento da ação. Além disso, permite também que no futuro, diferentes interfaces de utilização sejam implementadas e venham a se comunicar com este servidor, por meio da API.

A seguir, são apresentadas as versões dos principais *softwares* e recursos tecnológicos utilizados no desenvolvimento do Bem-Estar App, sendo:

- Front-end:
  - Flutter: 2.10.3;
  - Dart SDK: 2.16.1;
  - Gradle 7.4.2;
  - Android SDK:
    - \* Versão mínima: 19 (Android 4.4);
    - \* Versão alvo: 32 (Android 12);
- Back-end:

<sup>4</sup> Flutter: <<https://flutter.dev/>>

<sup>5</sup> Spring Boot: <<https://spring.io/projects/spring-boot>>

<sup>6</sup> PostgreSQL: <<https://www.postgresql.org/>>

<sup>7</sup> Heroku: <<https://www.heroku.com/>>

- Java JDK: 11;
- Spring Boot: 2.3.1;
- Lombok: 1.18.12;
- PostgreSQL: 14;
- Infraestrutura:
  - Heroku: 7.53.0;
  - Heroku Stack: Heroku-20;
  - Heroku Plan: Hobby Basic;

Destaca-se que no decorrer da pesquisa e do desenvolvimento, os *softwares* e recursos tecnológicos utilizados na construção do Bem-Estar App sofreram atualizações e melhorias, sendo o projeto de desenvolvimento impactado em alguns momentos por essas situações. As versões apresentadas acima representam o *status* final dos recursos utilizados no Bem-Estar App, na versão do aplicativo que foi utilizada para a execução do experimento com os estudantes universitários.

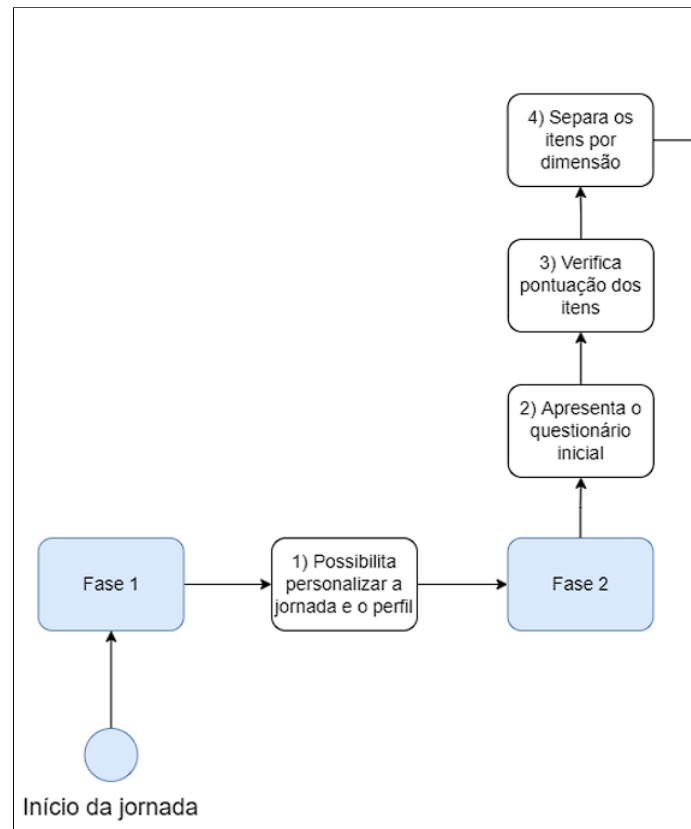
#### 4.2.3.2 Dinâmica geral do app e definição do perfil do estudante

A dinâmica geral de funcionamento do Bem-Estar App pode ser vista de forma completa no diagrama disponível no APÊNDICE J ou de forma fragmentada nas Figuras 40, 41, 42 e 43. Para facilitar o entendimento sobre cada uma das etapas realizadas pelo *app*, as informações do diagrama foram divididas em 29 itens que representam o fluxo de execução definido para o Bem-Estar App.

O item 1 pertence à fase 1 e representa a possibilidade que o estudante tem de personalizar sua jornada (escolhendo um avatar e um apelido), assim como, podendo complementar algumas informações pessoais. A segunda fase representa a lógica computacional mais densa realizada pelo aplicativo, contendo 16 itens que são executados pelo *app* antes de iniciar a primeira semana da jornada do hábito (fase 3).

O Bem-estar App utiliza o QAES como forma primária de identificar e classificar os estudantes em diferentes perfis que representem seus *status* e resultados de bem-estar, o *app* realiza uma série de ações após coletar as respostas do questionário inicial.

Na fase 2, após o estudante responder ao QAES inicial (item 2), o aplicativo analisa cada um dos 40 itens respondidos (item 3) para classificar o estudante em um "perfil" de acordo com as respostas obtidas no QAES. Para fazer essa classificação, o *app* separa os 40 itens em suas respectivas 5 dimensões (item 4) e calcula qual foi a pontuação máxima de cada uma das dimensões, podendo essas possuírem entre 8 a 40 pontos (item 5). Após ter a pontuação total de cada dimensão, o aplicativo ordena de forma crescente as dimensões por sua pontuação total obtida (item 6) para que seja possível identificar qual dimensão apresenta a menor pontuação

Figura 40 – Dinâmica geral do *app* (item 1 ao 4)

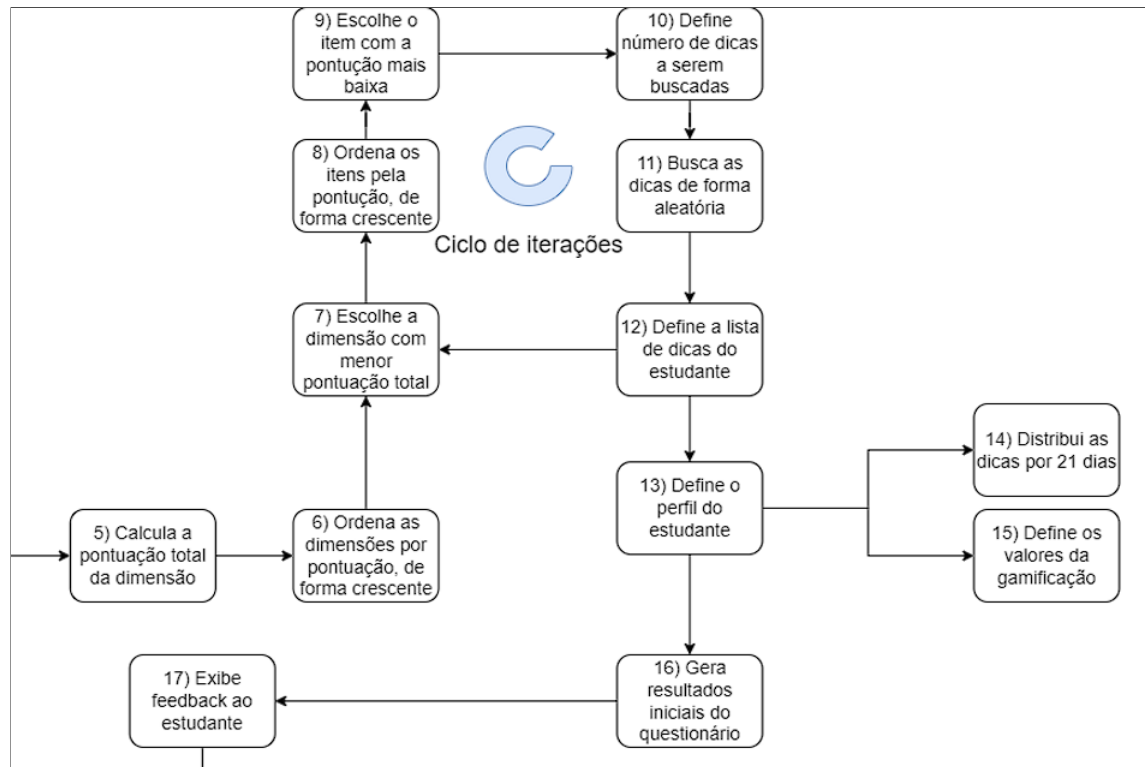
Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

(item 7) e por sua vez, represente a dimensão do QAES em que o estudante está com maior *déficit*.

Os itens 7 a 12 representam um ciclo de ações que o aplicativo realiza de forma iterativa para definir quais dicas os estudantes irão receber durante sua jornada do hábito. Neste ciclo, a dimensão com menor pontuação é selecionada (item 7) pois, assim o *app* prioriza a dimensão de maior *déficit* do estudante (caso ocorra empate na pontuação das dimensões, o *app* escolhe de forma aleatória uma delas para ser a prioridade inicial). Após saber a dimensão, é realizada a ordenação dos 8 itens do questionário que a compõem, e estes são ordenados de forma crescente por sua pontuação individual (item 8), assim, além de priorizar a dimensão de maior *déficit* o aplicativo também escolhe e prioriza os itens respondidos que apresentam a pontuação mais baixa (item 9).

Antes de finalizar a iteração e sair do ciclo, são buscadas de forma aleatória as dicas disponíveis para o item que está sendo analisado (item 11). A pontuação do item é o que define a quantidade de dicas (referentes a este item) que serão exibidas para o estudante (item 10). A Tabela 11 apresenta a relação da pontuação dos itens do questionário com o número de dicas recebidas. Ao final do ciclo, as dicas selecionadas são salvas em uma lista geral que contém todas as dicas que o estudante receberá. Esta rotina é executada de forma cíclica para todos os 40 itens do QAES e quando não existem mais itens a serem analisados, o fluxo de execução avança



Figura 41 – Dinâmica geral do *app* (item 5 ao 17)

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

para o próximo passo (item 12).

Tabela 11 – Número de dicas obtidas por resposta na escala *likert*

Escala <i>likert</i>	Quantidade dicas
Discordo totalmente	3 dicas
Discordo	2 dicas
Não discordo, nem concordo	1 dica
Concordo	1 dica afirmativa
Concordo totalmente	1 dica afirmativa

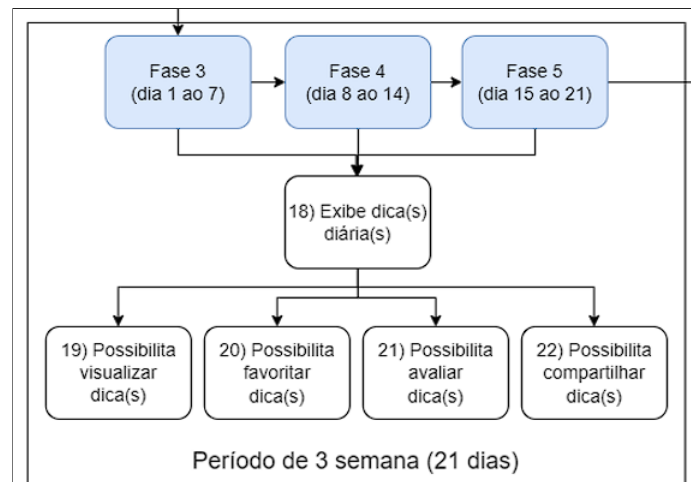
Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Nos 8 itens da dimensão "Adaptação pessoal-emocional" do QAES, as pontuações obtidas ao responder o questionário são invertidas, pois estes itens são descritos de forma negativa e devem ser analisados de forma inversa. Assim, o número de dicas para estes 8 itens segue esta relação: Discordo totalmente (1 dica afirmativa); Discordo (1 dica afirmativa); Não discordo, nem concordo (1 dica); Concordo (2 dicas); e Concordo totalmente (3 dicas).

Para as respostas nas escalas consideradas positivas nos itens do QAES, o aplicativo busca de forma aleatória dicas do tipo afirmativas, essas dicas são conteúdos mais amplos e genéricos. Já na escala de neutralidade e nas escalas consideradas negativas, o *app* busca de forma aleatória as dicas específicas disponíveis para estes itens. Essa distinção entre as dicas afirmativas (genéricas) e dicas específicas é descrita em detalhes na pesquisa de Hounsell (no

prelo).

Figura 42 – Dinâmica geral do *app* (item 18 ao 22)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

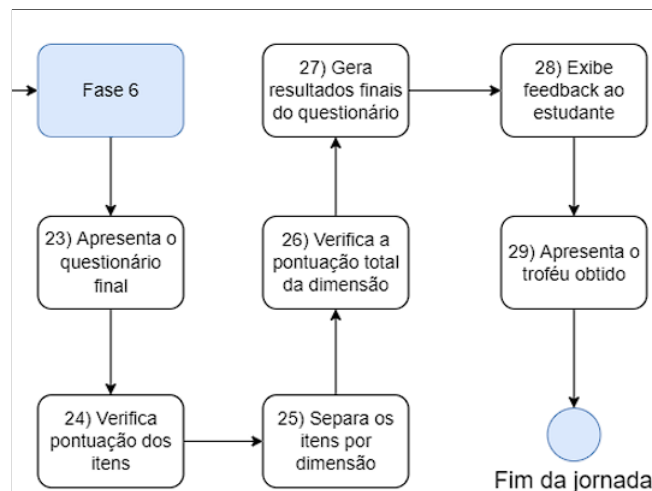
Foram definidos 6 cenários possíveis para classificar o perfil do estudante (item 13) no Bem-Estar App. Sabendo que cada estudante poderá ter um número total de dicas recebidas e que este número varia de acordo com as respostas de cada um nos itens do QAES, foi elaborado um mecanismo que distribui as dicas totais recebidas (item 14) ao longo da jornada de 21 dias.

Assim, os estudantes que apresentam índices melhores nos resultados do QAES, recebem menos dicas totais e também menos dicas diárias e os estudantes que apresentam os maiores *déficits* nas pontuações do QAES, por sua vez, recebem mais dicas totais e um número maior de dicas diárias durante a jornada. A seguir, são apresentados os 6 perfis possíveis para os estudantes:

- **21 DICAS/AFIRMATIVAS TOTAIS (1 dica afirmativa diária):** Estudantes que responderam 40 itens do QAES somente com "concordo totalmente" ou "concordo". Cálculo realizado:  $40 \text{ dicas totais} / 21 \text{ dias} = 1.9 \text{ dicas diárias}$  (arredondado para 1). Este grupo de estudante recebe apenas as dicas afirmativas (genéricas);
- **21 DICAS TOTAIS (1 dica diária):** Estudantes que responderam 40 itens do QAES somente com "Não discordo, nem concordo". Cálculo realizado:  $40 \text{ dicas totais} / 21 \text{ dias} = 1.9 \text{ dicas diárias}$  (arredondado para 1). Este grupo recebe apenas as dicas específicas;
- **42 DICAS TOTAIS (2 dicas diárias):** Estudantes que responderam 20 itens do QAES como "Discordo" 20 itens como "Não discordo, nem concordo". Cálculo realizado:  $60 \text{ dicas totais} / 21 \text{ dias} = 2.8 \text{ dicas diárias}$  (arredondado para 2). Este grupo recebe apenas as dicas específicas;
- **63 DICAS TOTAIS (3 dicas diárias):** Estudantes que responderam 40 itens do QAES como "Discordo". Cálculo realizado:  $80 \text{ dicas totais} / 21 \text{ dias} = 3.8 \text{ dicas diárias}$  (arredondado para 3). Este grupo recebe apenas as dicas específicas;

- 84 DICAS TOTAIS (4 dicas diárias): Estudantes que responderam 20 itens do QAES como "Discordo totalmente" 20 itens como "Discordo". Cálculo realizado: 100 dicas totais / 21 dias = 4.7 dicas diárias (arredondado para 4). Este grupo recebe apenas as dicas específicas;
- 105 DICAS TOTAIS (5 dicas diárias): Estudantes que responderam 40 itens do QAES como "Discordo totalmente". Cálculo realizado: 120 dicas totais / 21 dias = 5.7 dicas diárias (arredondado para 5). Este grupo recebe apenas as dicas específicas;

Figura 43 – Dinâmica geral do *app* (item 23 ao 29)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Depois de identificar o perfil do estudante e distribuir as dicas totais no período da jornada, o *app* executa a definição das pontuações necessárias para o sistema de gamificação de cada perfil de estudante, conforme já descrito na Seção 4.1.5.1. Após isso, gera os resultados do questionário inicial (item 16) e os apresenta para o estudante no formato de gráficos (item 17). Desta maneira, os estudantes conseguem visualizar a pontuação obtida em cada uma das dimensões do QAES.

Após todo esse processo, inicia-se o período de 21 dias da jornada do hábito e no decorrer das 3 semanas seguintes os estudantes recebem as dicas diárias (item 18) de acordo com seu perfil, podendo para cada dica recebida realizar as seguintes interações: visualizar (item 19), favoritar (item 20), avaliar (item 21) e compartilhar (item 22).

Após finalizar a fase 5 e iniciar a fase 6 o aplicativo espera que os estudantes respondam novamente ao QAES (item 23) e assim realiza com o questionário final, a mesma análise descrita anteriormente para os itens 2 a 5 e 16 a 17. Por fim, depois de verificado que todas as 6 fases estão com *status* de concluídas, o Bem-Estar App verifica a pontuação total do estudante na jornada (item 29) e exibe o troféu final obtido.

#### 4.2.3.3 Telas, funcionalidades e recursos do aplicativo

O APÊNDICE K apresenta um diagrama com a visão geral sobre todas as fases e atividades disponíveis no Bem-Estar App. A estrutura do aplicativo foi elaborada com o objetivo de ser simples para a utilização dos estudantes, assim existem apenas 3 menus principais, sendo o menu dicas, o menu jornada e o menu perfil.

No menu dicas os estudantes conseguem visualizar as dicas diárias, interagir com elas e acessar suas dicas favoritas. No menu jornada, os estudantes conseguem visualizar as 6 fases do aplicativo, acessar uma determinada fase e acessar as atividades de cada fase. E no menu perfil, os estudantes conseguem visualizar: suas informações pessoais e informações da jornada, seus emblemas conquistados, os resultados do questionário e o troféu final que conquistarem.

A seguir, são apresentadas todas as funcionalidades do Bem-Estar App, estas representam as ações que os estudantes podem estar realizando durante a jornada do hábito.

- Ações gerais:
  - Criar cadastro;
  - Visualizar os termos de serviço;
  - Visualizar sessão com informações sobre o aplicativo;
  - Acessar o aplicativo (*login*);
  - Finalizar sessão (retornando para o *login*);
  - Manter o aplicativo como “conectado” (não necessitará fazer *login* novamente);
  - Receber notificações diárias no aplicativo (*push notifications*).
- Relacionadas à jornada:
  - Escolher uma jornada entre as disponíveis;
  - Iniciar uma nova jornada;
  - Visualizar e acessar as 6 fases da jornada;
  - Visualizar e acessar as 27 atividades da jornada;
  - Receber alerta ao concluir uma fase;
  - Receber alerta ao avançar para um novo nível;
  - Receber alerta ao concluir a jornada (visualizando o troféu final);
  - Visualizar e acessar os 10 níveis da jornada;
  - Visualizar e acessar os 10 emblemas da jornada;
  - Verificar os níveis e emblemas que estão bloqueados e desbloqueados;
  - Verificar a pontuação necessária para obter os níveis e emblemas;

- Compartilhar nível e emblema obtido;
  - Receber pontos ao concluir: fases, atividades e interagir com as dicas diárias;
  - Visualizar os pontos já obtidos na jornada;
  - Visualizar o troféu obtido ao concluir a jornada;
  - Compartilhar o troféu obtido ao concluir a jornada.
- Relacionadas ao perfil:
    - Visualizar e interagir com seu perfil;
    - Personalizar informações da sua jornada;
    - Complementar suas informações pessoais;
    - Complementar suas informações acadêmicas.
  - Relacionadas ao questionário:
    - Responder ao questionário inicial;
    - Responder ao questionário final;
    - Visualizar os resultados do questionário inicial;
    - Visualizar os resultados do questionário final;
    - Compartilhar os resultados dos questionários respondidos.
  - Relacionadas às dicas:
    - Visualizar e acessar as dicas diárias;
    - Avaliar uma dica específica;
    - Favoritar uma dica específica;
    - Compartilhar uma dica específica;
    - Visualizar e acessar suas dicas favoritas.

Além das capturas de tela já apresentadas no *design* de gamificação (4.1.6), as próximas figuras apresentam as demais telas que foram desenvolvidas para representar as funcionalidades listadas acima. A Figura 44 exibe as telas onde os estudantes interagem e respondem o questionário inicial e final. A Figura 45 apresenta os resultados obtidos após o estudante ter respondido aos questionários, estando essas informações em seu perfil.

As Figuras 46 e 47 apresentam as interações que os estudantes podem realizar em relação às dicas diárias recebidas. Por fim, a Figura 48 apresenta as 3 notificações diárias que os estudantes podem estar recebendo durante os 21 dias da jornada do hábito.

Destaca-se por fim, que um sistema de notificações diárias foi implementado no Bem-Estar App, para possibilitar a utilização deste recurso foi utilizado o serviço de mensagens gratuito, provido pela plataforma *Firebase Cloud Messaging (FCM)*<sup>8</sup>.

As notificações do tipo *push notification* foram programadas para serem enviadas automaticamente para todos os estudantes que possuíam uma jornada ativa e que estavam entre as fases 3 e 5 (dentro do período de 21 dias). Os estudantes poderiam receber até 3 notificações por dia, em períodos diferentes do dia. A Tabela 12 apresenta mais informações sobre as notificações enviadas.

Tabela 12 – Notificações diárias do *app*

<b>Título</b>	<b>Descrição</b>	<b>Horário programado</b>
Dicas diárias disponíveis!	Acesse o <i>app</i> e veja suas novas dicas diárias.	08:00
Suas dicas estão te esperando	Você ainda tem dicas que não foram visualizadas. Acesse o <i>app</i> para interagir com elas.	13:00
Visualizou todas as dicas diárias! Parabéns!!!	Amanhã você receberá novas dicas, lembre-se de acessar o <i>app</i> .	21:00

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

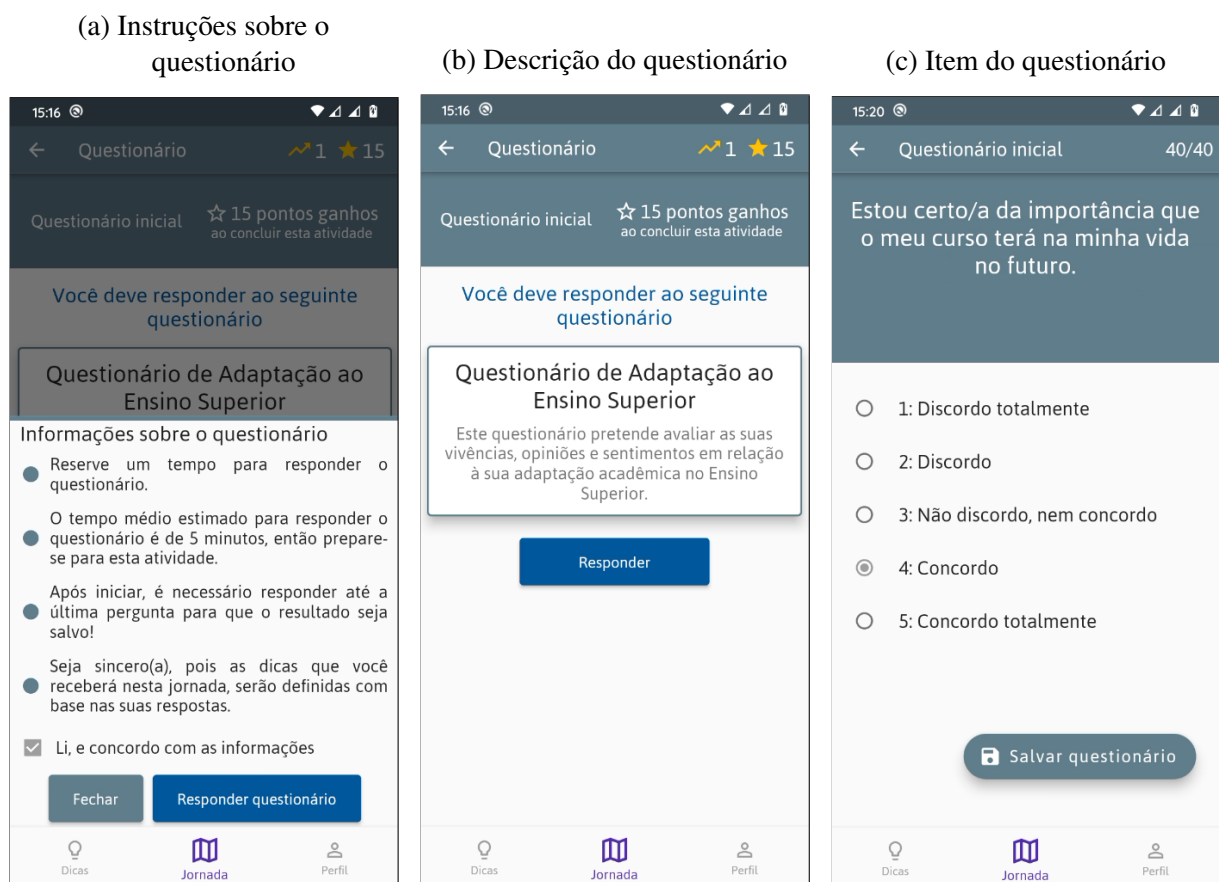
#### 4.2.3.4 Elementos de interação e avaliação

Buscando maneiras de avaliar como os estudantes estão utilizando o Bem-Estar App, como ocorreram suas interações com as dicas recebidas e como foi utilizada a gamificação proposta, os seguintes pontos de interação são capturados durante a utilização do aplicativo:

- Histórico dos dias em que o estudante acessou o aplicativo e interagiu com as dicas recebidas. Esse item permite avaliar como está a utilização do aplicativo em cada uma das fases da jornada;
- Quantidade de dicas diárias que o estudante está interagindo. Esse item permite mensurar o engajamento dos estudantes nos conteúdos diários disponibilizados;
- Conquistas obtidas na gamificação (pontos, níveis, emblemas e troféu). Esses itens podem representar a motivação dos estudantes na utilização do aplicativo;
- Longevidade no uso do aplicativo. Esse item permite mensurar a quantidade total de estudantes que concluíram a jornada do hábito e entre os possíveis não concluintes, pode ser identificado em qual fase eles desistiram da jornada.

<sup>8</sup> FCM: <<https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging>>

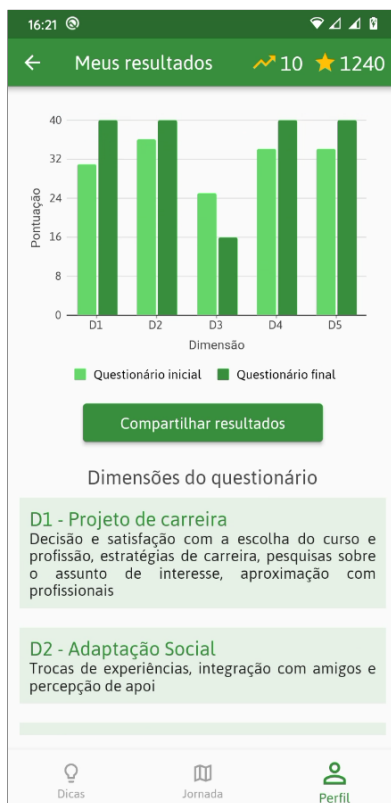
Figura 44 – App: questionário inicial



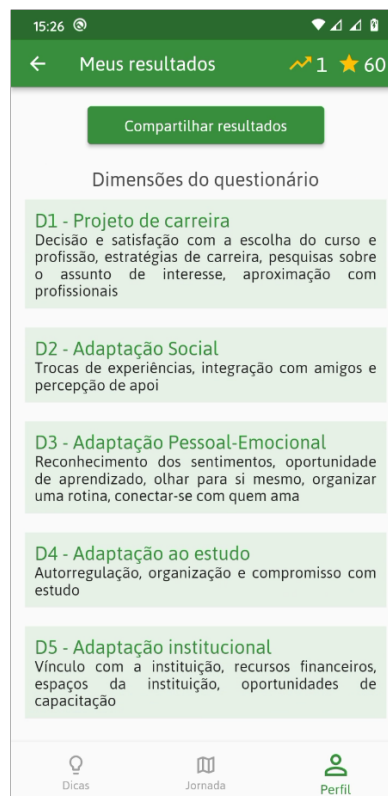
Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 45 – App: visualização dos resultados do questionário

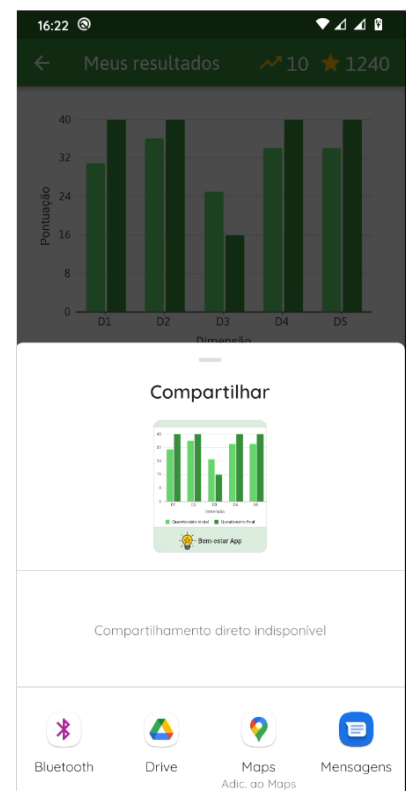
(a) Visualização dos gráficos por dimensão



(b) Descrição das dimensões



(c) Compartilhando os resultados

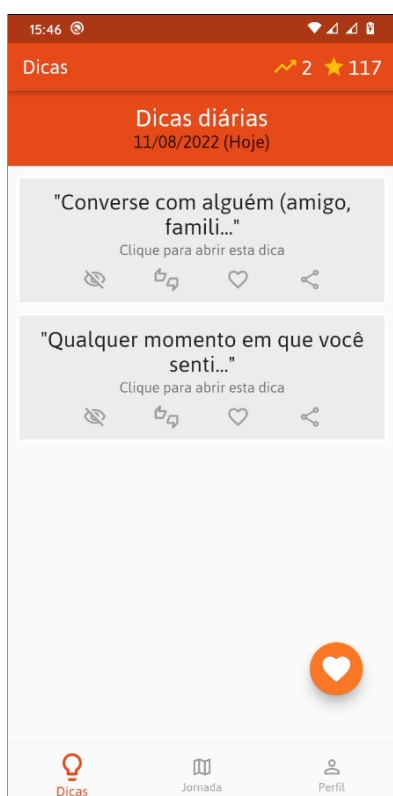


Fonte: Elaborada pelo autor (2022)



Figura 46 – App: visualização das dicas diárias

(a) Dicas sem nenhuma interação



(b) Dicas com todas as interações



(c) Dicas favoritas



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 47 – App: interagindo com as dicas

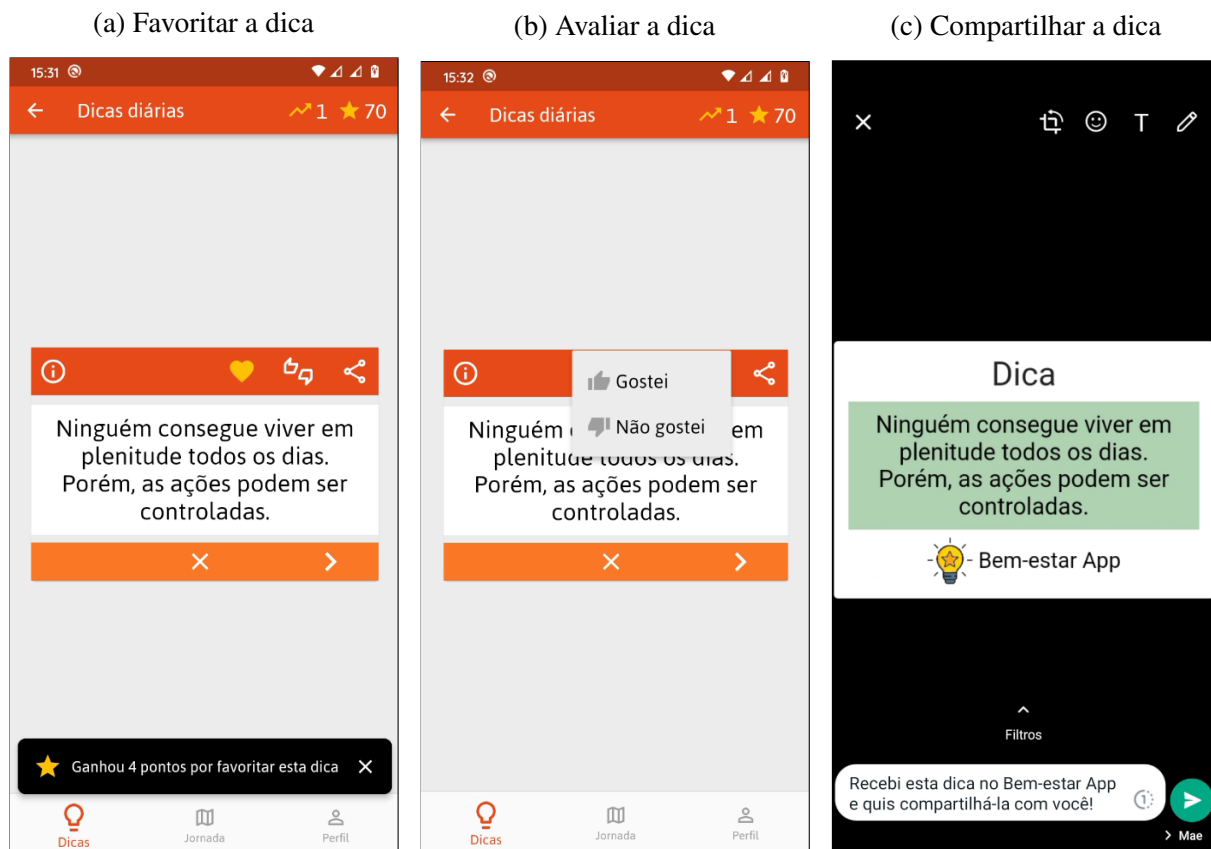


Figura 48 – App: notificações diárias



### 4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Este capítulo apresentou o desenvolvimento do aplicativo Bem-Estar App. Foi detalhado o processo de *design* da gamificação no qual foi utilizado o *framework* 5W2H+M. Cada uma das dimensões do *framework* foi apresentada em detalhes, simbolizando todo o processo da gamificação empregado no *app*.

Além disso, foram apresentadas informações sobre o desenvolvimento do aplicativo, foram descritas como ocorrem as interações do mesmo, as tecnologias utilizadas na implementação, o processo de análise de requisitos, a dinâmica geral do *app* e como este realiza a definição dos perfis dos estudantes, além dos principais recursos contemplados pelo aplicativo. Por fim, foram apresentados alguns pontos de interação que serão utilizados para avaliar como ocorreram as interações dos estudantes com as dicas recebidas e com a gamificação proposta. O próximo capítulo apresenta o experimento realizado com um grupo de estudantes universitários para avaliar o aplicativo proposto.

## 5 EXPERIMENTO

Este capítulo apresenta informações sobre o experimento que foi realizado com um grupo de estudantes universitários, estes utilizaram o aplicativo Bem-Estar App por 21 dias e após finalizar a jornada foram convidados a responder um questionário *online*. O capítulo apresenta os dados obtidos com a utilização do aplicativo e os dados obtidos através das respostas do questionário.

### 5.1 MINICURSO DE BEM-ESTAR

O experimento foi chamado de "Minicurso de bem-estar no aplicativo Bem-Estar App" e teve como objetivos: possibilitar que estudantes universitários pudessem melhorar seus hábitos de bem-estar no período de 21 dias; avaliar o nível de satisfação dos participantes em relação ao aplicativo e a gamificação e identificar pontos fortes e fracos do Bem-Estar App com base nas opiniões dos participantes.

No primeiro momento, os estudantes foram convidados a fazer um pré-cadastro no minicurso por meio de um formulário *online*. Este convite foi enviado através de listas de e-mail e grupos acadêmicos no *WhatsApp*, o período de inscrição ocorreu entre os dias 22/06/22 a 30/06/22.

No dia 30/06/22, foi enviado para o e-mail dos estudantes cadastrados informações complementares sobre o funcionamento do minicurso, informações sobre como fazer o *download* do aplicativo e instalá-lo no *smartphone* e um vídeo apresentando uma visão geral sobre o funcionamento do Bem-Estar App.

O minicurso iniciou no dia 01/07/22 e foi até o dia 23/07/22. Após concluir a utilização do *app*, os estudantes foram convidados a responder um questionário *online*. Para isso, foram elaborados dois questionários *online*, um deles para os estudantes concluintes do experimento e outro para os estudantes não concluintes. Estes questionários foram enviados por e-mail para os participantes do experimento e ficaram disponíveis recebendo respostas entre os dias 24/07/22 e 31/07/22.

Os questionários elaborados buscaram identificar a usabilidade, o nível de aceitação, o nível de satisfação dos estudantes em relação às dicas, ao aplicativo e a gamificação proposta. Também, buscaram identificar se os estudantes recomendariam o Bem-Estar App para um amigo. Para isso, foram utilizados três instrumentos da literatura, além de algumas perguntas de múltipla escolha e questões abertas, visando coletar *feedbacks* com as opiniões e sugestões dos estudantes.

Para avaliar a usabilidade do Bem-Estar App foi utilizado o *System Usability Scale (SUS)* (BROOKE et al., 1996). O SUS é um questionário padronizado amplamente utilizado para a avaliação da usabilidade percebida, em sua forma mais utilizada possui 10 itens, sendo 5 itens com tom positivo e 5 itens com tom negativo (LEWIS, 2018). Os itens são respondidos utilizando a escala *Likert* de 5 pontos, representando nos pontos extremos da escala: 1) Discordo totalmente e 5) Concordo totalmente. Os itens do SUS aplicados nos questionários *online* foram transcritos

para o idioma português do Brasil com base no trabalho de Sande, Sande e Carvalho (2021).

Para avaliar a aceitação da gamificação utilizada no Bem-Estar App foi utilizado o modelo *Gamification Acceptance Model (GAM)* (AHMAD; HASHIM et al., 2018). O GAM apresenta 5 categorias que relacionam a aceitação da gamificação com os usuários de um determinado sistema. São as categorias: Utilidade percebida (*Perceived Usefulness Items (PU)*) que avalia o quanto os estudantes concordam de que a gamificação aplicada é útil; Facilidade de uso percebida (*Perceived Ease of Use Items (PEOU)*) que avalia o quanto os estudantes consideram a tecnologia de gamificação empregada ao app fácil de utilizar; Atitude em relação à tecnologia (*Attitude (A)*) que avalia se a atitude dos estudantes em relação ao objetivo de gamificação proposto foi positivo ou não; Engajamento das habilidades (*Skill Engagement (SKE)*) que avalia o quanto os estudantes sentem que a gamificação os ajudou a aumentar seu engajamento ao usar a tecnologia e; Participação/Interação (*Interaction Engagement (IE)*) que avalia a interação dos estudantes com a gamificação proposta (AHMAD; HASHIM et al., 2018). Também, baseado no trabalho de Fedechen (2020) que utilizou o GAM para avaliar a gamificação de seu projeto com o público estudantil, foi acrescentado uma 6ª categoria, chamada de Princípios da Gamificação (PG), esta avalia através de 3 itens se os princípios básicos da gamificação proposta foram satisfeitos.

Os itens referentes às 6 categorias são respondidos utilizando a escala *Likert* de 5 pontos, representando nos pontos extremos da escala: 1) Discordo totalmente e 5) Concordo totalmente. As categorias e os itens do GAM utilizados nos questionários *online* foram transcritos para o idioma português do Brasil com base no trabalho de Fedechen (2020).

Para avaliar o quanto os estudantes do experimento recomendariam o aplicativo Bem-Estar App para um amigo, foi utilizada a métrica proporcionada pelo *Net Promoter Score (NPS)* (REICHHELD, 2004). Na terminologia do NPS, os entrevistados que selecionam 9 ou 10 são considerados como “Promotores”, aqueles que selecionam de 1 a 6 são considerados “Detratores” e todos os outros (7 e 8) são considerados “Passivos” (LEWIS, 2018). Os estudantes responderam a esta pergunta utilizando a escala de 1 a 10 pontos, sendo 1 equivalente a “jamais recomendaria” e 10 “recomendaria muito”.

O questionário *online* dos estudantes concluintes do minicurso (APÊNDICE L) contém 52 itens de múltipla escolha, sendo 10 itens sobre o perfil demográfico, 8 itens sobre as dicas recebidas, 10 itens sobre a satisfação com o app (utilizando o SUS), 20 itens sobre a gamificação (utilizando o GAM) e 4 itens sobre a satisfação no geral. Também, possuiu 6 questões abertas para a coleta de *feedbacks*. Para responder ao questionário, o estudante deveria primeiro aceitar o termo de consentimento livre e esclarecido.

Buscando-se coletar as experiências e opiniões dos estudantes não concluintes, foi elaborado outro questionário *online*. Este conteve questões específicas que buscaram identificar os possíveis motivos que fizeram com que estes estudantes não concluíssem o minicurso (APÊNDICE M). Este questionário contém 26 itens de múltipla escolha, sendo 10 itens sobre o perfil demográfico, 3 itens sobre as dicas recebidas, 4 itens sobre a satisfação com o aplicativo, 7 itens sobre a gamificação, 1 item sobre os possíveis motivos que levaram os estudantes a não concluir

o minicurso e 1 item sobre a satisfação geral com o aplicativo. Também, possuiu 3 questões abertas para sugestões de melhorias. Para responder ao questionário, o estudante deveria primeiro aceitar o termo de consentimento livre e esclarecido.

A aplicação do Bem-Estar App aconteceu por meio de um experimento realizado com estudantes universitários no mês de julho de 2022. Os estudantes que concluíram a jornada de 21 dias e que responderam ao questionário *online*, foram considerados como concluintes do minicurso e receberam um certificado de participação com carga horária de 30 horas, emitido pelo programa de extensão INTERAGIR (Integração entre a Ciência, a Computação e a Sociedade).

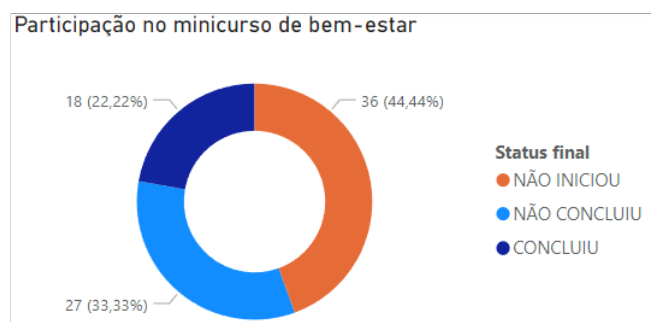
## 5.2 RESULTADOS DO EXPERIMENTO

Esta seção apresenta os dados obtidos com a realização do experimento. São apresentadas informações sobre: a) os participantes inscritos no minicurso de bem-estar; b) os dados da utilização do aplicativo Bem-Estar App pelos concluintes e não concluintes do minicurso; e c) os resultados obtidos nos questionários *online* aplicados com os concluintes e não concluintes do experimento.

No total, 81 estudantes se inscreveram no minicurso através do pré-cadastro. Destes, 50 fizeram cadastro no aplicativo Bem-Estar App.

A Figura 49 apresenta a porcentagem dos estudantes inscritos que não iniciaram a jornada do hábito, iniciaram mas não concluíram e iniciaram e concluíram. Verifica-se que dentre os 81 pré-inscritos, a maior parte (55,5%) se inscreveu no Bem-Estar App, mas percebe-se que um número bastante expressivo de estudantes nem ao menos iniciaram a utilização.

Figura 49 – Participação no minicurso (n=81)

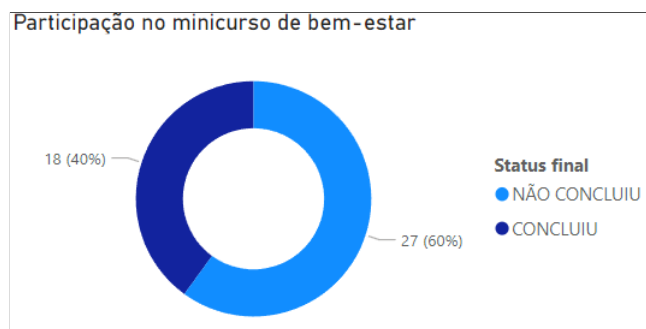


Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Entre os 50 estudantes cadastrados no aplicativo, 45 iniciaram a jornada do hábito no aplicativo. A Figura 50 apresenta a taxa de conclusão da jornada dentre os participantes ativos. Verifica-se que apenas 40% dos estudantes chegaram ao final da jornada de 21 dias.

Dentre os 18 estudantes que concluíram a jornada, 100% destes responderam ao questionário final. Já, entre os 27 estudantes que não concluíram a jornada, 19 destes (70,37%) responderam ao questionário *online*.

Figura 50 – Taxa de conclusão entre os participantes (n=45)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

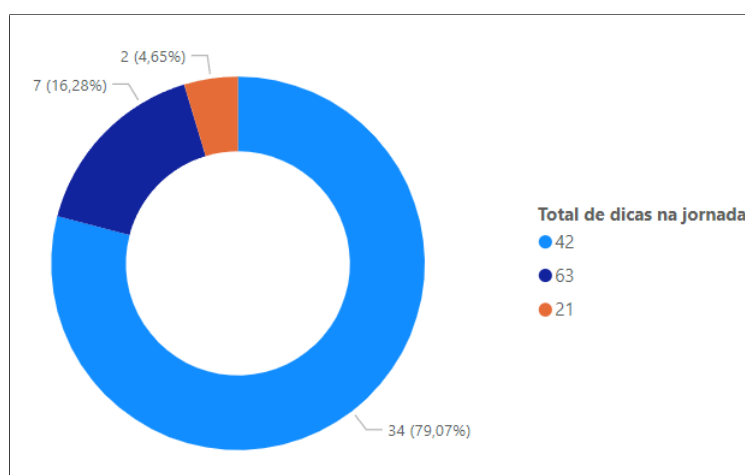
Assim, buscou-se com a aplicação dos questionários *online* identificar: a) entre os estudantes não concluintes, os possíveis fatores negativos que fizeram com que os mesmos não concluíssem suas jornadas; e b) os fatores positivos que fizeram com que 40% dos estudantes utilizassem o aplicativo pelo período de 21 dias.

### 5.2.1 Utilização do aplicativo

Esta seção apresenta os dados obtidos após a utilização do Bem-Estar App pelos estudantes do experimento.

Quando analisado o perfil de todos os estudantes participantes do experimento, verifica-se na Figura 51 que a maior parte destes foram classificados com o perfil de 42 dicas totais na jornada. Destaca-se, ainda, que dentre os 45 estudantes, nenhum deles foi classificado pelo Bem-Estar App com perfis pertencendo à 84 dicas totais e 105 dicas totais.

Figura 51 – Classificação geral dos estudantes na jornada (n=45)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

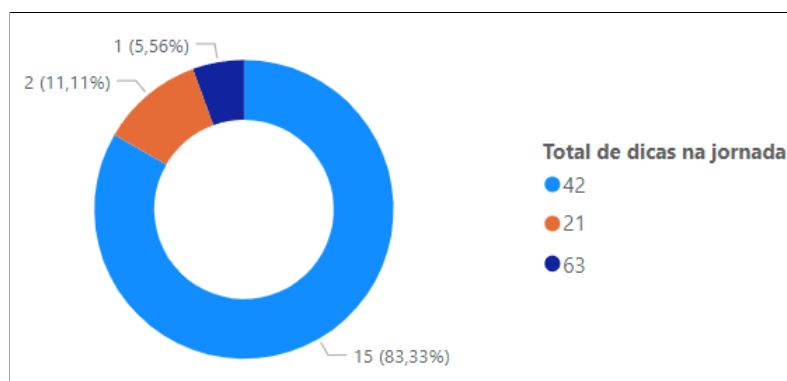
Levando em consideração as informações já apresentadas sobre o perfil dos estudantes, considera-se que a maioria dos estudantes do experimento se encaixam em um perfil considerado

mais "brando", havendo poucas ocorrências de estudantes com perfis de maior *déficit* de bem-estar na pontuação proporcionada pelo QAES.

#### 5.2.1.1 *Uso do app pelos estudantes concluintes*

Conforme apresentado na Figura 52, entre os 18 estudantes que concluíram a jornada do hábito, a maioria destes (83,33%) foram classificados com o perfil de 42 dicas totais e receberam 2 dicas diárias durante os 21 dias de jornada. Ainda, 2 estudantes foram classificados com o perfil de 21 dicas totais e 1 estudante foi classificado com o perfil de 63 dicas totais.

Figura 52 – Perfil dos estudantes concluintes (n=18)

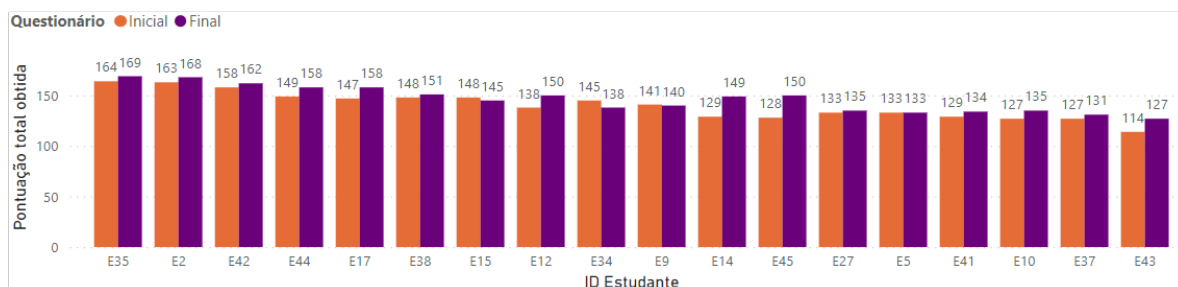


Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A Figura 53 apresenta os resultados obtidos pelos estudantes concluintes ao responder o QAES inicial na segunda fase da jornada e ao responder o mesmo questionário na fase 6, antes de finalizar a jornada do hábito.

Apenas 4, dos estudantes não apresentaram melhoria na pontuação geral do QAES quando comparada a pontuação total inicial com a pontuação total final, sendo que o estudante E34 obteve 7 pontos a menos no questionário final.

Figura 53 – QAES: Pontuações obtidas nos questionários (n=18)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

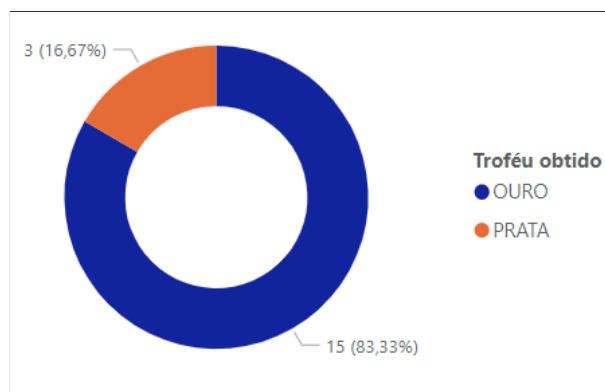
Os estudantes que tiveram uma maior variação positiva (acima de 10 pontos) nos resultados finais do questionário foram: E17, E12, E14, E45 e E43.

Com relação ao elemento troféu na gamificação do Bem-Estar App, nota-se que a grande maioria (83,33%) dos estudantes obteve o troféu máximo previsto (troféu de ouro) (Figura



54). Levando em consideração as pontuações e possibilidades de gamificação para cada perfil, verifica-se que para o perfil de 21 dicas totais era possível obter o troféu mínimo de prata sem realizar interações com as dicas, porém os 2 estudantes deste perfil obtiveram o troféu máximo de ouro.

Figura 54 – Troféu final obtido (n=18)

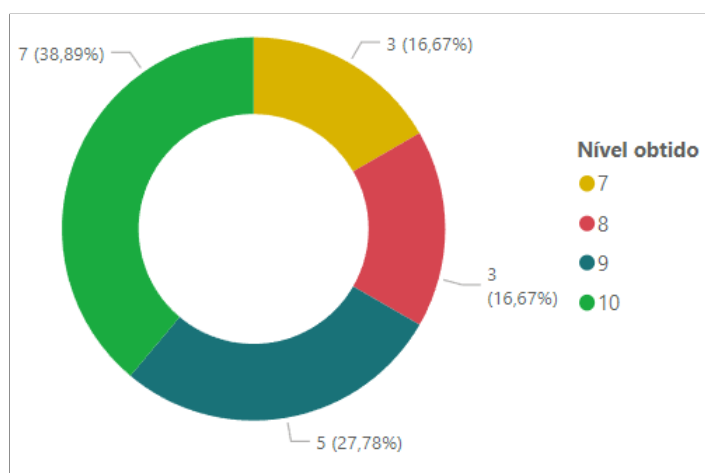


Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

No perfil de 42 dicas totais, também era possível obter o troféu de prata sem realizar interações com as dicas. Porém, entre os 15 estudantes deste perfil, 80% obteve o troféu máximo de ouro, onde apenas 2 estudantes deste perfil obtiveram o troféu de prata ao finalizar a jornada.

Por fim, ao analisar o perfil de 63 dicas totais, nota-se que era possível obter o troféu mínimo de bronze sem interagir com as dicas diárias e que o único estudante deste perfil também obteve ao final da jornada o troféu máximo de ouro.

Figura 55 – Nível obtido durante a jornada (n=18)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Com relação ao nível da gamificação do Bem-Estar App, verifica-se na Figura 55 que os estudantes conquistaram níveis que podem ser considerados altos, indo do nível 7 até o nível 10. Nota-se que quase 40% dos estudantes obtiveram o nível máximo (nível 10).

Ao relacionar os níveis obtidos pelos estudantes com seu perfil gamificado, destacam-se os seguintes aspectos: os estudantes do perfil de 21 dicas totais poderiam chegar até o nível 7 sem a interação com as dicas. Porém, os 2 estudantes deste perfil obtiveram o nível máximo.

O perfil de 42 dicas totais poderia chegar no nível 5 sem a interação com as dicas, mas ao olhar para os 15 estudantes desse grupo, verifica-se que ambos obtiveram ao menos o nível 7. Também, ao agrupar os estudantes que finalizaram a jornada entre os níveis 9 e 10, tem-se 60% dos concluintes. O estudante do perfil de 63 dicas totais poderia obter o nível 4 sem realizar as interações com as dicas, porém, este obteve o nível 9 ao final de sua jornada.

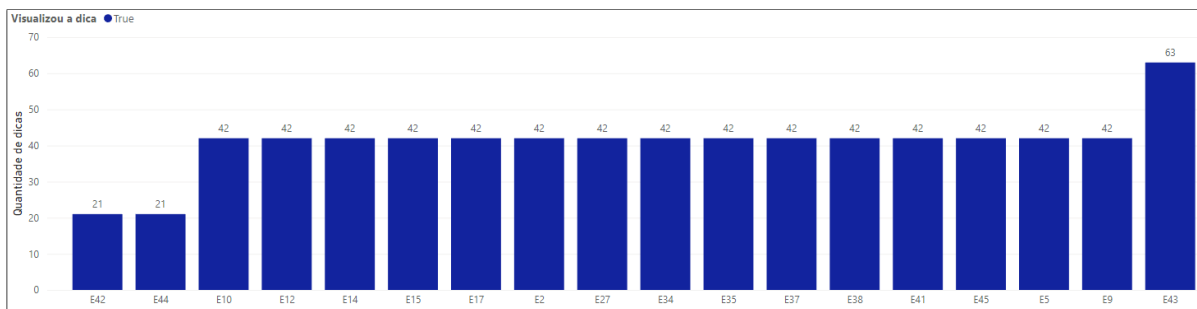
Relacionando gamificação do Bem-Estar App com os resultados finais obtidos pelos estudantes no QAES, destacam-se os seguintes pontos: a) Cinco estudantes (E17, E12, E14, E45 e E43) tiveram a maior variação positiva no resultado do QAES, mas não foram os estudantes que obtiveram os maiores níveis na gamificação; b) Entre os 7 estudantes que conquistaram os recursos máximos da gamificação proposta (troféu e níveis), 2 destes não obtiveram melhoria observada nos resultados finais do QAES e os outros 5 obtiveram melhoria nos resultados finais, porém não estão entre os 5 estudantes que tiveram a variação positiva maior de 10 pontos no questionário final.

O Bem-Estar App tem como objetivo primário ser uma ferramenta na qual os estudantes possam receber e interagir com dicas diárias que estão relacionadas ao seu bem-estar e a sua adaptação acadêmica. Assim, as interações dos estudantes com as dicas recebidas são considerados aspectos fundamentais do aplicativo proposto.

Durante a jornada de 21 dias, os estudantes receberam dicas de acordo com seu perfil, mas estes não eram obrigados a interagir efetivamente com as dicas para concluírem as atividades, avançar de nível e concluir a jornada do hábito, apenas o ato de abrir o aplicativo diariamente já seria o suficiente para que avançassem na jornada. Porém, esperou-se com este experimento identificar o nível de interação dos estudantes com as dicas de bem-estar.

A Figura 56 apresenta que todos os 18 estudantes concluintes, indiferente do seu perfil no aplicativo, visualizaram 100% das dicas recebidas durante suas jornadas. Esta informação sugere que entre os concluintes do experimento, o objetivo principal do Bem-Estar App de levar dicas diárias sobre bem-estar para estudantes universitários obteve sucesso.

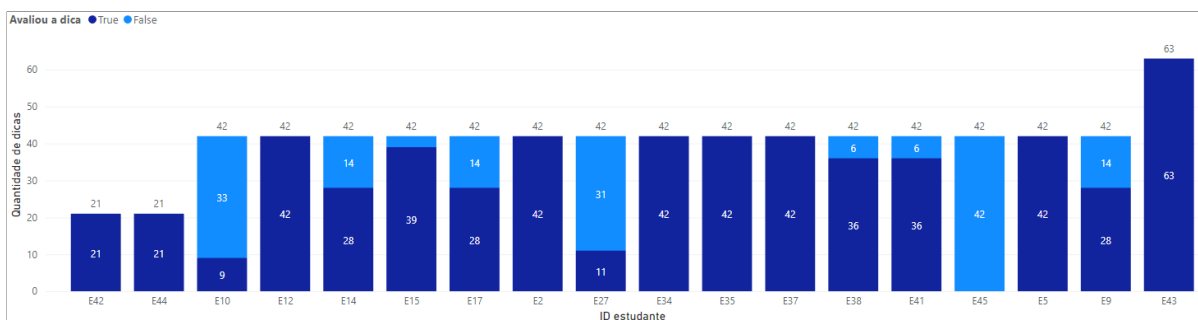
Figura 56 – Visualização das dicas recebidas por estudante (n=18)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Outra interação prevista é a opção de avaliar as dicas recebidas (gostei ou não gostei). Na Figura 57, verifica-se que metade dos estudantes avaliou todas as dicas recebidas e 6 estudantes avaliaram ao menos metade das dicas recebidas. Apenas 1 estudante (E45) não avaliou nenhuma das dicas que recebeu. Assim, nota-se que este recurso foi amplamente utilizado pelos estudantes do experimento.

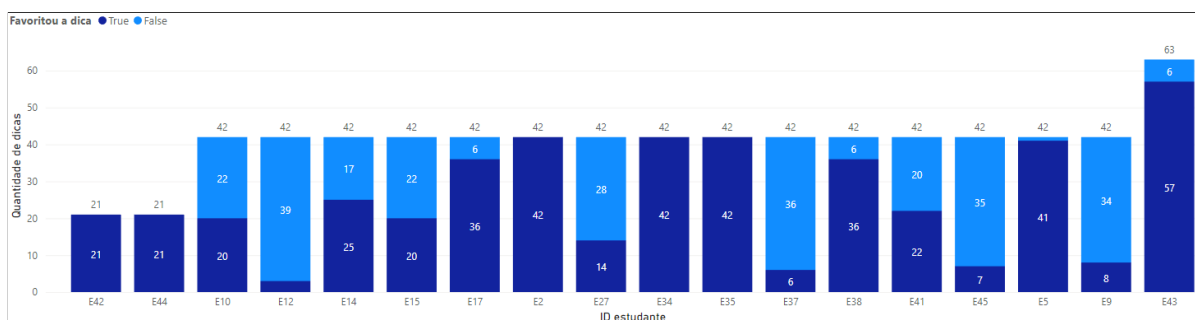
Figura 57 – Avaliação das dicas recebidas por estudante (n=18)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Também é possível marcar as dicas como favoritas para separá-las em uma nova lista e acessá-las em outro momento. A Figura 58 apresenta a quantidade de estudantes que realizaram essa interação. Verifica-se que 5 dos 18 estudantes favoritou todas as dicas recebidas e que 6 estudantes favoritaram ao menos metade das dicas recebidas. Ainda, nenhum estudante deixou de utilizar este recurso.

Figura 58 – Dicas favoritas por estudante (n=18)



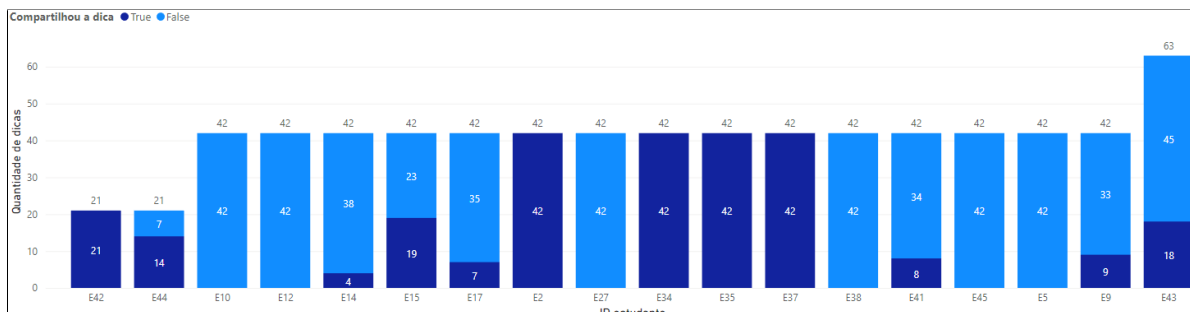
Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Desta maneira, este recurso pode ser visto como bem aceito pelos estudantes que tiveram um bom nível de interação com esta opção. Destaca-se ainda, que os 5 estudantes que favoritaram todas as dicas recebidas também foram estudantes que obtiveram conquistas máximas na gamificação (nível 10 e troféu ouro) podendo ser um indicativo que realizaram esta interação para obter mais pontos em sua jornada.

A última interação prevista para as dicas dá a possibilidade de compartilhar uma determinada dica em aplicativos externos ao Bem-Estar App (como *WhatsApp*, *Facebook*). Esta ação também é a que provém mais pontos para os estudantes quando executada (8 pontos na primeira

e terceira semana e 4 pontos na segunda semana). A Figura 59 apresenta os dados da utilização deste recurso.

Figura 59 – Compartilhamento das dicas recebidas por estudante (n=18)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

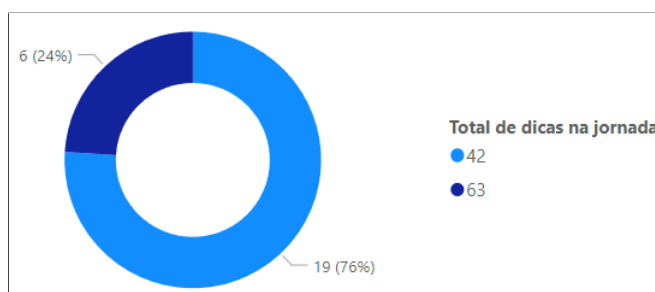
Verifica-se que apenas 5 dos 18 estudantes compartilharam todas as dicas recebidas e que 6 estudantes não compartilharam nenhuma das dicas de sua jornada. Ainda, um estudante (E44) compartilhou 14 de suas 21 dicas e, nos demais casos, este recurso não foi usado pelos estudantes nem na metade das dicas recebidas. Assim, esta interação mostra-se como a menos utilizada pelos estudantes do experimento.

Levando em consideração todas as informações apresentadas sobre as interações com as dicas pelo grupo de estudantes do experimento, identifica-se que na ordem de mais utilizado ao menos utilizado, os recursos estão dispostos da seguinte maneira: visualização das dicas, avaliação das dicas, possibilidade de favoritar as dicas e compartilhamento das dicas recebidas.

#### 5.2.1.2 Uso pelos estudantes não concluintes

No experimento realizado, 27 dos 45 estudantes não concluíram a jornada iniciada, dentre estes, 2 estudantes não concluíram a 2ª fase do Bem-Estar App e não tiveram seu perfil definido. A Figura 60 apresenta o perfil dos estudantes não concluintes da jornada do hábito.

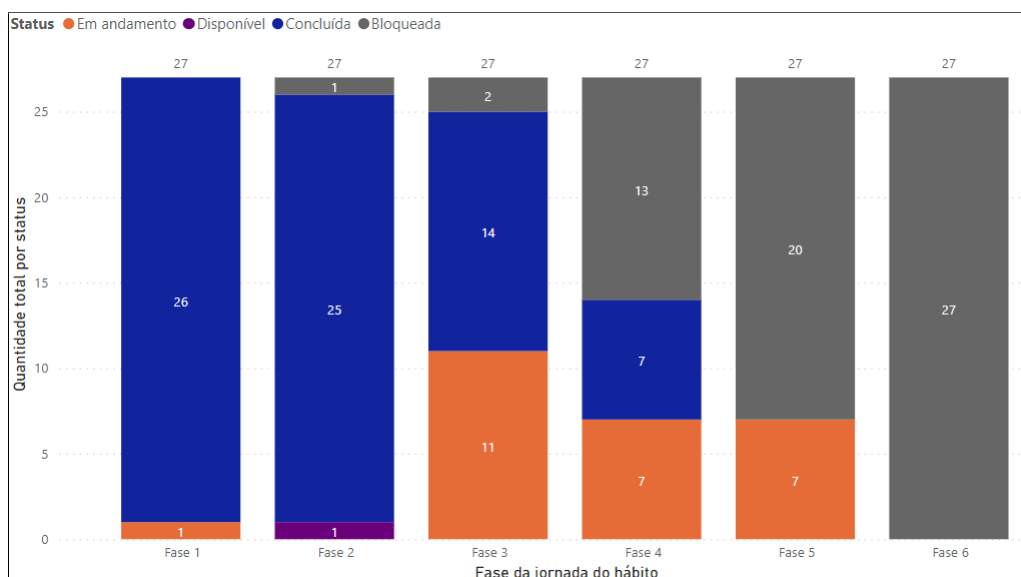
Figura 60 – Perfil dos estudantes não concluintes (n=25)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Destaca-se que 6 dos 7 estudantes do experimento que receberam 63 dicas totais na jornada, acabaram não concluindo os 21 dias previstos.

Figura 61 – Análise do status das fases pelos estudantes não concluintes (n=27)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A Figura 61 apresenta as 6 fases do Bem-Estar App e informa como foi a utilização dos estudantes não concluintes em cada uma destas fases. As Fases 1 e 2 representam algumas personalizações e configurações que os estudantes devem fazer antes de começar a receber as dicas diárias, percebendo-se assim, que a grande maioria dos estudantes realizaram estas etapas.

As fases 3, 4 e 5 da jornada, representam as 3 semanas da jornada do hábito. Assim, ao analisar o gráfico, percebe-se que metade dos estudantes concluíram a primeira semana (fase 3) da jornada. Porém, a outra parcela (13 estudantes), ou estava no processo de utilização (11 ocorrências), mas desistiu durante esta 1ª semana, ou não havia desbloqueado esta fase ainda (2 ocorrências). Assim, foi identificado que ainda na primeira semana de utilização, quase metade dos estudantes desistiram da jornada do hábito.

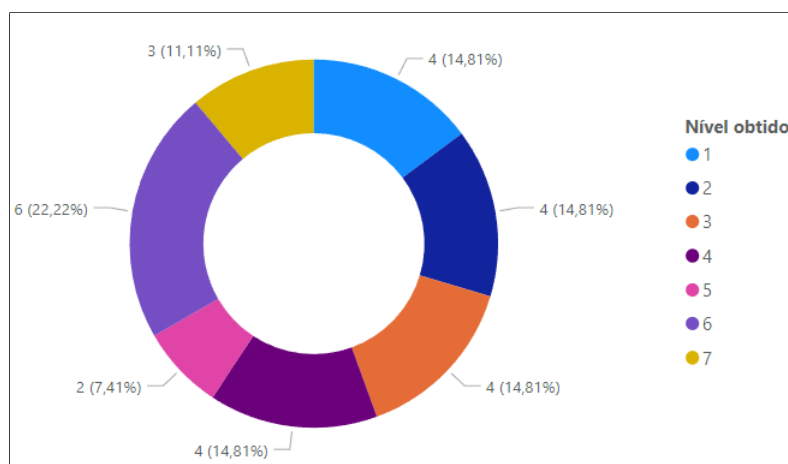
Na fase 4, apenas 7 estudantes concluíram efetivamente a 2ª semana da jornada. Assim, entre os 14 estudantes que seguiram utilizando após a primeira semana, apenas metade deles concluíram a segunda semana. Na 3ª semana (Fase 5), verifica-se que nenhum dos 7 estudantes que avançaram para a última fase chega a finalizá-la.

Desta maneira, percebe-se que entre o grupo dos estudantes não concluintes, logo na primeira semana da jornada metade destes desistiram de usar o *app* e no decorrer das próximas semanas, os números foram caindo cada vez mais até chegar no ponto de nenhum estudante avançar para a última fase do *app* (fase 6).

Os aspectos da gamificação dependem diretamente da utilização e permanência dos estudantes na jornada de 21 dias. A Figura 62 apresenta o nível máximo obtido pelos estudantes não concluintes.

Percebe-se que nenhum dos estudantes obteve níveis considerados altos como 8, 9 e 10, e que 18 (59,24%) dos 27 estudantes não conquistaram um nível acima do nível 5, demonstrando que não estavam engajados na utilização do aplicativo.

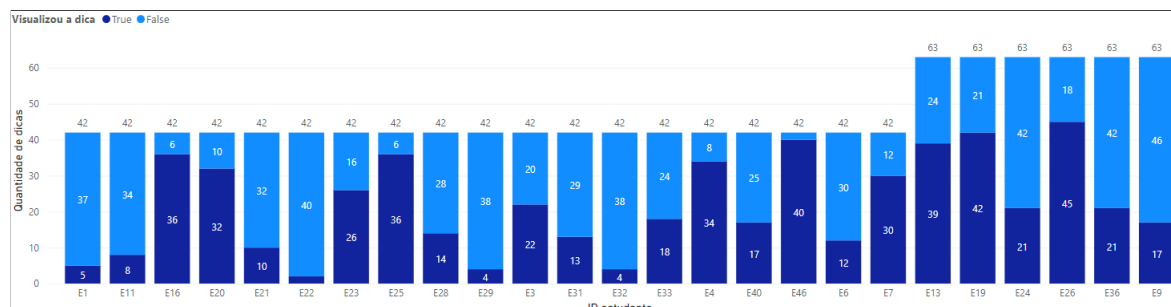
Figura 62 – Nível obtido pelos estudantes não concluintes (n=27)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Agregando a esta percepção sobre a falta de engajamento dos estudantes, verifica-se nas interações com as dicas o quanto os estudantes utilizaram de cada um destes recursos. A Figura 63 demonstra que nenhum dos estudantes visualizou todas as dicas recebidas, que apenas 11 dos 27 estudantes visualizaram ao menos metade das dicas totais recebidas e que nos demais casos (16 ocorrências) o número de dicas visualizadas pode ser considerado baixo.

Figura 63 – Visualização das dicas recebidas pelos estudantes não concluintes (n=25)



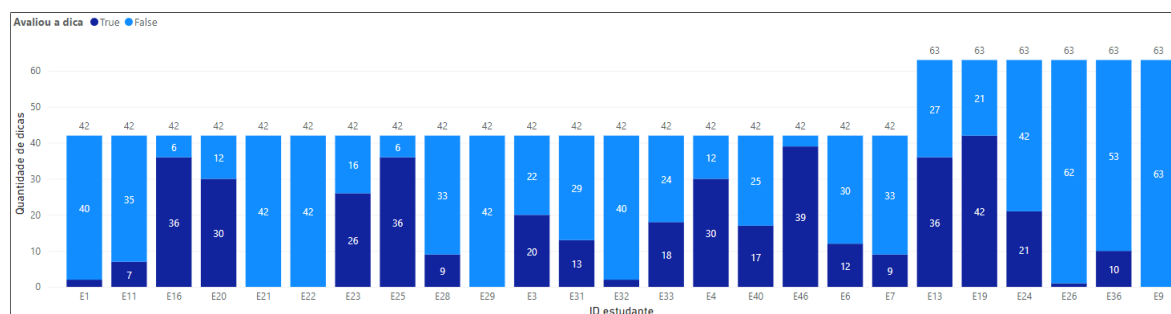
Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A visualização das dicas é um aspecto considerado como essencial na dinâmica proposta pelo o Bem-Estar App, assim percebe-se que este grupo de estudantes não foi tão impactado pelas dicas apresentadas através do aplicativo.

Em relação a avaliação das dicas recebidas, verifica-se na Figura 64 que nenhum estudante avaliou todas as dicas que recebeu, 4 estudantes não avaliaram nenhuma das dicas e apenas 8 dos 25 estudantes avaliaram ao menos metade das dicas recebidas. Os demais estudantes tiveram uma baixa interação com este recurso.

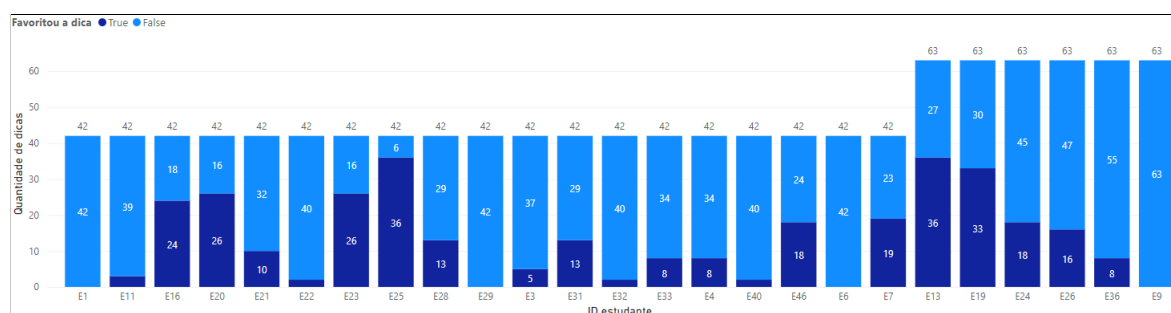
Com relação a ação de favoritar as dicas recebidas, a Figura 65 apresenta que nenhum estudante favoritou todas as dicas que recebeu, 4 estudantes não favoritaram nenhuma das dicas e apenas 6 estudantes favoritaram ao menos metade das dicas recebidas. Nos demais casos, a utilização deste recurso pode ser considerada baixa.

Figura 64 – Avaliação das dicas recebidas pelos estudantes não concluintes (n=25)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

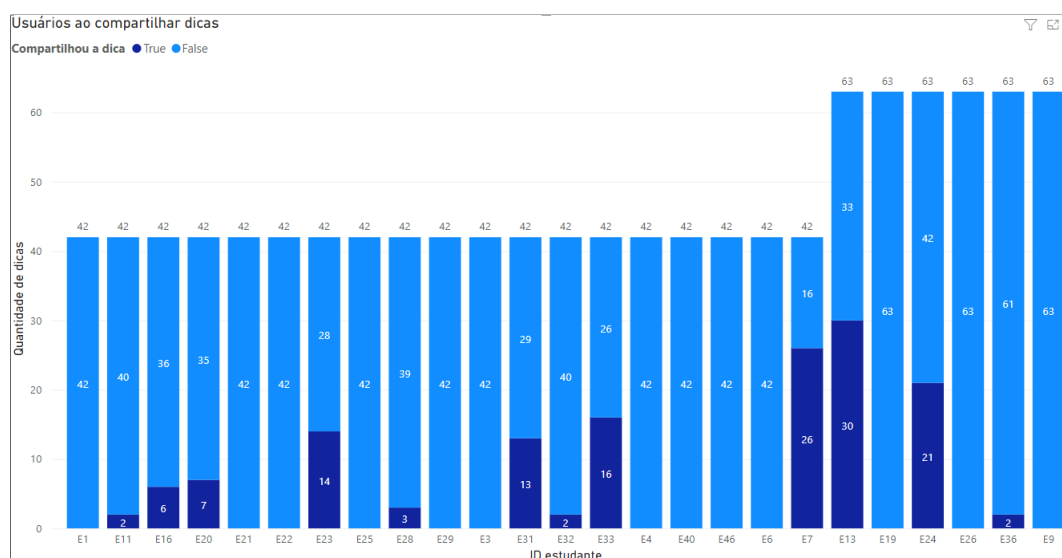
Figura 65 – Dicas favoritas pelos estudantes não concluintes (n=25)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Assim como entre os estudantes concluintes, a ação de compartilhar as dicas também foi a menos utilizada pelos estudantes não concluintes. A Figura 66 apresenta essas informações, onde percebe-se que nenhum estudante compartilhou todas as dicas que recebeu, 13 estudantes não compartilharam nenhuma das dicas recebidas, apenas 1 estudante compartilhou ao menos metade das dicas recebidas e que os demais estudantes pouco utilizaram este recurso.

Figura 66 – Compartilhamento das dicas recebidas pelos estudantes não concluintes (n=25)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Seguindo o mesmo padrão percebido entre os estudantes concluintes, identifica-se que entre as interações com as dicas, as mais utilizadas foram a visualização das dicas e a avaliação das dicas. E os menos utilizados foram possibilidade de favoritar as dicas e compartilhamento das dicas recebidas. A seguir são apresentados os resultados obtidos através dos questionários *online* aplicados com os estudantes concluintes e não concluintes do experimento.

### 5.2.2 Questionários *online*

Esta seção apresenta os dados obtidos com a aplicação dos questionários *online* com os estudantes concluintes e não concluintes do experimento.

Para os estudantes concluintes do experimento, são apresentados alguns dos dados demográficos coletados e os resultados obtidos através da aplicação dos instrumentos SUS, GAM e NPS. Também, é apresentada a escala de satisfação geral medida e uma análise contextual dos *feedbacks* apresentados pelos estudantes. Todos os resultados obtidos neste questionário podem ser vistos na íntegra no APÊNDICE L.

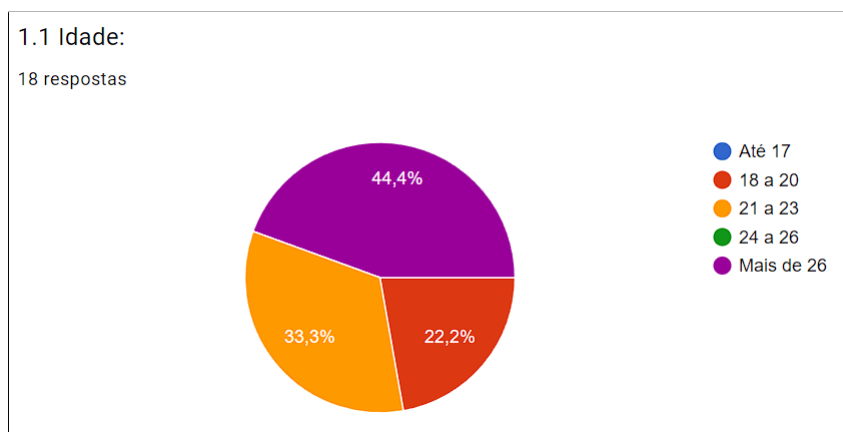
Dos estudantes não concluintes do experimento são apresentados alguns dos dados demográficos coletados e uma análise contextual dos *feedbacks* apresentados pelos estudantes. Os resultados obtidos neste questionário podem ser vistos no APÊNDICE M.

#### 5.2.2.1 Análise com os estudantes concluintes

Entre os 18 estudantes concluintes do experimento são apresentados os seguintes dados demográficos: idade, gênero, curso atual e se já utilizou algum aplicativo voltado ao bem-estar.

A Figura 67 mostra que a maior parte (44,4%) dos estudantes do experimento possui mais de 26 anos de idade.

Figura 67 – Idade dos estudantes concluintes (n=18)

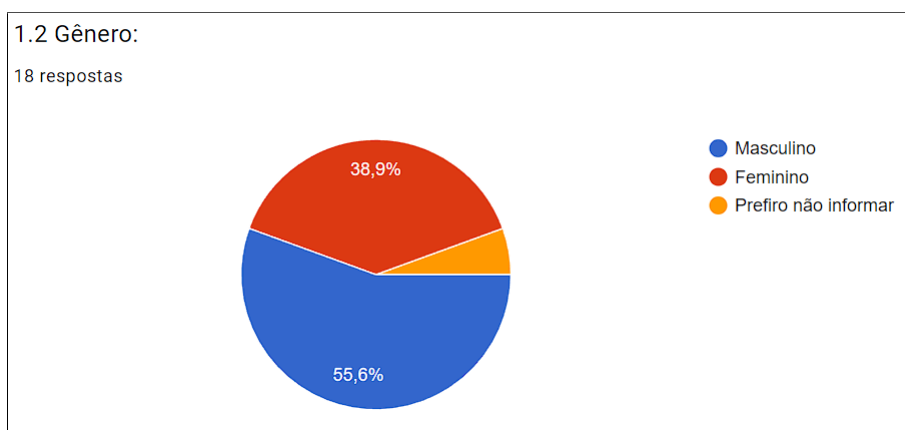


Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A Figura 68 mostra que mais da metade (55,6%) dos estudantes possui o gênero masculino.



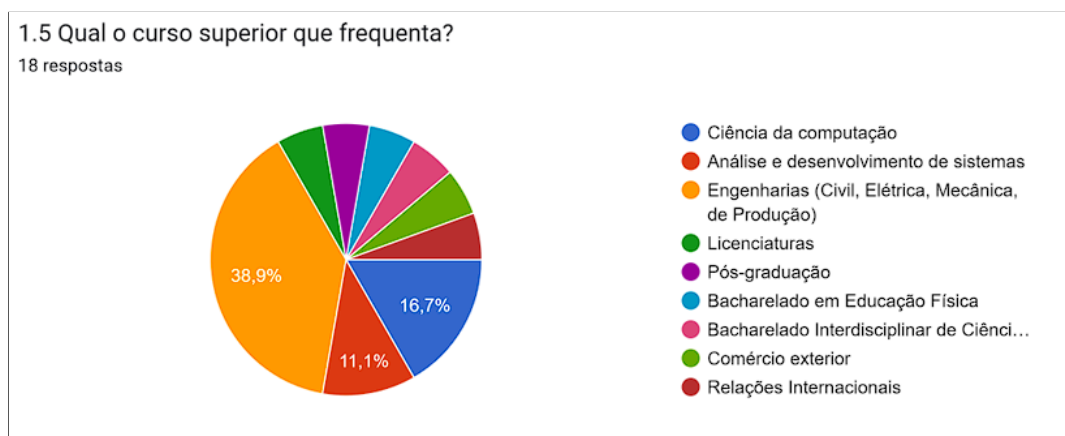
Figura 68 – Gênero dos estudantes concluintes (n=18)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A Figura 69 mostra que a maior parcela (38,9%) dos estudantes pertence aos cursos de Engenharia, seguido de 16,7% pertencentes ao curso de Ciência da Computação e 11,1% do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Assim, percebe-se que o público predominante de estudantes do Bem-Estar App não está relacionado diretamente ao eixo da computação. Também, com base nos cursos informados, nota-se que os estudantes possuem um perfil acadêmico diverso.

Figura 69 – Curso atual dos estudantes concluintes (n=18)

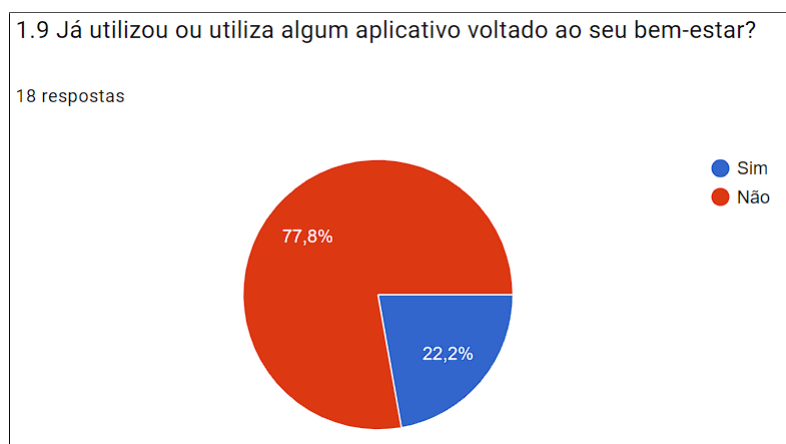


Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A Figura 70 mostra que a grande maioria (77,8%) dos estudantes não utiliza ou já utilizou algum aplicativo específico relacionado ao aspecto do bem-estar. Entre os 4 estudantes (22,2%) que relataram já utilizar ou ter utilizado um *app* deste segmento, os aplicativos informados foram: Headspace, Bem estar (Motog31), Florest e Treino em casa. Essas informações sugerem que para a maior parte do público dos concluintes do experimento, o Bem-Estar App é o primeiro aplicativo deste tipo utilizado pelos estudantes.

Para medir a usabilidade do Bem-Estar App foram utilizados os 10 itens adaptados do instrumento SUS (BROOKE et al., 1996). Esta escala apresenta uma pontuação final entre 0 a 100 pontos. A classificação (Tabela 13) dos resultados foi feita com base no trabalho de Lewis

Figura 70 – Utilização de outros aplicativos para o bem-estar (n=18)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

(2018).

Tabela 13 – Classificação da pontuação obtida no SUS

Classificação	Intervalos
Worst imaginable	0.0 - 20.2
Awful	20.3 - 35.6
Poor	35.7 - 50.8
OK	50.9 - 71.3
Good	71.4 - 85.4
Excellent	85.5 - 90.8
Best imaginable	90.9 - 100

Fonte: Adaptado de Lewis (2018)

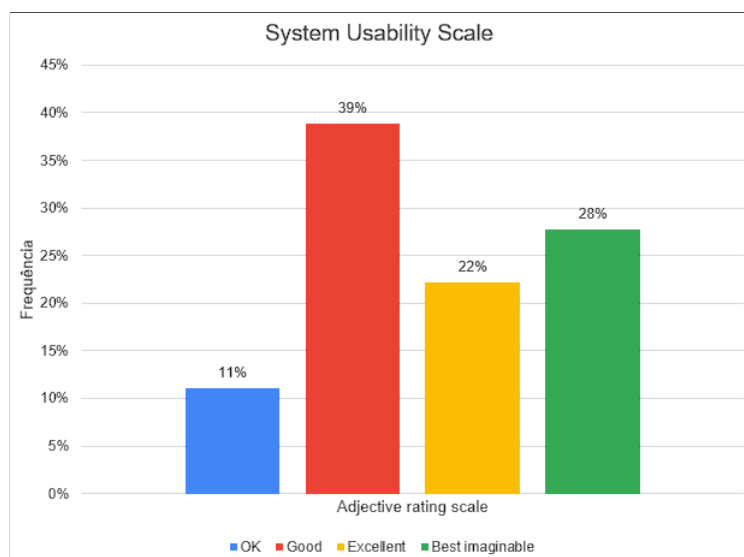
Assim, cada um dos 18 estudantes concluintes obteve uma pontuação final através do SUS, a Figura 71 apresenta a frequência média dos resultados obtidos pelo grupo. Verifica-se que nenhum estudante obteve uma classificação considerada baixa (*poor*, *awful* ou *worst imaginable*) e que a maior parte destes foram classificados como "*good*".

De acordo com Lewis (2018) a pontuação final do SUS, para ser considerada aceitável, deve ser maior ou igual a 60 pontos. Assim, verifica-se que todos obtiveram ao menos uma pontuação aceitável neste aspecto do experimento e que muitos chegaram a pontuações e classificações melhores.

A Tabela 14 apresenta a média geral obtida (83,8) por todos os estudantes do experimento em relação ao SUS. Assim, destaca-se que o Bem-Estar App obteve uma média considerada boa ("*good*") de acordo com a classificação de Lewis (2018) e que esta média está acima do padrão aceitável (60 pontos) pelo instrumento.

Para medir a aceitação da gamificação proposta para o Bem-Estar App, foram utilizados 20 itens adaptados do instrumento GAM (AHMAD; HASHIM et al., 2018) e da tradução do GAM realizada por Fedechen (2020).

Figura 71 – SUS: Classificação da pontuação dos estudantes (n=18)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Tabela 14 – *System Usability Scale* (SUS)

Medida	Valor
Média	83,8
Mediana	85,0
Desvio padrão	9,8
Maior valor	97,5
Menor valor	65

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A Tabela 15 apresenta a média obtida (3,94) pelos estudantes do experimento na categoria "Utilidade percebida" e a Figura 72 apresenta a frequência de respostas em relação a escala *likert* de 5 pontos, onde verifica-se que os estudantes obtiveram uma média considerada positiva e que a grande maioria percebeu utilidade na gamificação proposta (correspondendo a concordo (44%) e concordo totalmente(28%)).

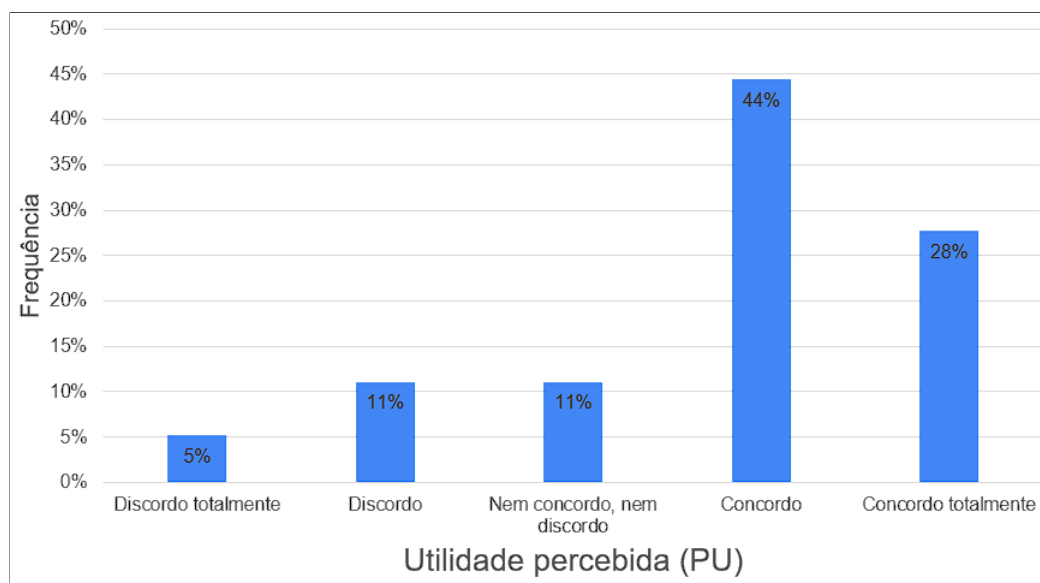
Tabela 15 – GAM - Utilidade percebida (PU)

Medida	Valor
Média	3,94
Mediana	4,17
Desvio padrão	1,10
Maior valor	5
Menor valor	1

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A Tabela 16 apresenta a média obtida (4,61) pelos estudantes do experimento na categoria

Figura 72 – GAM: Utilidade percebida (n=18)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

"Facilidade de uso percebida" e a Figura 73 apresenta a frequência de respostas em relação a escala *likert* de 5 pontos, onde verifica-se que os estudantes obtiveram uma média considerada ótima (estando muito próxima do 5) e que a grande maioria dos estudantes considerou fácil a utilização da gamificação do *app* (correspondendo a concordo (50%) e concordo totalmente (44%)).

Tabela 16 – GAM - Facilidade de uso percebida (PEOU)

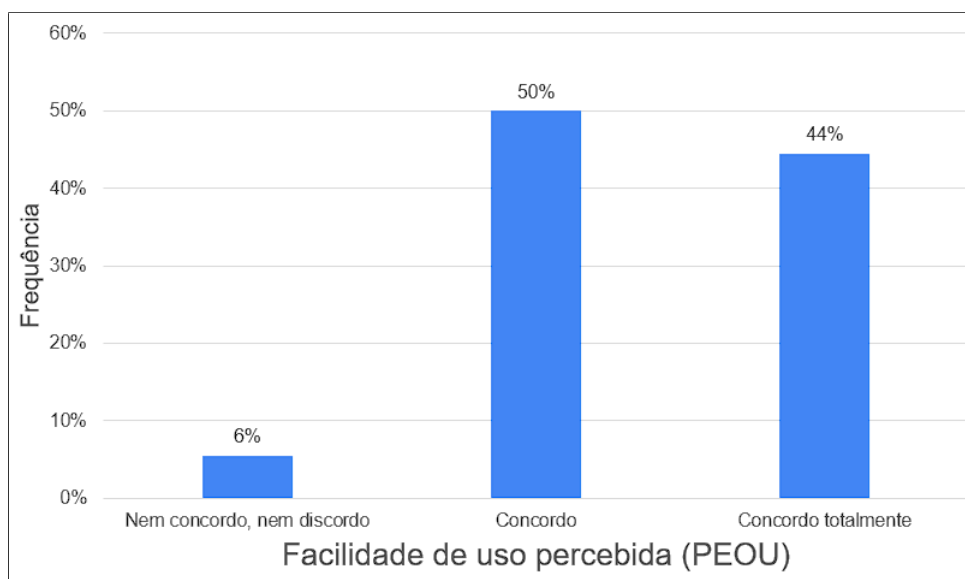
Medida	Valor
Média	4,61
Mediana	4,75
Desvio padrão	0,43
Maior valor	5
Menor valor	3,8

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A Tabela 17 apresenta a média obtida (4,37) pelos estudantes do experimento na categoria "Atitude em relação à tecnologia" e a Figura 74 apresenta a frequência de respostas em relação a escala *likert* de 5 pontos, onde verifica-se que os estudantes obtiveram uma média considerada boa (estando próxima do 4,5) e que metade dos estudantes (50%) teve uma atitude positiva em relação a gamificação proposta.

A Tabela 18 apresenta a média obtida (4,00) pelos estudantes do experimento na categoria "Engajamento das habilidades" e a Figura 75 apresenta a frequência de respostas, onde verifica-se que os estudantes obtiveram uma média considerada boa (estando acima da neutralidade) e

Figura 73 – GAM: Facilidade de uso percebida (n=18)



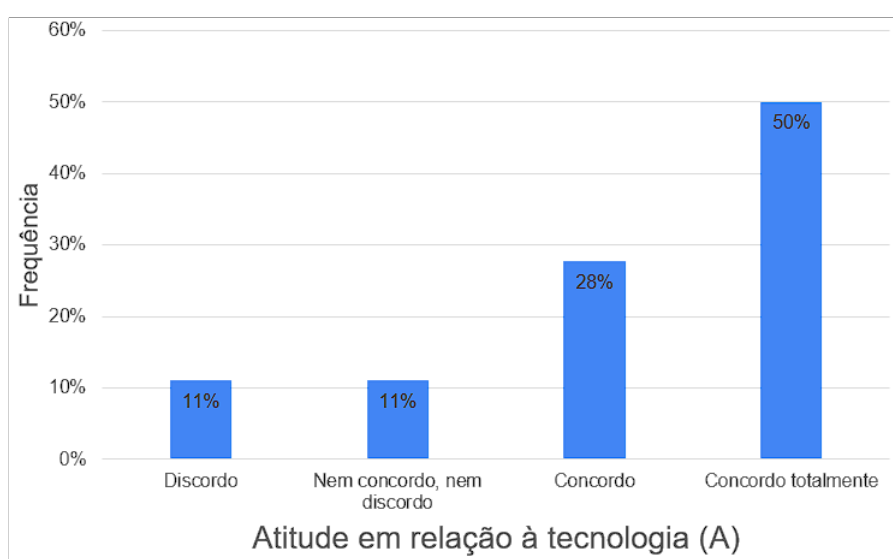
Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Tabela 17 – GAM - Atitude em relação à tecnologia (A)

Medida	Valor
Média	4,37
Mediana	4,83
Desvio padrão	0,87
Maior valor	5
Menor valor	2

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 74 – GAM: Atitude em relação à tecnologia (n=18)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

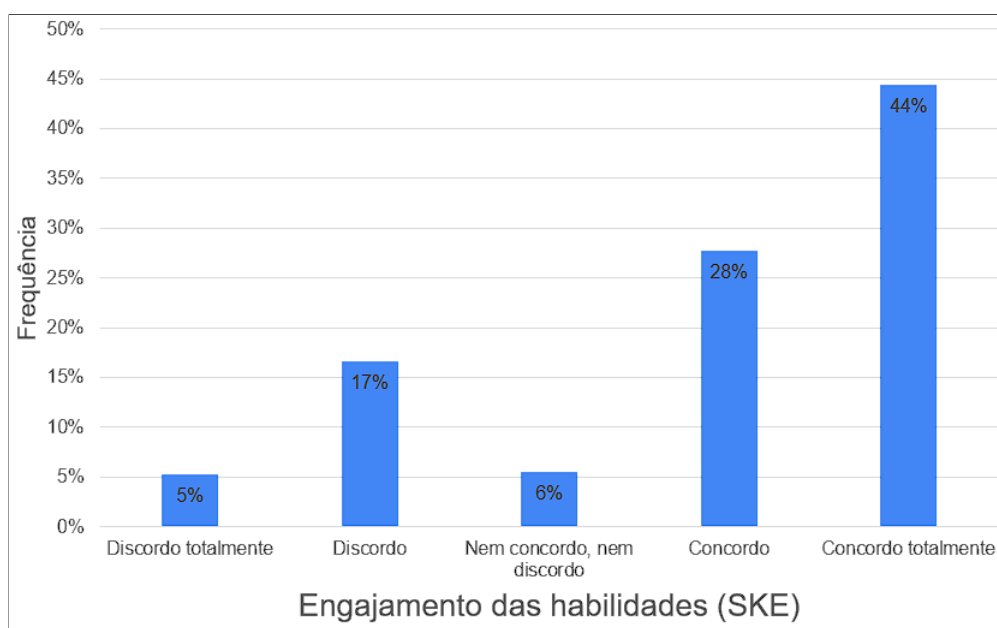
que a grande maioria dos estudantes concordou totalmente (44%) ou concordou (28%) que a gamificação os engajou e os auxiliou no desenvolvimento das habilidades relacionadas a jornada e ao seu bem-estar.

Tabela 18 – GAM - Engajamento das habilidades (SKE)

Medida	Valor
Média	4,00
Mediana	4,33
Desvio padrão	1,24
Maior valor	5
Menor valor	1

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 75 – GAM: Engajamento das habilidades (n=18)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A Tabela 19 apresenta a menor média obtida (3,74) pelos estudantes do experimento na categoria "Participação/Interação" e a Figura 76 apresenta a frequência de respostas, onde verifica-se que os estudantes obtiveram uma média considerada positiva, porém mais próxima da neutralidade, e que a maioria dos estudantes (6 ocorrências com 33%) se manteve neutro ao responder os itens desta categoria.

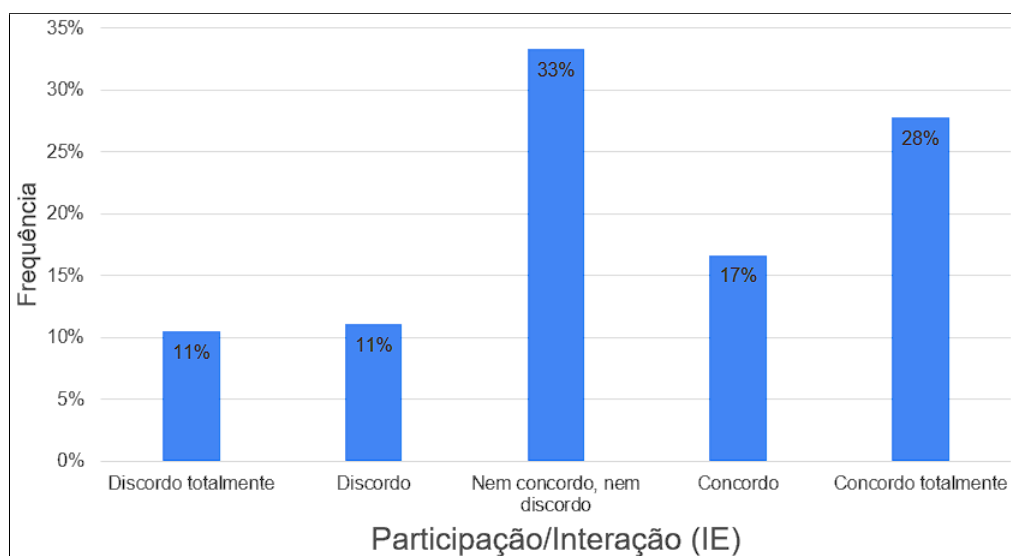
A Tabela 20 apresenta a média obtida (4,57) pelos estudantes do experimento na categoria "Princípios da gamificação" e a Figura 77 apresenta a frequência de respostas, onde verifica-se que os estudantes obtiveram uma média considerada boa (estando acima do 4,5) e que a grande

Tabela 19 – GAM - Participação/Interação (IE)

Medida	Valor
Média	3,74
Mediana	3,75
Desvio padrão	1,19
Maior valor	5
Menor valor	1

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 76 – GAM: Participação/Interação (n=18)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

maioria concordou totalmente (44%) ou concordou (50%) com os princípios da gamificação que foi aplicada no Bem-Estar App.

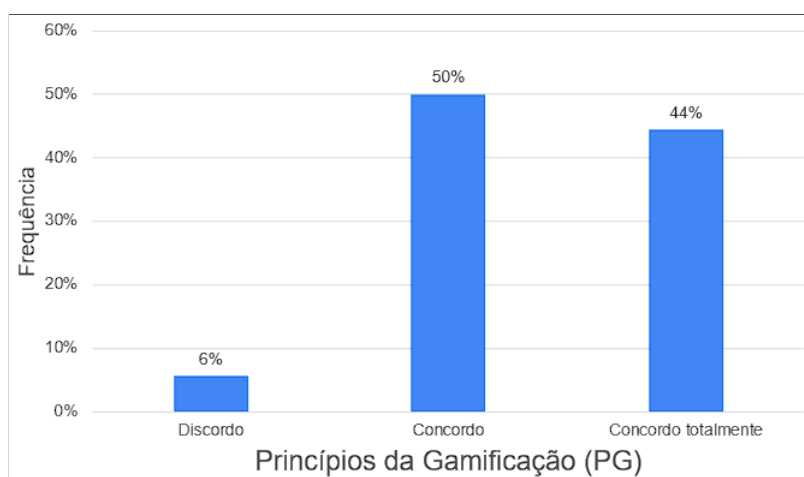
Tabela 20 – GAM - Princípios da gamificação (PG)

Medida	Valor
Média	4,57
Mediana	4,67
Desvio padrão	0,64
Maior valor	5
Menor valor	2,3

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A Tabela 21 e a Figura 78 apresentam uma visão geral sobre as médias e frequências obtidas ao utilizar o GAM para avaliar a aceitação da gamificação deste experimento. Analisando a Tabela 21 verifica-se que a categoria "Participação/Interação (IE)" foi a que apresentou a média mais baixa (3,74), enquanto a categoria "Facilidade de uso percebida (PEOU)" foi a que

Figura 77 – GAM: Princípios da gamificação (n=18)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

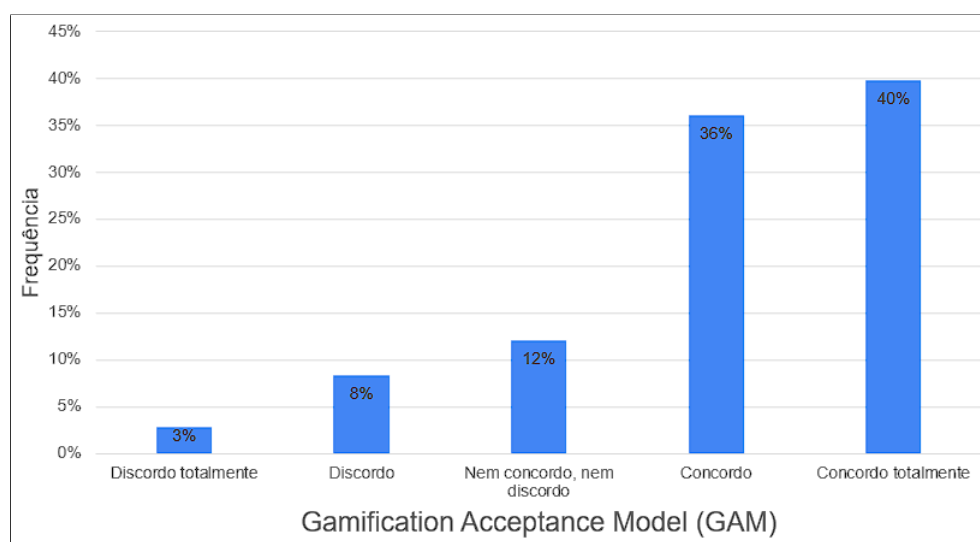
apresentou maior média (4,61). Desta maneira, ao analisar em conjunto as 6 categorias utilizadas neste experimento, tem-se a média final de 4,21 para o instrumento GAM.

Tabela 21 – Visão geral sobre o GAM

Medida	PU	PEOU	A	SKE	IE	PG	Total
Média	3,94	4,61	4,37	4,00	3,74	4,57	4,21
Mediana	4,17	4,75	4,83	4,33	3,75	4,67	4,19
Desvio padrão	1,10	0,43	0,87	1,24	1,19	0,63	0,33

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Figura 78 – Frequência total de respostas no GAM (n=108)



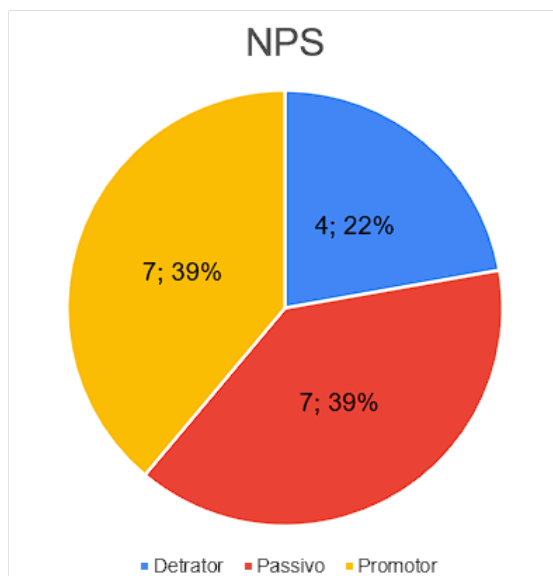
Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Já a Figura 79 apresenta de forma agrupada a frequência das respostas de escala *likert*



obtidas. Assim, percebe-se que a grande maioria dos estudantes tendeu a responder que concorda totalmente (40%) ou concorda (36%) com todas as 6 dimensões e os respectivos itens que estão relacionados a aceitação da gamificação.

Figura 79 – *Net Promoter Score* (n=18)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Assim, sugere-se ao analisar as informações coletadas com o instrumento GAM, que a maior parte (76%) dos participantes concluintes do experimento parecem concordar e aceitar a gamificação que está sendo proposta pelo Bem-Estar App.

Os estudantes concluintes do experimento também foram convidados a responder no questionário *online*, 3 itens que buscaram avaliar o seu nível de satisfação com: o aplicativo Bem-Estar App; a gamificação utilizada no *app* e as dicas diárias recebidas. Para a avaliação destes itens, os estudantes informaram sua satisfação em uma escala de 0 a 10 pontos.

Na Tabela 22 é possível identificar que tanto o aplicativo quanto a gamificação e as dicas, obtiveram uma média que pode ser considerada boa, estando acima de 8 pontos. Assim, tem-se que a média geral do Bem-Estar App, considerando seus 3 aspectos fundamentais (estrutura do aplicativo, gamificação e dicas) foi de 8,24 pontos dos 10 totais possíveis.

Tabela 22 – Satisfação geral do Bem-Estar App

Medida	App	Gamificação	Dicas	Total
Média	8,28	8,39	8,06	8,24
Mediana	8,00	9,00	9,00	8,28
Desvio padrão	1,33	1,89	2,22	0,14

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

O questionário *online* dos estudantes concluintes também contou com algumas questões

abertas que buscaram coletar *feedbacks* e opiniões dos mesmos sobre o Bem-Estar App. As respostas deles para estas questões podem ser vistas no APÊNDICE L.

Para organizar e estratificar o *feedback* dos estudantes, foi realizada a análise dos conteúdos baseando-se em algumas características apresentadas por Bardin (1977).

Na questão aberta 6.2 do questionário, "Cite quais os benefícios e/ou malefícios que você percebeu no uso do aplicativo Bem-Estar App", verifica-se que entre os estudantes que responderam este item, 3 gostaram do aspecto de "rotina" presente no aplicativo que está relacionado ao recebimento das dicas, a autopercepção sobre seu bem-estar também foi mencionada por 3 estudantes, 2 deles informaram que o *app* os auxiliou em sua motivação e a melhora da autoestima também foi encontrada em 2 respostas.

Além dos aspectos positivos já mencionados, também foi encontrado 1 ocorrência para os seguintes aspectos: dicas direcionadas ao perfil do estudante; melhora em relacionamentos com os colegas; melhor organização; ajudar os outros colegas (por meio do compartilhamento das dicas); melhora na adaptação a universidade; desenvolvimento de atitudes positivas. Também, foi relatado por 1 estudante que o *app* é fácil e ágil. Nenhum aspecto negativo foi identificado na análise desta questão.

Na questão aberta 6.3 do questionário, "Cite quais os benefícios e/ou malefícios que você percebeu na Gamificação.", verifica-se que entre os estudantes que responderam este item, 4 mencionam que a gamificação os motivou em algum momento da utilização; 2 mencionam que a gamificação os auxiliou na frequência de uso do aplicativo durante a jornada; 2 mencionam a facilidade de uso do sistema gamificado e foi encontrada 1 ocorrência dos seguintes aspectos: diversão no sistema de gamificação e engajamento na utilização.

Em relação aos aspectos negativos encontrados, 1 estudante mencionou que a gamificação pode ser viciante. Assim, imagina-se que esteja fazendo referência a um cenário onde os estudantes utilizam o *app* apenas pela aquisição de conquistas e não pela experiência de utilização e melhora de seu bem-estar. Também, 1 estudante deixa explícito que, em sua opinião, a gamificação não acrescentou nada ao *app*, e que entende que a mesma não trouxe benefícios ou malefícios para si.

As questões abertas pertencentes ao tópico 6.4 buscaram identificar soluções de melhorias para o Bem-Estar App, desta forma, serão relatados aqui apenas os comentários considerados como sugestões de melhorias para o aplicativo e para a gamificação.

Na questão aberta 6.4.1 do questionário, "Quais seriam suas sugestões de melhorias para o aplicativo Bem-Estar App", verifica-se as seguintes sugestões de melhorias: 2 estudantes sugerem que o *app* apresente as dicas diárias em um sistema de notificação, e ainda, em relação às notificações, 1 estudante sugere que o *app* use-as para lembrar diariamente o estudante de responder as dicas; os estudantes também sugerem melhorar o *layout* e *design* do *app*; melhorar as informações do *app* (como explicações textuais); incluir um perfil social possibilitando a interação com os amigos; a inclusão de animações, jogos e curiosidades; a possibilidade de usar o aplicativo sem a conexão com a internet e o suporte para outras plataformas como IOS.

Na questão aberta 6.4.3 do questionário, "Quais seriam suas sugestões de melhorias para a gamificação", verifica-se as seguintes sugestões de melhorias: existir uma maior dificuldade em obter as pontuações durante a jornada; existir destaque maior para os emblemas obtidos; possibilidade de competição entre um grupo de pessoas; possibilidade de personalizar ainda mais o avatar; validar a frequência de utilização do *app*, provendo recompensas para os estudantes e; deixar a interface da gamificação mais agradável e bonita.

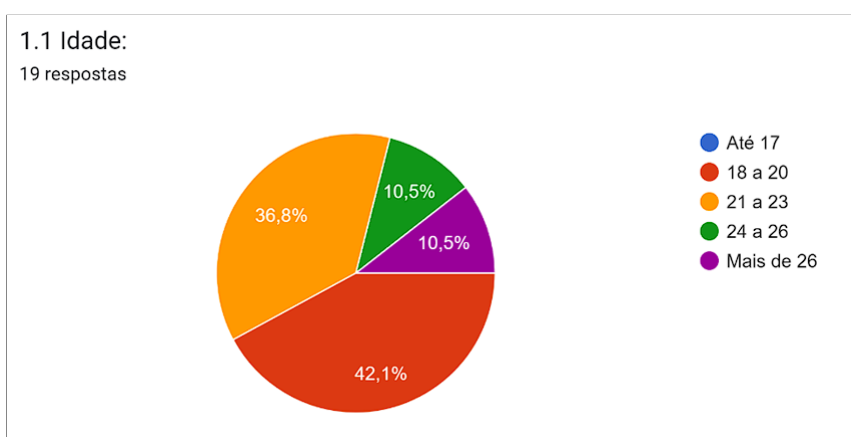
Contudo, ao analisar as considerações feitas nas questões abertas pelos estudantes do experimento, é possível identificar os recursos que mais agradaram os estudantes e também suas considerações sobre possíveis melhorias que o Bem-Estar App poderia contemplar em pesquisas futuras. Destaca-se por fim, que os comentários considerados como relatos de problemas e *bugs* que não foram feitos nos itens específicos sobre os malefícios do Bem-Estar App, foram analisados e serão levados em consideração para a melhoria constante do Bem-Estar App.

#### 5.2.2.2 Análise com os estudantes não concluintes

Entre os 27 estudantes não concluintes do experimento, 19 responderam ao questionário *online*, com base nestas respostas são apresentados os seguintes dados demográficos: idade, gênero, curso atual e se já utilizou algum aplicativo voltado ao bem-estar. As demais informações demográficas coletadas podem ser vistas no APÊNDICE K.

A Figura 80 mostra que a maior parte (42,1%) dos estudantes deste grupo possui idade entre 18 a 20 anos.

Figura 80 – Idade dos estudantes não concluintes (n=19)



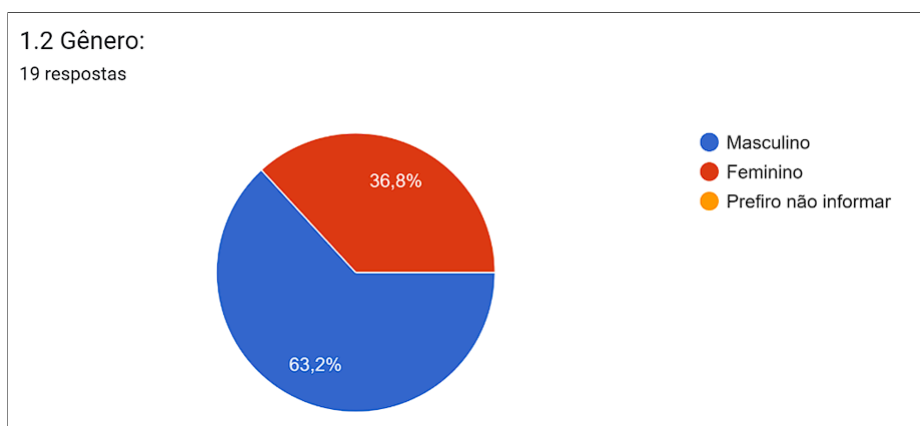
Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A Figura 81 mostra que a maior parte (63,2%) dos estudantes possui o gênero masculino e que apenas 36,8% são pessoas do gênero feminino.

A Figura 82 mostra que a maior parte (63,2%) dos estudantes estava cursando algum curso do eixo das engenharias no momento em que responderam ao questionário.

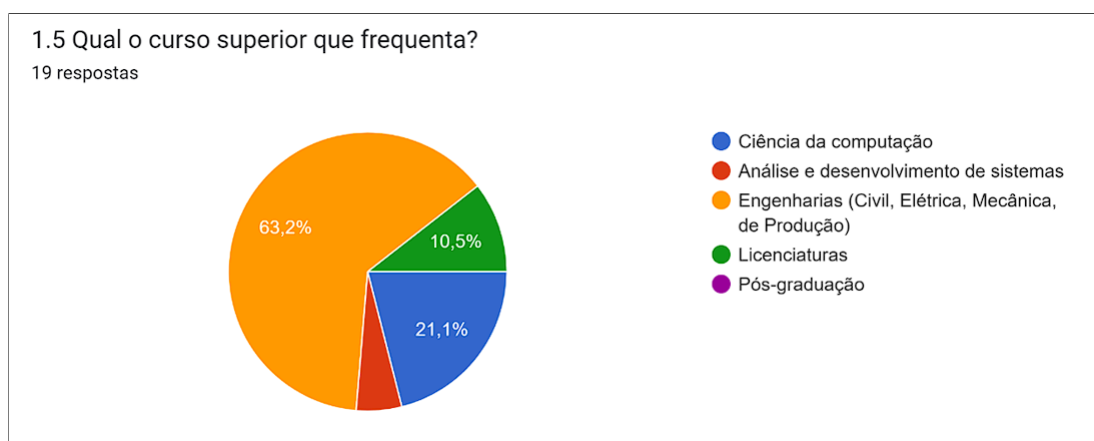
A Figura 83 mostra que a grande maioria (78,9%) dos estudantes não utiliza ou nunca havia utilizado nenhum outro aplicativo voltado ao segmento do bem-estar antes. Entre os 21,1%

Figura 81 – Gênero dos estudantes não concluintes (n=19)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

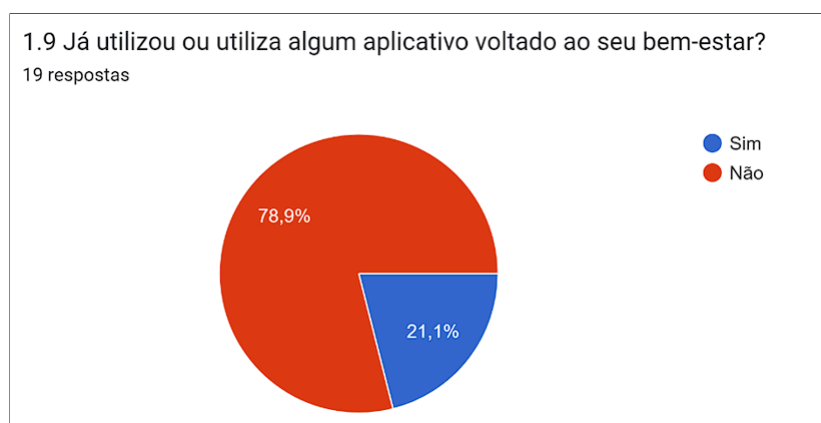
Figura 82 – Curso dos estudantes não concluintes (n=19)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

que informam já ter utilizado, foram mencionados os seguintes aplicativos: Rootd, Beba Água, Yoga Downtog, Lojong e Meditopedia.

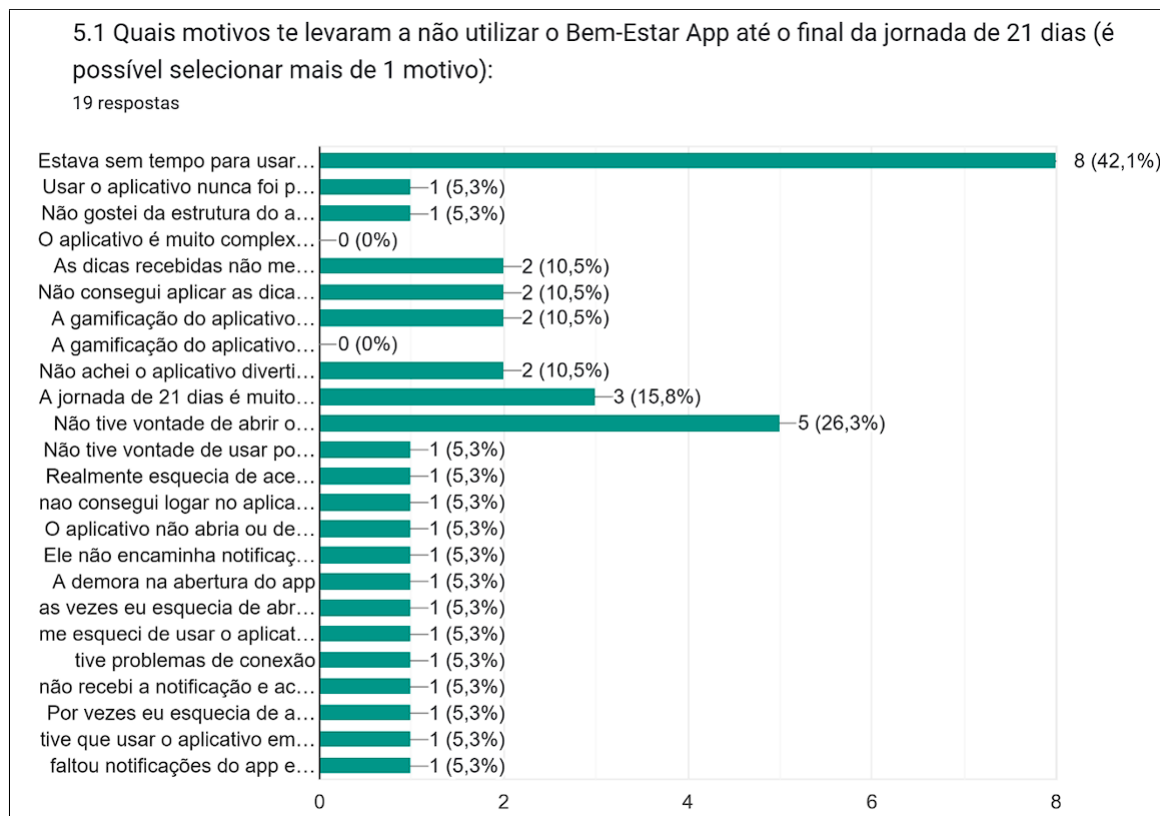
Figura 83 – Utilização de aplicativo de bem-estar pelos não concluintes (n=19)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Analisando a Figura 84 percebe-se que: quase metade dos estudantes (8 dos 19 totais) informam que estavam sem tempo para utilizar o aplicativo por 21 dias.

Figura 84 – Motivos que levaram a não utilizar o Bem-Estar App (n=19)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Buscando identificar possíveis motivos que fizeram com que os estudantes deste grupo desistissem de utilizar o Bem-Estar App foi elaborada a questão do item 5.1 do questionário. Esta questão permitia que os estudantes selecionassem mais de um motivo em uma lista pré-definida, além de possibilitar que informassem outros motivos que não estavam contemplados nas opções da lista.

O questionário *online* dos estudantes não concluintes também contou com 3 questões abertas que buscaram coletar sugestões de melhoria para o Bem-Estar App. As respostas podem ser vistas na íntegra no APÊNDICE M. Para organizar e estratificar as sugestões dos estudantes, foi realizada a análise dos conteúdos baseando-se em algumas características apresentadas por Bardin (1977).

Na questão aberta 5.3.1 do questionário "Sugestões de melhorias para o aplicativo", foram encontradas as seguintes sugestões de melhoria: 1 estudante sugere que o aplicativo deveria permitir salvar o *login* e permitir manter conectado; 6 estudantes sugerem que o sistema de notificações do aplicativo seja melhorado e 3 destes estudantes informaram que gostariam de ser lembrados de acessar as dicas recebidas no dia. Os outros 3 estudantes, falam sobre notificações de modo geral, como: lembrar de acessar o *app* e lembrar de avançar as fases.

Na questão aberta 5.3.2 do questionário "Sugestões de melhorias para a gamificação", apenas 1 estudante apresentou uma solução de melhoria, sendo ela: existir notificações para lembrar o estudante de usar o *app* de forma consecutiva.

Assim, ao analisar as considerações feitas nas questões abertas pelos estudantes, identifica-se que a grande maioria sugere que o mecanismo de notificações do app seja mais eficaz e até mesmo mais abrangente com relação ao tipo de notificação que é apresentada atualmente.

### 5.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Este capítulo apresentou informações sobre o experimento realizado com os estudantes universitários, discorrendo sobre todo o processo aplicado aos estudantes, desde o convite para participar do experimento até o momento final onde estes responderam a um questionário *online*. O capítulo apresentou os dados coletados após a utilização do Bem-Estar App e também os dados extraídos das respostas obtidas pelos questionários *online*. Assim, o presente capítulo fornece subsídios para que uma discussão seja realizada sobre a satisfação dos estudantes universitários com o aplicativo Bem-Estar App.

## 6 DISCUSSÃO

A execução do MSL permitiu identificar que a gamificação vem gerando resultados promissores quando utilizada no contexto dos aplicativos mHealth para o bem-estar dos usuários, porém não foi encontrado nenhum trabalho neste contexto desenvolvido especificamente para o público dos estudantes universitários. Ainda, os trabalhos encontrados carecem de informações sobre o processo de desenvolvimento dos *apps* e também sobre a construção do projeto de gamificação aplicado.

Sabendo disso, esta pesquisa, além de apresentar um aplicativo 100% voltado ao público dos estudantes universitários, também buscou deixar evidente a metodologia utilizada no desenvolvimento do Bem-Estar App, construído com base no processo de *design* simples de Rogers, Sharp e Preece (2013). E, apresenta também, de maneira detalhada, o projeto de *design* da gamificação elaborado com base no *framework* 5W2H+M de Conejo (2018).

Também, foi identificado que 93% dos aplicativos encontrados na literatura não provém aos profissionais da saúde um ambiente no qual estes possam interagir e auxiliar o público-alvo dos aplicativos. Assim, destaca-se que esta pesquisa é realizada em parceria com uma profissional da saúde e que o Bem-Estar App foi construído desde o primeiro momento com base na pesquisa de mestrado desta profissional. Desta forma, espera-se com a presente pesquisa contribuir com as publicações da área, apresentando um aplicativo de bem-estar que discorre sobre todo o processo de planejamento, implementação e avaliação realizado.

As etapas de *design* aplicadas na implementação do Bem-Estar App possibilitaram que o aplicativo fosse sendo adaptado e melhorado no decorrer da execução desta pesquisa, atendendo assim aos requisitos iniciais elencados com base nas informações da literatura e nas reuniões do grupo de pesquisa. Ainda, as considerações feitas pelos estudantes durante a dinâmica *online* realizada para a extração de requisitos e coleta de *feedbacks*, foi considerada um passo fundamental no entendimento de quais recursos o *app* poderia conter e como estes poderiam ser exibidos.

Quanto ao experimento realizado, a maior parte dos inscritos (55,55%) no minicurso de bem-estar criou um cadastro e começou sua jornada de 21 dias no Bem-Estar App. Entre os estudantes que iniciaram a jornada do hábito (concluintes e não concluintes), percebe-se que a maioria pertence ao gênero masculino, relataram nunca ter tido contato com um aplicativo deste segmento da saúde antes do experimento e, que o perfil de dicas totais recebidas durante a jornada foi predominantemente o de 42 dicas totais, representando o recebimento de 2 dicas diárias durante 21 dias, nenhum deles foi classificado pelo Bem-Estar App com o perfil de 84 ou 105 dicas totais, perfis estes que representam as piores pontuações do QAES. Isto indica que os estudantes que participaram do experimento obtiveram pontuações mais elevadas ao responder o questionário inicial no aplicativo, sugerindo que os estudantes do experimento estão em situação mais brandas nas 5 dimensões medidas pelo QAES.

Em relação ao perfil dos estudantes quando analisado no contexto geral (considerando

concluintes e não concluintes) percebe-se que: todos os estudantes do perfil de 21 dicas (2 estudantes) concluíram a jornada; no perfil de 42 dicas (34 estudantes), 44,12% concluíram a jornada e 55,88% não concluíram, e no perfil de 63 dicas (7 estudantes) apenas 1 estudante concluiu a jornada (14,29%). Assim, considerando a amostra do experimento e as informações obtidas, os dados sugerem que os estudantes que receberam menos dicas diárias foram os que mais finalizaram a jornada e os que receberam mais dicas diárias foram os que menos finalizaram.

Pode-se considerar que um número baixo de estudantes (40%) concluiu a jornada de 21 dias e o minicurso de bem-estar, onde verifica-se que 18 estudantes realizaram todas as etapas previstas e que os demais (27) pararam de utilizar o aplicativo de forma progressiva no decorrer da jornada.

Em relação aos estudantes concluintes do minicurso, verifica-se que todos acessaram e visualizaram todas as dicas diárias que receberam (independente do seu perfil) e que a ordem de utilização e interação com recursos disponíveis (do mais utilizado ao menos utilizado) foi: visualizar as dicas, avaliar as dicas, favoritar as dicas e compartilhar as dicas. Além da visualização que foi totalmente utilizada, as ações de avaliar e favoritar as dicas também foram bem aceitas e utilizadas pelos estudantes. Verificou-se também que o compartilhamento das dicas, mesmo provendo a maior pontuação para os estudantes, foi o recurso menos utilizado. Possivelmente os estudantes não utilizaram tanto o recurso de compartilhar as dicas recebidas por esta ser uma ação que demanda mais tempo e organização para ser executada. Ainda, alguns estudantes talvez considerem esta ação como sendo mais íntima e pessoal, e assim não desejam compartilhar os conteúdos e dicas recebidas com outras pessoas.

Em relação aos aspectos da gamificação para os concluintes do minicurso, verifica-se que a maioria dos estudantes (83,33%) obteve o troféu máximo possível (troféu ouro) e conquistou os níveis mais altos (nível 9 e nível 10). Olhando para os 3 perfis (21, 42 e 63 dicas totais) dos estudantes deste grupo percebe-se que, em todos os casos, estes conquistaram níveis mais altos do que o mínimo possível (caso não interagissem com as dicas), indicando que todos os concluintes estavam interessados em usar os recursos do Bem-Estar App. Por fim, ressalta-se que não foi possível estabelecer uma correlação entre os estudantes que obtiveram o máximo dos recursos da gamificação (pontuação máxima, troféu ouro e nível 10) com os melhores resultados identificados no QAES final.

O Bem-Estar App obteve uma boa média (83,8) de usabilidade de acordo com a classificação definida pelo instrumento utilizado (SUS). Assim, os dados sugerem que houve uma boa avaliação de usabilidade do Bem-Estar App por parte dos estudantes concluintes do minicurso. Quanto à gamificação do aplicativo, todas as categorias do GAM apresentaram valores positivos e o aplicativo obteve a média geral de 4,21 pontos neste instrumento, sugerindo que a gamificação proposta para o Bem-Estar App foi bem aceita pelos estudantes.

Quanto à satisfação dos estudantes com o Bem-Estar App, verifica-se que tanto o aplicativo em si (8,26), quanto as dicas (8,24) e a gamificação (8,39) obtiveram médias acima dos 8 pontos e, quando verificada, a média geral do aplicativo obteve-se a média de 8,24 (considerando



uma escala de 1 a 10 pontos). Assim, considera-se que as funcionalidades e recursos do *app* foram integrados aos elementos de gamificação de forma satisfatória, visto que tanto o *app* quanto a gamificação obtiveram boas médias nas avaliações individuais e também uma média positiva na avaliação geral de satisfação.

No total, 27 estudantes (60%) iniciaram a Jornada do Hábito mas não a concluíram. Assim como no grupo dos estudantes concluintes, também verifica-se que a maioria (63,2%) dos estudantes não concluintes possui o gênero masculino e que 78,9% dos estudantes também nunca tiveram contato com um aplicativo destinado ao bem-estar antes do experimento.

Entre os estudantes não concluintes, uma das características marcantes foi quanto a interação com a visualização das dicas recebidas, onde constatou-se que apenas 11 dos 27 estudantes acessou/visualizou pelo menos metade do total de dicas que recebeu. As demais interações dependiam de que determinada dica fosse ao menos visualizada, assim todas as demais ações também apresentaram pouca interação por parte destes estudantes. Essa falta de interação, faz com que os estudantes não tenham obtido pontuações maiores e por consequência, níveis e emblemas melhores no sistema de gamificação. Verifica-se que a maioria (59,24%) dos não concluintes não conquistaram níveis acima do nível 5, demonstrando que, de modo geral, não estavam engajados na utilização do aplicativo.

Em relação ao aspecto da desistência dos estudantes na jornada de 21 dias, verifica-se que já na primeira semana, metade dos estudantes desistiram de usar o *app* e no decorrer das próximas duas semanas os números foram caindo de forma progressiva, chegando ao ponto em que nenhum estudante concluiu a 3ª semana e avançou para a última fase da jornada.

Com relação aos motivos que levaram os estudantes a não concluírem a jornada do hábito, identificou-se que quase metade dos estudantes (42,1%) informaram que estavam sem tempo para utilizar o aplicativo pelo período de 21 dias e 26,3% informaram que não tiveram vontade de abrir o aplicativo todos os dias. Ainda com relação a necessidade de utilizar o *app* em um período específico, 3 estudantes consideraram que a jornada de 21 é muito longa e 1 estudante relatou que não teve vontade de usar o Bem-Estar App por um longo período.

Também houve poucos estudantes que relataram que: não gostaram da estrutura do aplicativo (fases, atividades, sistema de gamificação, etc); a gamificação não os agradou; não consideraram o aplicativo divertido; as dicas recebidas não motivaram a utilização diária; não conseguiram aplicar as dicas em suas vidas; e que usar o aplicativo nunca foi uma prioridade. Por fim, houve 7 estudantes que informaram que acabaram esquecendo de utilizar o aplicativo no decorrer da jornada, sendo que 4 destes ainda justificaram este comportamento informando que o aplicativo não os lembrou de acessar as dicas por meio de notificações.

Outro motivo para a não utilização, relatado pelos estudantes, foi o fator do desempenho do Bem-Estar App, onde 4 estudantes justificam sua resposta informando que tiveram algum problema envolvendo este aspecto. Ainda, em relação ao desempenho do aplicativo, fica evidente ao analisar as perguntas abertas dos concluintes e não concluintes do experimento, que uma parcela significativa dos estudantes reportou alguma situação relacionada a falta de desempenho

do aplicativo (lentidão no acesso, demora ao realizar algumas ações e não ser possível acessar o *app* em alguns momentos do dia).

Conforme descrito na subseção 4.2.3.1, o aplicativo se encontra atualmente hospedado no serviço de nuvem da plataforma Heroku, onde está sendo contratado um plano considerado básico/inicial (por possuir menor custo). Por ser um plano de entrada, o serviço tem algumas limitações como: suspender o servidor quando não está sendo utilizado, possuir número máximo de conexões simultâneas e possuir controle da velocidade durante o funcionamento. Assim, acredita-se que ao escolher um plano mais abrangente na plataforma Heroku ou hospedar o servidor *back end* em outro local, todos esses problemas relatados envolvendo o desempenho sejam solucionados, visto que em ambiente de desenvolvimento local, nenhum desses problemas foi encontrado.

Ainda em relação aos motivos que fizeram com que alguns estudantes não concluíssem a jornada, destaca-se que o minicurso aconteceu em um período escolar em que os estudantes estavam possivelmente envolvidos com o encerramento de semestre atual e com o início de suas férias acadêmicas. Este aspecto corrobora a informação encontrada de que quase metade dos estudantes alega estar sem tempo para se dedicar ao *app* e utilizá-lo por 21 dias.

Por fim, foi mencionado também por alguns estudantes (concluintes e não concluintes) que o aplicativo não os notificou diariamente sobre as dicas recebidas ou a necessidade constante de usar o aplicativo. Salienta-se que o Bem-Estar App já possui atualmente um mecanismo básico de alertas e notificações, porém fica evidente que este recurso precisa ser revisto e reformulado, pois alguns estudantes não tiveram uma experiência positiva durante a utilização ou até mesmo não receberam esses alertas diários como era o previsto para o *app*. Assim, verifica-se a necessidade de realizar mais testes neste recurso antes de executar um novo experimento com algum grupo de estudantes, pois esta falta de notificações para alguns estudantes pode ter prejudicado sua interação com o aplicativo.

## 7 CONCLUSÃO

Os estudos que possuem foco no bem-estar são amplamente aplicáveis à população em geral, visto que a mesma pode se beneficiar e aprender como manter e melhorar o seu bem-estar. O bem-estar pode ser considerado um indicador de saúde mental e sinônimo de felicidade no público estudantil, mostrando-se essencial para o desenvolvimento pessoal, aprendizagem, satisfação e sucesso acadêmico. A literatura aponta que a gamificação associada aos aplicativos *mHealth* é uma possível estratégia para promover o envolvimento dos estudantes em intervenções digitais de saúde.

Este trabalho buscou propor e avaliar a satisfação de um aplicativo *mHealth* gamificado que visa a promoção do bem-estar de estudantes universitários. Para isso, foi realizado um mapeamento sistemático da literatura que possibilitou identificar algumas lacunas e oportunidades de pesquisa a serem exploradas. A principal lacuna observada foi que não existem soluções de bem-estar entregues por aplicativos voltadas especificamente ao público dos estudantes universitários.

A literatura identifica diversos problemas e situações que são vivenciadas por estudantes universitários ao ingressar no ensino superior e como estes afetam sua adaptação acadêmica e seu bem-estar e, do mesmo modo, que o bem-estar pode ser considerado um indicador de saúde mental e sinônimo de felicidade no público estudantil. Justificando assim, o desenvolvimento de uma tecnologia voltada para estes estudantes.

Foi apresentado o desenvolvimento de um aplicativo *mHealth* para o bem-estar de estudantes universitários, denominado de Bem-Estar App. O *app* busca auxiliar esses estudantes no seu bem-estar por intermédio do recebimento de dicas diárias, com o objetivo de incentivar a adoção de hábitos saudáveis durante o período estipulado de 21 dias. O desenvolvimento do aplicativo baseou-se no processo de *design* simples e a construção do *design* da gamificação no *framework* 5W2H+M.

Para a avaliação do aplicativo, foi realizado um experimento por meio de um minicurso de bem-estar, onde os estudantes universitários puderam utilizar o Bem-Estar App durante o período de 21 dias e após isso, responderam a um questionário *online* que buscava identificar suas opiniões sobre a usabilidade do aplicativo, o nível de aceitação da gamificação proposta e o nível de satisfação geral com o *app*. Ainda, com base nos dados obtidos pela utilização do *app*, identificou-se como ocorreram as interações dos estudantes com o Bem-Estar App neste período.

Entre os estudantes que participaram do experimento, 40% concluíram a jornada até o final, os demais desistiram da utilização de forma progressiva no decorrer dos 21 dias. Entre todos os participantes, o perfil de maior ocorrência encontrado foi o de 42 dicas totais na jornada, demonstrando que os estudantes obtiveram pontuações mais elevadas nos resultados do QAES e sugerindo que estes estão em situação mais brandas nas 5 dimensões medidas pelo questionário. Os dados desta pesquisa sugerem que os perfis que receberam o menor número de dicas concluíram mais a jornada em relação aos perfis que receberam mais dicas diárias.

Entre os estudantes concluintes foi identificado que 100% das dicas diárias recebidas foram visualizadas e que as demais interações, com exceção da ação de compartilhar, também foram amplamente utilizadas, demonstrando que estes estudantes tiveram um contato positivo com os conteúdos recebidos no *app*. Quanto à gamificação, verificou-se que a maioria dos estudantes (83,33%) conquistou o máximo dos recursos gamificados, obtendo níveis altos e o troféu final de ouro. Também, o Bem-Estar App obteve uma boa média de usabilidade (83,8), a gamificação proposta foi aceita com uma média de 4,21 pontos e a satisfação geral dos estudantes com o *app* é representada pela média de 8,24 pontos.

Entre os estudantes não concluintes (60%), constatou-se que poucas interações foram realizadas com as dicas recebidas e que essa falta de interação fez com que estes não tenham obtido conquistas melhores no sistema de gamificação do *app*. Quanto à desistência na jornada, percebe-se que logo na primeira semana de utilização um número expressivo de estudantes desistiu de utilizar e que na última semana nenhum destes estudantes avançou para a fase final. Os motivos relatados por estes estudantes sobre não terem concluído a jornada informam que 42% destes estavam sem tempo para utilizar o *app* pelo período estipulado e 26,3% informaram que não tiveram vontade de abrir o aplicativo todos os dias. Agregado a isso, uma parcela destes estudantes informaram ter algum problema com o desempenho do aplicativo e não ter recebido as notificações com lembretes diários em seu *smartphone*.

Entre os estudantes não concluintes, os dados apontam a necessidade de melhorar algumas das estratégias já implementadas para tentar manter os estudantes participando da jornada ao longo das semanas, também, existe a necessidade de melhorar os aspectos técnicos e de infraestrutura do *app*, buscando proporcionar um desempenho melhor e uma utilização mais eficiente do aplicativo durante a jornada. Ainda, mostra-se como essencial repensar o sistema atual de notificações do aplicativo para garantir que os estudantes recebam o lembrete e o estímulo de que devem acessar o aplicativo diariamente e concluir a jornada de 21 dias.

Por fim, após identificar o estado da arte sobre como a gamificação, os aplicativos *mHealth* e o bem-estar estão sendo utilizados em conjunto na literatura, ter realizado o desenvolvimento do aplicativo Bem-Estar App e ter executado um experimento avaliativo com os estudantes universitários, conclui-se que ao olhar para o público dos estudantes que concluíram o experimento, os dados sugerem que o aplicativo desenvolvido possui uma boa usabilidade, que a gamificação implementada foi bem aceita e que o nível de satisfação dos estudantes com o Bem-Estar App foi considerado alto. Também, levando em consideração a quantidade positiva de interações realizadas pelos estudantes concluintes, valida-se que o objetivo primário do aplicativo de apresentar dicas de bem-estar para este público obteve êxito. Por fim, com os bons resultados conquistados no sistema de gamificação, percebe-se que esta teve um papel importante na interação dos estudantes com os recursos e conteúdos do Bem-Estar App.

## 7.1 TRABALHOS FUTUROS

Tendo a falta de tempo como principal razão identificada para os estudantes não terem utilizado o Bem-Estar App até o final, sugere-se para os próximos trabalhos que utilizarem o *app*: a) enfatizar o esforço de tempo necessário na utilização do aplicativo, antes do estudante realizar sua inscrição; b) enfatizar que o tempo investido na utilização do *app* pode ser revertido em mais tempo destinado a sua qualidade de vida para executar outras atividades e; c) que os resultados pela utilização do *app* poderão vir de várias outras dimensões do bem-estar do estudante, inclusive em seu desempenho acadêmico.

Trabalhos futuros podem também considerar analisar a relação entre as dicas totais recebidas e os perfis definidos para cada estudante com base no QAES. Os dados obtidos através do experimento realizado, sugerem que os estudantes que receberam o maior número de dicas diárias, foram os que mais desistiram da utilização e que a maioria deles recebeu apenas 2 dicas diárias na jornada. Assim, sugere-se explorar cenários onde os estudantes recebem de acordo com seu perfil, um número menor de dicas (por exemplo: 1 dica a 3 dicas diárias no máximo).

Por fim, sugere-se o desenvolvimento de recursos complementares no Bem-Estar App que permitam acompanhar, de maneira mais próxima, os estudantes que estão com maior *déficit* nas pontuações do QAES, visto que no experimento realizado, estes foram os que mais desistiram de concluir a jornada, recomendando-se assim, ampliar os recursos da gamificação buscando incentivar e motivar estes estudantes com novas estratégias.

## 7.2 CONTRIBUIÇÕES DESTA PESQUISA

Foram publicados dois Mapeamentos Sistemáticos da Literatura durante a presente pesquisa. Um artigo foi publicado no ano de 2021 na *International Conference on Advanced Learning Technologies* (ICALT) denominado "*Integrating Service Design and Gamification: A Systematic Literature Mapping*" e teve como objetivo mapear o cenário de como a gamificação e o design de serviços estão sendo abordados juntos na literatura (CONEJO et al., 2021). Por fim, ainda no ano de 2021 foi publicado no XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES) o artigo "A gamificação em aplicativos mHealth para o bem-estar: Um mapeamento sistemático da literatura" que buscou compreender o estado da arte, sobre como a gamificação, os aplicativos *mHealth* e o bem-estar estão sendo utilizados em conjunto na literatura (MARTINS et al., 2021).

## REFERÊNCIAS

- AHMAD, Sabrina; HASHIM, Umami Rabaah et al. The effectiveness of gamification technique for higher education students engagement in polytechnic muadzam shah pahang, malaysia. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, Springer, v. 15, n. 1, p. 1–16, 2018. Citado 4 vezes nas páginas 21, 76, 104 e 117.
- AITKEN, Murray; CLANCY, Brian; NASS, Deanna. The growing value of digital health: evidence and impact on human health and the healthcare system. **IQVIA Institute for Human Data Science**, p. p1, 2017. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 36.
- ARAÚJO, Alexandra M et al. Questionário de adaptação ao ensino superior (qaes): Construção e validação de um novo questionário. **Psicologia, Educação e Cultura**, v. 18, n. 1, p. 131–145, 2014. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 79.
- BARBOSA, Simone Diniz Junqueira et al. **Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário**. [S.l.]: Autopublicação, 2021. Citado na página 80.
- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo: Edições 70 Ltda. **Lisboa Portugal**, 1977. Citado 2 vezes nas páginas 125 e 128.
- BROOKE, John et al. Sus-a quick and dirty usability scale. **Usability evaluation in industry**, London–, v. 189, n. 194, p. 4–7, 1996. Citado 3 vezes nas páginas 21, 103 e 116.
- BUCHINGER, Diego; CAVALCANTI, Gustavo Andriolli de Siqueira; HOUNSELL, Marcelo Da Silva. Mecanismos de busca acadêmica: uma análise quantitativa. **Revista Brasileira de Computação Aplicada**, v. 6, n. 1, p. 108–120, abr. 2014. ISSN 2176-6649. Disponível em: <<http://www.upf.br/seer/index.php/rbca/article/view/3452>>. Citado 2 vezes nas páginas 38 e 39.
- CARDOSO, GISELLE CRISTINA; CARDOSO, VIRGINIA MARA. **LINGUAGEM SQL**. [S.l.]: Saraiva Educação SA, 2017. Citado na página 35.
- CHENG, Vanessa Wan Sze et al. Gamification in apps and technologies for improving mental health and well-being: systematic review. **JMIR mental health**, JMIR Publications Inc., Toronto, Canada, v. 6, n. 6, p. e13717, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 31 e 37.
- CHENG, Vanessa Wan Sze et al. An App That Incorporates Gamification, Mini-Games, and Social Connection to Improve Men’s Mental Health and Well-Being (MindMax): Participatory Design Process. **JMIR Ment Health**, v. 5, n. 4, p. e11068–e11068, nov. 2018. ISSN 2368-7959. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.2196/11068>>. Citado 5 vezes nas páginas 19, 20, 28, 53 e 54.
- CHOU, Yu-kai. **Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards**. [S.l.]: Packt Publishing Ltd, 2019. Citado na página 32.
- CONEJO, Gabriel Guebarra. **Detalhando a motivação em um processo de gamificação**. Monografia (Trabalho de conclusão de curso) — Bacharelado em Ciência da Computação, Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2018. Citado 8 vezes nas páginas 22, 29, 31, 32, 33, 64, 65 e 130.
- CONEJO, Gabriel Guebarra; GASPARINI, Isabela; HOUNSELL, Marcelo da Silva. 5w2h+ m: A broad gamification design process but focused on motivation. **RENOTE**, v. 17, n. 3, p. 112–121, 2019. Citado na página 32.

CONEJO, Gabriel Guebarra et al. Integrating service design and gamification: A systematic literature mapping. In: **2021 International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)**. [S.l.: s.n.], 2021. p. 94–96. Citado na página 136.

CRISTOVÃO, Filipa Catarina Caetano. **Sofrimento emocional, stress e depressão em estudantes universitários**. Dissertação (Mestrado) — Universidade de Aveiro, 2012. Disponível em: <<https://ria.ua.pt/handle/10773/10967>>. Citado 3 vezes nas páginas 19, 24 e 25.

DALBOSCO, Simone Nenê Portela. **Adaptação acadêmica no ensino superior: Estudo com ingressantes**. Tese (Tese de Doutorado) — Universidade São Francisco, Campinas, 2018. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia. Disponível em: <<https://www.usf.edu.br/galeria/getImage/427/10206329435389866.pdf>>. Citado na página 79.

DERMEVAL, Diego; COELHO, Jorge AP de M; BITTENCOURT, Ig Ibert. Mapeamento sistemático e revisão sistemática da literatura em informática na educação. **JAQUES, Patrícia Augustin; PIMENTEL, Mariano; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig.(Org.) Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação: Abordagem Quantitativa de Pesquisa**. Porto Alegre: SBC, 2019. Citado na página 40.

DETERDING, Sebastian et al. Gamification: Toward a definition. In: VANCOUVER BC, CANADA. **CHI 2011 gamification workshop proceedings**. [S.l.], 2011. v. 12, p. 12–15. Citado 2 vezes nas páginas 20 e 27.

ESCRIBANO, Flavio. Gamification model canvas evolution for design improvement: Player profiling and decision support models. **Fundación Iberoamericana Del Conocimiento**, p. 1–6, 2010. Citado na página 32.

FEDECHEN, Emerson André. **GAMIFICAÇÃO EM OPEN DESIGN: PROCESSO DE GAMIFICAÇÃO CONSCIENTE DO CONTEXTO**. Tese (Programa de Pós-Graduação em Informática) — Universidade Federal do Paraná, 2020. Citado 2 vezes nas páginas 104 e 117.

GAGNÉ, Marylène; DECI, Edward L. Self-determination theory and work motivation. **Journal of Organizational behavior**, Wiley Online Library, v. 26, n. 4, p. 331–362, 2005. Citado na página 29.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. Grupo GEN, 2017. Disponível em: <<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788597012934>>. Citado na página 21.

GOURLEY, David et al. **HTTP: the definitive guide**. [S.l.]: "O'Reilly Media, Inc.", 2002. Citado na página 34.

GRAD, Frank P. The preamble of the constitution of the world health organization. **Bulletin of the World Health Organization**, SciELO Public Health, v. 80, p. 981–981, 2002. Citado na página 24.

GRIGGS, Richard A. **Psychology: A concise introduction**. [S.l.]: New York: Worth Publishers, 2008. Citado na página 29.

HERZIG, Philipp. **Gamification as a Service**. Dissertação (Mestrado) — Technische Universität Dresden, 2014. Disponível em: <<https://nbn:de:bsz:14-qucosa-148108>>. Citado na página 32.

HOUNSELL, Marcilei Kraft. **ADAPTAÇÃO DE ESTUDANTES À UNIVERSIDADE**. Dissertação (Mestrado) — Universidade do Estado de Santa Catarina, no prelo. Citado 4 vezes nas páginas 22, 26, 79 e 93.

HUOTARI, Kai; HAMARI, Juho. A definition for gamification: anchoring gamification in the service marketing literature. **Electronic Markets**, Springer, v. 27, n. 1, p. 21–31, 2017. Citado 3 vezes nas páginas 27, 28 e 40.

JOHNSON, Daniel et al. Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. **Internet interventions**, Elsevier, v. 6, p. 89–106, 2016. Citado na página 37.

KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2012. Citado 2 vezes nas páginas 27 e 28.

KEMP, Chris; GYGER, Brad. **Professional Heroku Programming**. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2013. Citado na página 35.

KEYES, Corey LM. The mental health continuum: From languishing to flourishing in life. **Journal of health and social behavior**, JSTOR, p. 207–222, 2002. Citado na página 25.

KEYES, Corey LM. Mental health in adolescence: Is america's youth flourishing? **American journal of orthopsychiatry**, Wiley Online Library, v. 76, n. 3, p. 395–402, 2006. Citado na página 19.

KLAPZTEIN, Sol; CIPOLLA, Carla. From game design to service design: A framework to gamify services. **Simulation & Gaming**, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 47, n. 5, p. 566–598, 2016. Citado na página 27.

KLOCK, Ana Carolina Tomé. **Análise da influência da gamificação na interação, na comunicação e no desempenho dos estudantes em um sistema de hipermídia adaptativo educacional**. 148 p. Dissertação (Mestrado) — Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada), Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2017. Citado 4 vezes nas páginas 28, 29, 30 e 32.

KLOCK, Ana Carolina Tomé. Mapeamentos e revisões sistemáticos da literatura: um guia teórico e prático. **Cadernos de Informática**, v. 10, n. 1, p. 01–09, 2018. Citado 2 vezes nas páginas 37 e 38.

KLOCK, Ana Carolina Tomé et al. Tailored gamification: A review of literature. **International Journal of Human-Computer Studies**, Elsevier, v. 144, p. 102495, 2020. Citado 3 vezes nas páginas 27, 30 e 31.

KOIVISTO, Jonna; HAMARI, Juho. The rise of motivational information systems: A review of gamification research. **International Journal of Information Management**, v. 45, p. 191–210, abr. 2019. ISSN 02684012. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0268401217305169>>. Citado 3 vezes nas páginas 48, 49 e 52.

LAAMARTI, Fedwa; EID, Mohamad; SADDIK, Abdulmotaleb El. An overview of serious games. **International Journal of Computer Games Technology**, Hindawi, v. 2014, 2014. Citado na página 27.



LATTIE, Emily G et al. Digital mental health interventions for depression, anxiety, and enhancement of psychological well-being among college students: Systematic review. **Journal of medical Internet research**, JMIR Publications Inc., Toronto, Canada, v. 21, n. 7, p. e12869, 2019. Citado na página 37.

LEWIS, James R. The System Usability Scale: Past, Present, and Future. **International Journal of Human-Computer Interaction**, v. 34, n. 7, p. 577–590, jul. 2018. ISSN 1044-7318, 1532-7590. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10447318.2018.1455307>>. Citado 3 vezes nas páginas 103, 104 e 117.

LIM, Michelle H et al. A pilot digital intervention targeting loneliness in young people with psychosis. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, v. 55, n. 7, p. 877–889, 2020. ISSN 1433-9285. Publisher: Springer. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1007/s00127-019-01681-2>>. Citado na página 36.

LIN, Y. et al. Effective behavioral changes through a digital mhealth app: Exploring the impact of hedonic well-being, psychological empowerment and inspiration. **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 6, n. 6, p. e10024–e10024, jun. 2018. ISSN 22915222 (ISSN). Publisher: JMIR Publications Inc. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85060399237&doi=10.2196%2f10024&partnerID=40&md5=7d867370b21d5a5a28a896026a1ba2bc>>. Citado 3 vezes nas páginas 20, 27 e 36.

LITVIN, Silja et al. Gamification as an approach to improve resilience and reduce attrition in mobile mental health interventions: A randomized controlled trial. **PLoS One**, v. 15, n. 9 September 2020, p. e0237220–e0237220, set. 2020. ISSN 1932-6203. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0237220>>. Citado 5 vezes nas páginas 19, 20, 27, 28 e 36.

LOPES, João José Borges. **Bem-estar psicológico em estudantes do ensino superior: relação com as variáveis sociodemográficas, pessoais e acadêmicas**. Tese (Doutorado) — Universidade de Évora, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10174/14604>>. Citado 3 vezes nas páginas 19, 24 e 25.

MARTINS, Marcos et al. A gamificação em aplicativos mhealth para o bem-estar: Um mapeamento sistemático da literatura. In: **Anais Estendidos do XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital**. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2021. p. 830–839. ISSN 0000-0000. Disponível em: <[https://sol.sbc.org.br/index.php/sbgames\\_estendido/article/view/19721](https://sol.sbc.org.br/index.php/sbgames_estendido/article/view/19721)>. Citado na página 136.

MASLOW, Abraham Harold. A theory of human motivation. **Psychological review**, American Psychological Association, v. 50, n. 4, p. 370, 2013. Citado na página 26.

MILANI, André. **PostgreSQL-Guia do Programador**. [S.l.]: Novatec Editora, 2008. Citado na página 35.

NACINOVICH, Mario. Defining mhealth. **Journal of Communication in Healthcare**, Taylor & Francis, v. 4, n. 1, p. 1–3, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1179/175380611X12950033990296>>. Citado na página 35.

NAPOLI, Marco L. **Beginning Flutter: A Hands On Guide To App Development**. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2019. Citado na página 34.

NICHOLSON, Scott. A recipe for meaningful gamification. In: **Gamification in education and business**. [S.l.]: Springer, 2015. p. 1–20. Citado na página 32.

NOGUEIRA, Maria José Carvalho. **SAÚDE MENTAL EM ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR: FATORES PROTETORES E FATORES DE VULNERABILIDADE**. Tese (Escola Superior de Enfermagem de Lisboa) — Universidade de Lisboa, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/28877>>. Citado na página 19.

NOVAK, Jeannie. **Game development essentials: an introduction**. [S.l.]: Cengage Learning, 2011. Citado na página 67.

NOVO, Rosa. Para além da eudaimonia: O bem-estar psicológico em mulheres na idade adulta avançada. 2003. Citado na página 24.

NURSEITOV, Nurzhan et al. Comparison of json and xml data interchange formats: a case study. **Caine**, v. 9, p. 157–162, 2009. Citado na página 34.

PETERSEN, Kai et al. Systematic Mapping Studies in Software Engineering. In: . [s.n.], 2008. Disponível em: <<https://scienceopen.com/document?vid=6d552894-2cc3-4e2b-a483-41fa48a37ef8>>. Citado na página 38.

PETERSEN, Kai; VAKKALANKA, Sairam; KUZNIARZ, Ludwik. Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. **Information and Software Technology**, v. 64, p. 1–18, ago. 2015. ISSN 09505849. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0950584915000646>>. Citado na página 38.

POWER, Mick. Qualidade de vida: visão geral do projeto whoqol. **Fleck MPA. A avaliação de qualidade de vida: guia para profissionais de saúde**. Porto Alegre: Artmed, p. 48–59, 2008. Citado na página 24.

REDDY, K Siva Prasad. **Beginning Spring Boot 2: Applications and Microservices with the Spring Framework**. [S.l.]: Apress, 2017. Citado na página 35.

REICHHELD, Frederick F. The one number you need to grow. **Harvard business review**, Harvard Business School Publishing, v. 82, n. 6, p. 133–133, 2004. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 104.

RODEGHERO, Paige; MCMILLAN, Collin; SHIREY, Abigail. Api usage in descriptions of source code functionality. In: IEEE. **2017 IEEE/ACM 1st International Workshop on API Usage and Evolution (WAPI)**. [S.l.], 2017. p. 3–6. Citado na página 34.

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. **Design de interação**. [S.l.]: Bookman Editora, 2013. Citado 3 vezes nas páginas 22, 80 e 130.

RYAN, Richard M; DECI, Edward L. Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. **Contemporary educational psychology**, Elsevier, v. 25, n. 1, p. 54–67, 2000. Citado na página 29.

RYFF, Carol. Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 57, n. 6, p. 1069–1081, 1989. ISSN 1939-1315(Electronic),0022-3514(Print). Place: US Publisher: American Psychological Association. Citado na página 46.

SANDE, Danilo; SANDE, Denise; CARVALHO, Ana Amélia. Aprendizagem de física e engajamento através do jogo nivelamento online durante a pandemia da COVID-19. **RENOTE**, v. 19, n. 2, p. 61–70, dez. 2021. ISSN 1679-1916. Number: 2. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/121187>>. Citado na página 104.

SANTOS, AAA dos et al. Questionário de vivência acadêmica: estudo de consistência interna do instrumento no contexto brasileiro. **Questões do cotidiano universitário**, Casa do Psicólogo São Paulo, p. 159–177, 2005. Citado na página 26.

SCHMIDT-KRAEPELIN, Manuel et al. What's in the game? developing a taxonomy of gamification concepts for health apps. In: **Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences**. [S.l.: s.n.], 2018. Citado na página 35.

SIGNORETTI, Alberto et al. Services & products gamified design (spgd) a methodology for game thinking design. In: **Proceedings of the 7th international conference on software development and technologies for enhancing accessibility and fighting info-exclusion**. [S.l.: s.n.], 2016. p. 62–68. Citado 3 vezes nas páginas 26, 27 e 28.

SILVA, Érika Correia. **Qualidade de Vida e Bem-Estar Subjetivo de Estudantes Universitários**. Dissertação (Mestrado) — Universidade Metodista de São Paulo, Pós-Graduação, Mestrado em Psicologia da Saúde, 2012. Disponível em: <<https://pssaucdb.emnuvens.com.br/pssa/article/view/126>>. Citado 4 vezes nas páginas 19, 24, 25 e 26.

SMIDERLE, Rodrigo et al. Studying the impact of gamification on learning and engagement of introverted and extroverted students. In: IEEE. **2019 IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)**. [S.l.], 2019. v. 2161, p. 71–75. Citado na página 20.

SOUTO, Mario. **O que é front-end e back-end?** 2019. Disponível em: <<https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-front-end-e-back-end>>. Citado na página 34.

SOUZA, Danielle Kineipp de. **Uma análise do bem-estar subjetivo no Brasil**. Dissertação (Mestrado) — Universidade de Brasília, nov. 2009. Disponível em: <<https://repositorio.unb.br/handle/10482/9409>>. Citado na página 24.

SOUZA, Paulo et al. Gamed: Gamification-based assessment methodology for final project development. In: IEEE. **2019 IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)**. [S.l.], 2019. v. 2161, p. 359–361. Citado na página 20.

THAKUR, Dipanwita; PUROHIT, GN. A comparative study on software architectural styles for network based applications. **International Journal of Computer Applications**, Citeseer, v. 47, n. 20, 2012. Citado na página 34.

TIZUKA, M.M.; CLUA, E.W.G.; SALGADO, L.C. De Castro. Investigating m-health gamification rewards elements for adults 50+. In: **2020 IEEE 8th International Conference on Serious Games and Applications for Health, SeGAH 2020**. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2020. p. 1–8. ISBN 9781728190426 (ISBN). ISSN: 2330-5649 WOS:000629061000006. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85092705147&doi=10.1109%2fSeGAH49190.2020.9201658&partnerID=40&md5=ed786f97d84497c5875d9dfd168cd432>>. Citado 2 vezes nas páginas 28 e 36.

TODA, Armando M. et al. An approach for planning and deploying gamification concepts with social networks within educational contexts. **International Journal of Information Management**, v. 46, p. 294 – 303, 2019. ISSN 0268-4012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401218304614>>. Citado na página 20.

TODA, Armando M et al. Analysing gamification elements in educational environments using an existing gamification taxonomy. **Smart Learning Environments**, Springer, v. 6, n. 1, p. 1–14, 2019. Citado na página 30.

VELLA, K. et al. Using Applied Games to Engage mHealth Users: A Case Study of MindMax. In: **CHI PLAY 2018 - Proceedings of the 2018 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2018. (CHI PLAY '18), p. 523–534. ISBN 9781450356244 (ISBN). Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85058349399&doi=10.1145%2f3242671.3242686&partnerID=40&md5=7709813c9c5679329c7d9b1ff83b6d74>>. Citado 3 vezes nas páginas 25, 27 e 28.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**. 3. ed. Grupo GEN, 2020. Disponível em: <<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788595157712>>. Citado na página 22.

WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. **For the win: How game thinking can revolutionize your business**. [S.l.]: Wharton digital press, 2012. Citado 4 vezes nas páginas 27, 28, 29 e 30.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – ARTIGOS SELECIONADOS PELO MSL

Tabela 23 – Artigos encontrados no MSL

(continua)

Código	Título	Ano	Tipo	Referência
[A01]	Using Applied Games to Engage MHealth Users: A Case Study of MindMax	2018	Evento	VELLA, K.; PEEVER, N.; KLARKOWSKI, M.; PLODERER, B.; MITCHELL, J.; JOHNSON, D.
[A02]	Investigating m-health gamification rewards elements for adults 50+	2020	Evento	TIZUKA, M.M.; CLUA, E.W.G.; DE CASTRO SALGADO, L.C.
[A03]	Unified Health Gamification can significantly improve well-being in corporate environments	2017	Evento	SHAHRESTANI, A.; VAN GORP, P.; LE BLANC, P.; GREIDANUS, F.; DE GOOR, K.; LEERMAKERS, J.
[A04]	A Social Networking and Gamified App to Increase Physical Activity: Cluster RCT	2019	Periódico	EDNEY, S.M.; OLDS, T.S.; RYAN, J.C.; VANDELANOTTE, C.; PLOTNIKOFF, R.C.; CURTIS, R.G.; MAHER, C.A.
[A05]	Naturalistic evaluation of a sport-themed mental health and well-being app aimed at men (MindMax), that incorporates applied video games and gamification	2020	Periódico	CHENG, V.W.S.; DAVENPORT, T.; VELLA, K.; MITCHELL, J.; HICKIE, I.B.
[A06]	"Active Team" a social and gamified app-based physical activity intervention: Randomised controlled trial study protocol	2017	Periódico	EDNEY, S.M.; PLOTNIKOFF, R.C.; VANDELANOTTE, C.; OLDS, T.S.; DE BOURDEAUDHUIJ, I.; RYAN, J.C.; MAHER, C.
[A07]	Effect of Brief Biofeedback via a Smartphone App on Stress Recovery: Randomized Experimental Study	2019	Periódico	HUNTER, J.F.; OLAH, M.S.; WILLIAMS, A.L.; PARKS, A.C.; PRESSMAN, S.D.
[A08]	Gamification as an approach to improve resilience and reduce attrition in mobile mental health interventions: A randomized controlled trial	2020	Periódico	LITVIN, S.; SAUNDERS, R.; MAIER, M.A.; LUTTKE, S.
[A09]	Perceptions of mHealth applications and features to support psychosocial wellbeing among frontline healthcare workers involved in the COVID-19 pandemic response	2021	Periódico	YOON, S.; GOH, H.; NADARAJAN, G.D.; SUNG, S.; TEO, I.; LEE, J.; ONG, M.E.; GRAVES, N.; TEO, T.L.
[A10]	A family health app: Engaging children to manage wellness of adults	2016	Evento	KATULE, N.; RIVETT, U.; DENSMORE, M.

(conclusão)

<b>Código</b>	<b>Título</b>	<b>Ano</b>	<b>Tipo</b>	<b>Referência</b>
[A11]	A pilot digital intervention targeting loneliness in young people with psychosis	2020	Periódico	LIM, M.H.; GLEESON, J.F.M.; RODEBAUGH, T.L.; ERES, R.; LONG, K.M.; CASEY, K.; ABBOTT, J.M.; THOMAS, N.; PENN, D.L.
[A12]	Can gamification improve financial behavior? The moderating role of app expertise	2019	Periódico	BAYUK, J.; ALTOBELLO, S.A.
[A13]	Effective behavioral changes through a digital mhealth app: Exploring the impact of hedonic well-being, psychological empowerment and inspiration	2018	Periódico	LIN, Y.; TUDOR-SFETEA, C.; SIDDIQUI, S.; SHERWANI, Y.; AHMED, M.; EISINGERICH, A.B.
[A14]	Motivating engagement with a wellbeing app using video games and gamification	2017	Evento	VELLA, K.; CHENG, V.W.S.; JOHNSON, D.; DAVENPORT, T.; PEEVER, N.; MITCHELL, J.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

APÊNDICE B – GAMIFICAÇÃO: PONTUAÇÕES DA JORNADA

Fase 1		Fase 2		Fase 3		Fase 4		Fase 5		Fase 6	
Completar fase	10	Completar fase	25	Completar fase	45	Completar fase	15	Completar fase	45	Completar fase	50
1ª atividade	2	1ª atividade	15	Dia 1	15	Dia 8	5	Dia 15	15	1ª atividade	30
2ª atividade	3	2ª atividade	5	Dia 2	15	Dia 9	5	Dia 16	15	2ª atividade	10
Pontos em atividades	5	Pontos em atividades	20	Dia 3	15	Dia 10	5	Dia 17	15	Pontos em atividades	40
Pontuação total	15	Pontuação total	45	Dia 4	15	Dia 11	5	Dia 18	15	Pontuação total	90
				Dia 5	15	Dia 12	5	Dia 19	15		
				Dia 6	15	Dia 13	5	Dia 20	15		
				Dia 7	15	Dia 14	5	Dia 21	15		
				Pontos em atividades	105	Pontos em atividades	35	Pontos em atividades	105		
				Pontuação total	150	Pontuação total	50	Pontuação total	150		



## APÊNDICE C – GAMIFICAÇÃO: PONTUAÇÕES DO PERFIL DE 21 DICAS TOTAIS

A)

Perfil	21	Dicas na Jornada (1 por dia)			Interação com as dicas		Pontuação	Pontuação total (dicas + estrutura da jornada)	
Recebeu	7	Dicas por semana			Interação total		371	871	
1 semana (1-7)		2 semana (8-14)			3 semana (15-21)		186	686	
Visualizar	21	Visualizar	14	Visualizar	Visualizar		21	0	
Avaliar	42	Avaliar	21	Avaliar			42	5%	
Compartilhar	56	Compartilhar	28	Compartilhar			56	Desconto de 5%	
Favoritar	28	Favoritar	14	Favoritar			28	827	
Total 1 semana	147	Total 2 semana	77	Total 3 semana			147		
Possível pontuação total ao interagir com as dicas							371		

B)

					/10 níveis	/3 troféus
					82,745	275,816667
					Arredonda p/	Arredonda p/
					80	270

C)

D)

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Nível 8	Nível 9	Nível 10
0	80	160	240	320	400	480	560	640	720
80	160	240	320	400	480	560	640	720	800

E)

			Bronze	Prata	Ouro
			0	270	540
			270	540	810

APÊNDICE D – GAMIFICAÇÃO: PONTUAÇÕES DO PERFIL DE 42 DICAS TOTAIS

A)										B)		C)	
Perfil	42	Dicas na Jornada (2 por dia)				Interação com as dicas		Pontuação	Pontuação total (dicas + estrutura da jornada)		/10 níveis	/3 troféus	
Recebeu	14	Dicas por semana				Interação total		742	1.242		117,99	393,3	
1 semana (1-7)		2 semana (8-14)		3 semana (15-21)		Metade da interação		371	871		Arredonda p/	Arredonda p/	
Visualizar	42	Visualizar	28	Visualizar	42	Nenhuma interação		0	500		110	390	
Avaliar	84	Avaliar	42	Avaliar	84				62,1				
Compartilhar	112	Compartilhar	56	Compartilhar	112				1.180				
Favoritar	56	Favoritar	28	Favoritar	56								
Total 1 semana	294	Total 2 semana	154	Total 3 semana	294								
Possível pontuação total ao interagir com as dicas								742					

D)										E)					
Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Nível 8	Nível 9	Nível 10	Bronze		Prata		Ouro	
0	110	220	330	440	550	660	770	880	990	0		390		780	
110	220	330	440	550	660	770	880	990	1.100	390		780		1.170	

APÊNDICE E – GAMIFICAÇÃO: PONTUAÇÕES DO PERFIL DE 63 DICAS TOTAIS

A)										B)		C)	
Perfil	63	Dicas na Jornada (3 por dia)				Interação com as dicas		Pontuação	Pontuação total (dicas + estrutura da jornada)		/10 níveis	/ 3 troféus	
Recebeu	21	Dicas por semana				Interação total		1.113	1.613		153,235	510,783333	
1 semana (1-7)		2 semana (8-14)		3 semana (15-21)		Meiade da interação		557	1.057		Arredonda p/	Arredonda p/	
Visualizar	63	Visualizar	42	Visualizar	63	Nenhuma interação		0	500		150	510	
Avaiilar	126	Avaiilar	63	Avaiilar	126								
Compartilhar	168	Compartilhar	84	Compartilhar	168								
Favoritar	84	Favoritar	42	Favoritar	84								
Total 1 semana	441	Total 2 semana	231	Total 3 semana	441								
Possível pontuação total ao interagir com as dicas							1.113						

D)

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Nível 8	Nível 9	Nível 10
0	150	300	450	600	750	900	1.050	1.200	1.350
150	300	450	600	750	900	1.050	1.200	1.350	1.500

E)

Bronze	Prata	Ouro
0	510	1.020
510	1.020	1.530

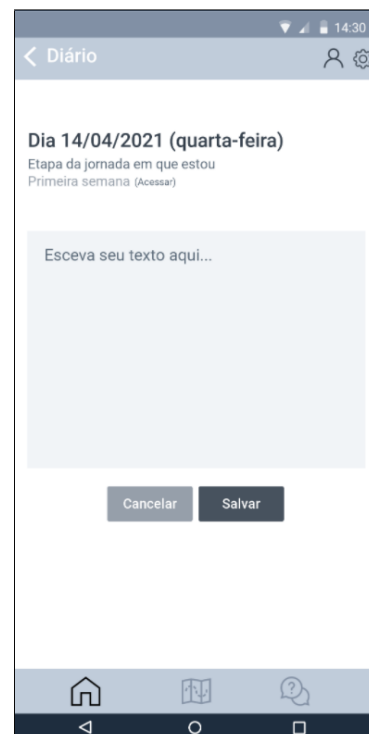
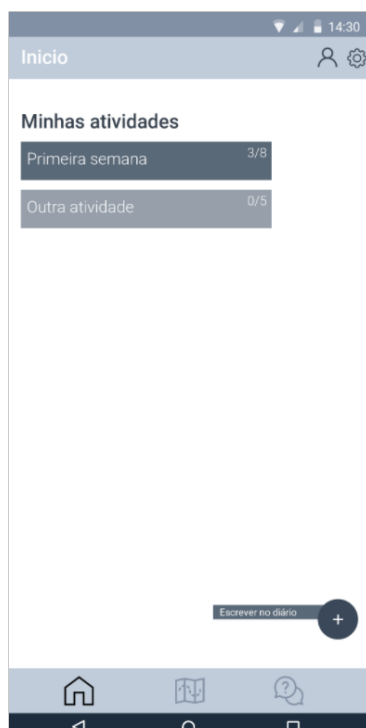
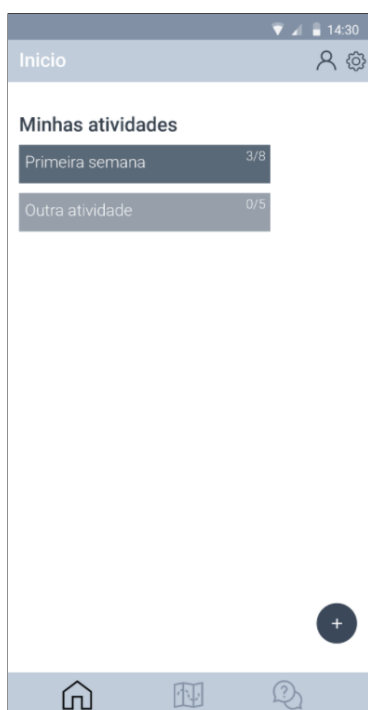
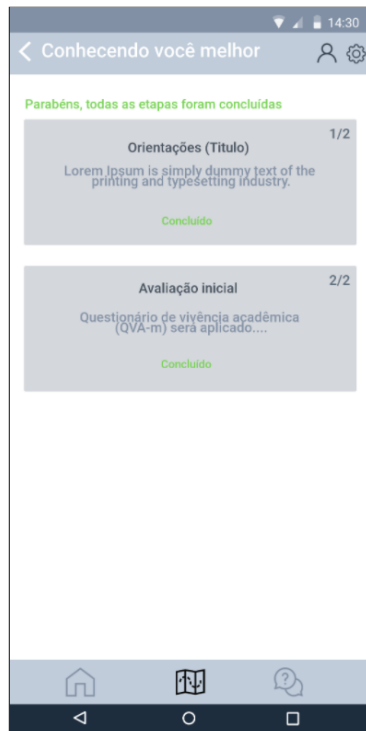
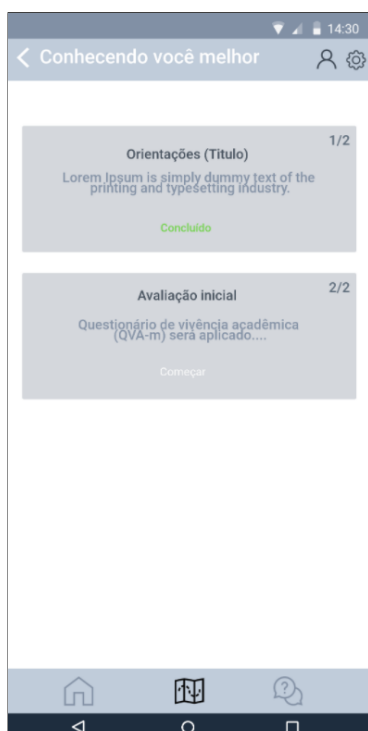
## APÊNDICE F – GAMIFICAÇÃO: PONTUAÇÕES DO PERFIL DE 84 DICAS TOTAIS

[illegible]

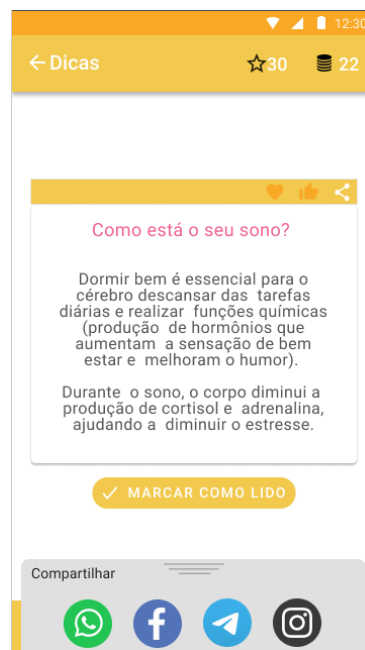
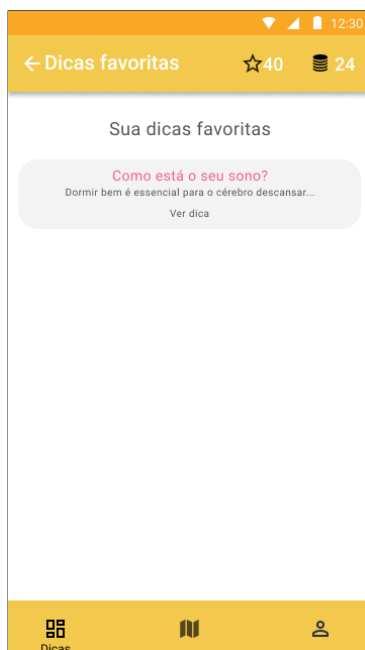
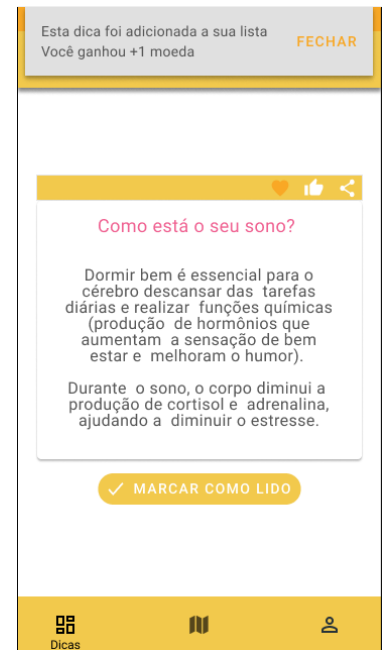
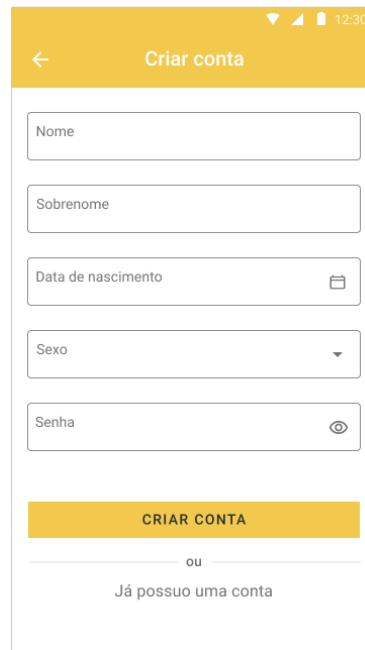
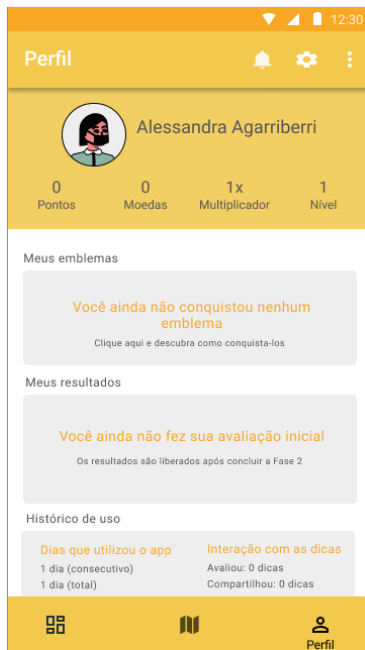
APÊNDICE G – GAMIFICAÇÃO: PONTUAÇÕES DO PERFIL DE 105 DICAS  
TOTAIS

A)										B)		C)	
Perfil	105	Dicas na Jornada (5 por dia)				Interação com as dicas		Pontuação	Pontuação total (dicas + estrutura da jornada)	/10 níveis	/3 troféus		
Recebeu	35	Dicas por semana				Interação total		1.855	2.355	223,725	745,75		
1 semana (1-7)		2 semana (8-14)		3 semana (15-21)		Metade da interação		928	1.428	Arredonda p/	Arredonda p/		
Visualizar	105	Visualizar	70	Visualizar	105	Nenhuma interação		0	500	220	740		
Avaliar	210	Avaliar	105	Avaliar	210				117,75				
Compartilhar	280	Compartilhar	140	Compartilhar	280				Desconto de 5%				
Favoritar	140	Favoritar	70	Favoritar	140				2.237				
Total 1 semana	735	Total 2 semana	385	Total 3 semana	735								
Possível pontuação total ao interagir com as dicas							1.855						
D)													
Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Nível 8	Nível 9	Nível 10				
0	220	440	660	880	1.100	1.320	1.540	1.760	1.980				
220	440	660	880	1.100	1.320	1.540	1.760	1.980	2.200				
E)													
		Bronze	Prata										
		0	740										
		740	1.480										

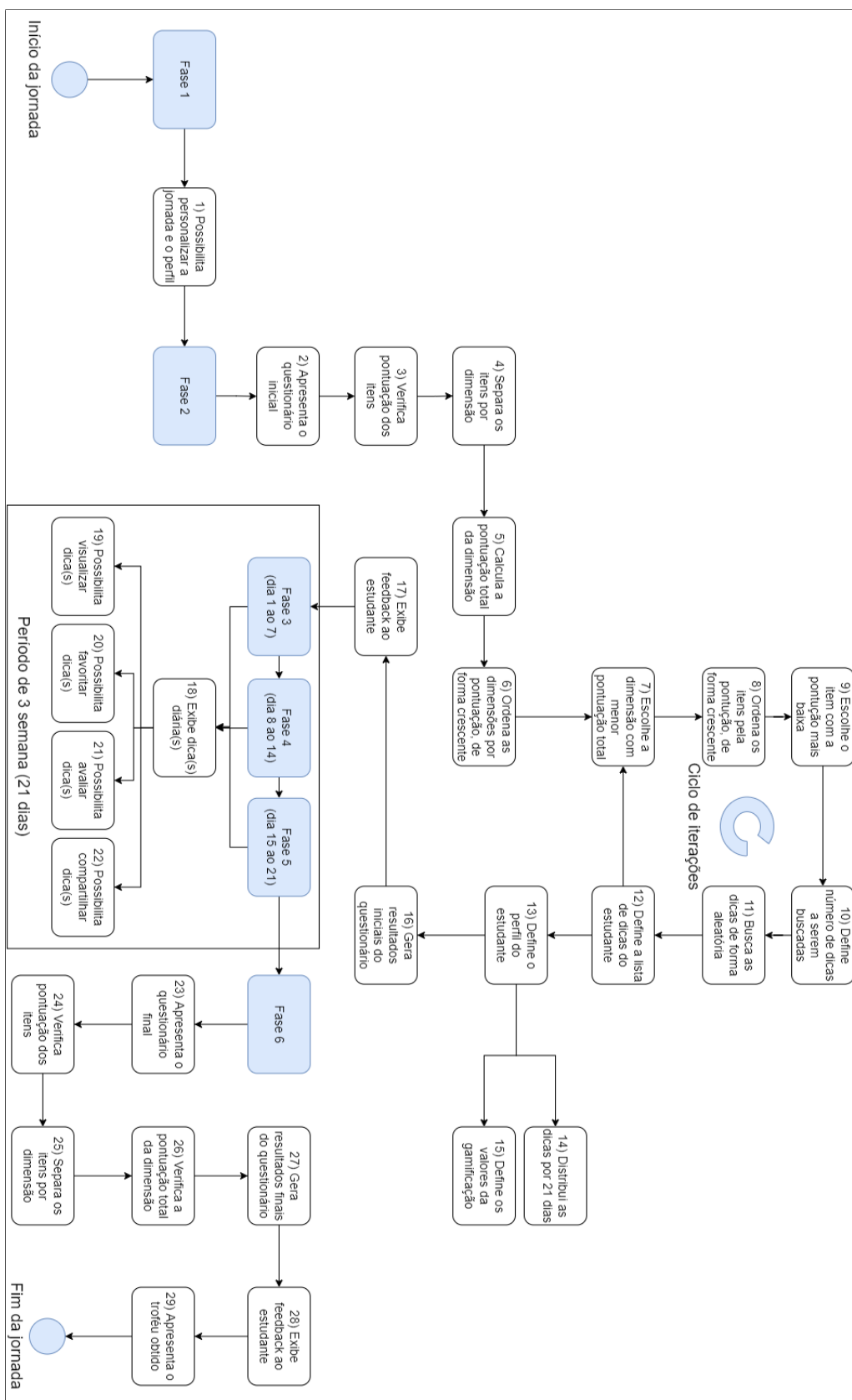
## APÊNDICE H – PROTÓTIPOS DE TELA INICIAIS



## APÊNDICE I – PROTÓTIPOS FINAIS (ALTA FIDELIDADE)

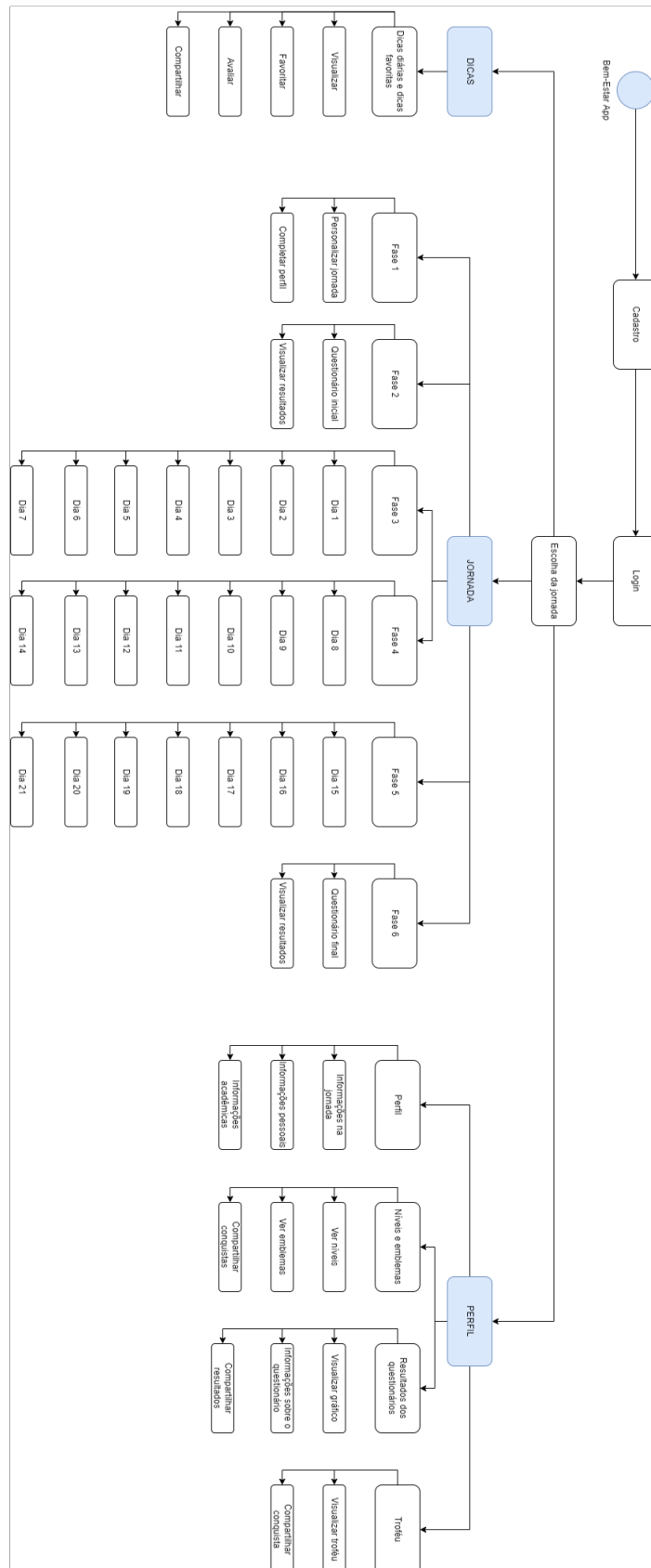


## APÊNDICE J – DINÂMICA GERAL DO APLICATIVO





## APÊNDICE K – ESTRUTURA DE FASES E ATIVIDADES DO APLICATIVO



## APÊNDICE L – RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO *ONLINE* (ESTUDANTES CONCLUINTES)

### Questionário - Minicurso Bem-Estar App

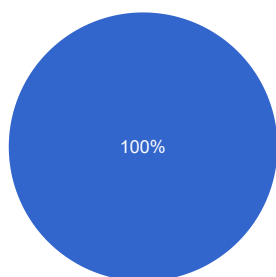
18 respostas

[Publicar análise](#)

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos deste questionário e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao mesmo e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que este estudo é baseado em minhas opiniões pessoais, e que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

 [Copiar](#)

18 respostas



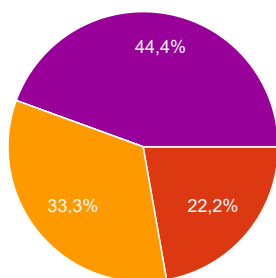
- Declaro que concordo com as todas as afirmativas apresentadas acima.
- Não concordo.

#### 1. Sobre seu perfil demográfico

##### 1.1 Idade:

18 respostas

 [Copiar](#)

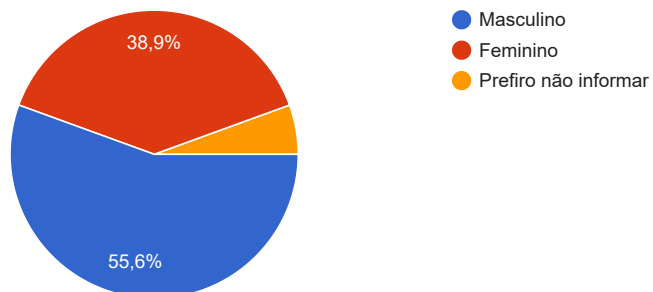


- Até 17
- 18 a 20
- 21 a 23
- 24 a 26
- Mais de 26

### 1.2 Gênero:

 Copiar

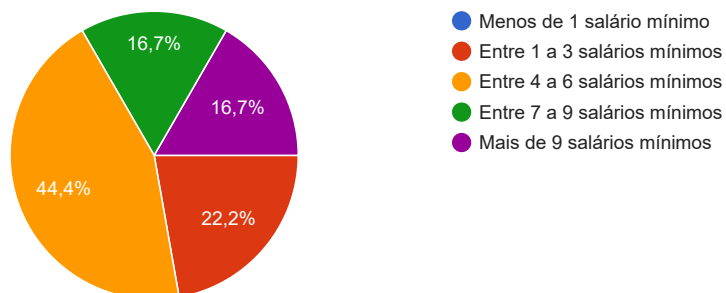
18 respostas



### 1.3 Renda familiar aproximada em salários mínimos (pode incluir sua renda própria, se for o caso)

 Copiar

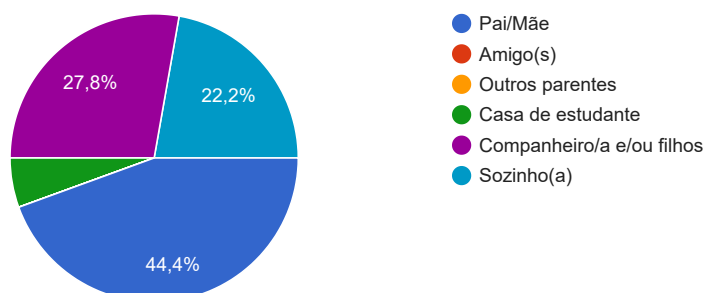
18 respostas



### 1.4 Atualmente você mora com:

 Copiar

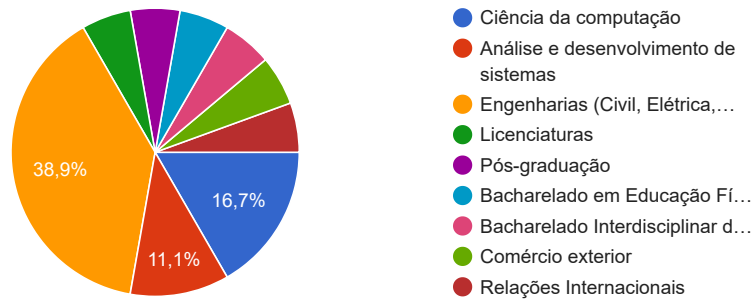
18 respostas



### 1.5 Qual o curso superior que frequenta?

 Copiar

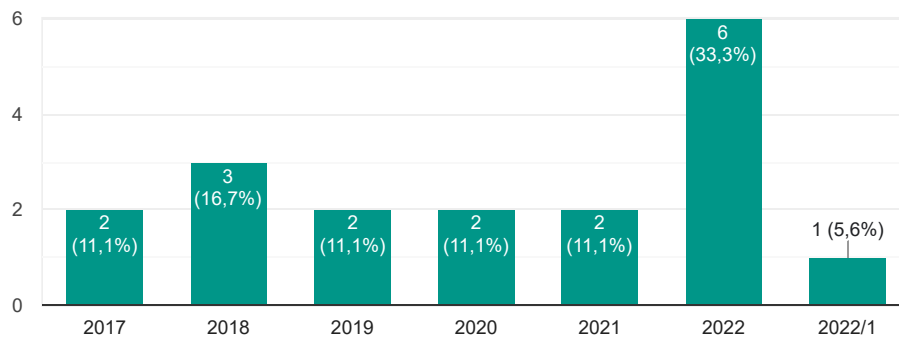
18 respostas



### 1.6 Ano de entrada na universidade:

 Copiar

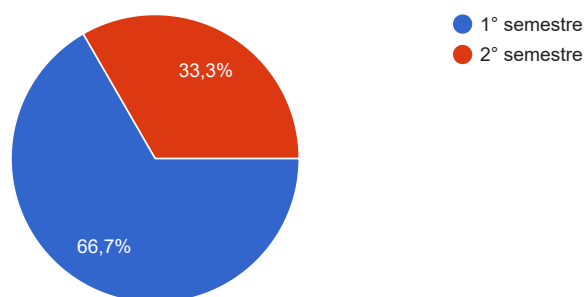
18 respostas



### 1.7 Semestre de entrada na universidade

 Copiar

18 respostas

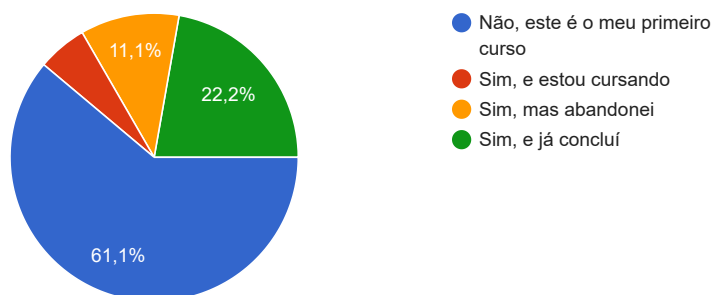


### 1.8 Você já iniciou algum outro curso superior?



Copiar

18 respostas

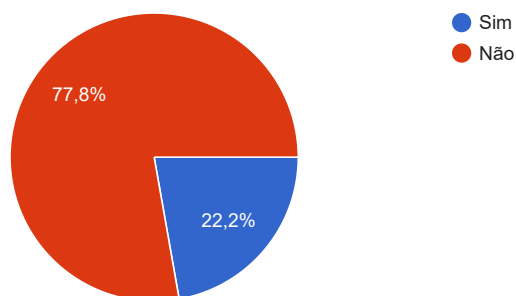


### 1.9 Já utilizou ou utiliza algum aplicativo voltado ao seu bem-estar?



Copiar

18 respostas



#### 1.9.1 Se a resposta anterior for "Sim", informe o nome do aplicativo de bem-estar.

4 respostas

Headspace

Bem estar Motog31

Florest

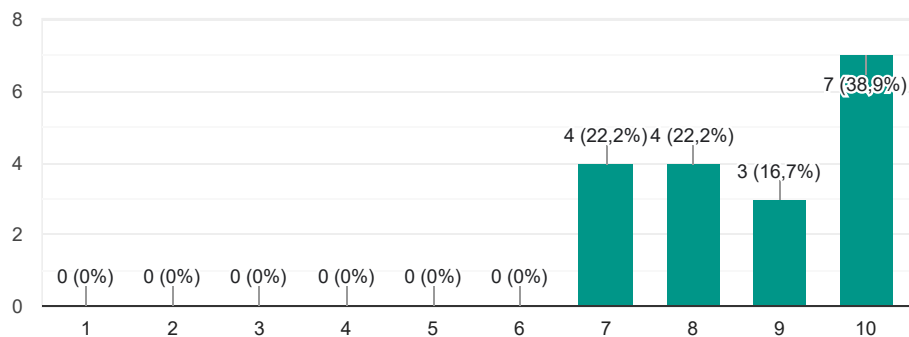
Treino em casa

## 2. Sobre as dicas recebidas

### 2.1 Gostei de receber dicas diárias sobre bem-estar.



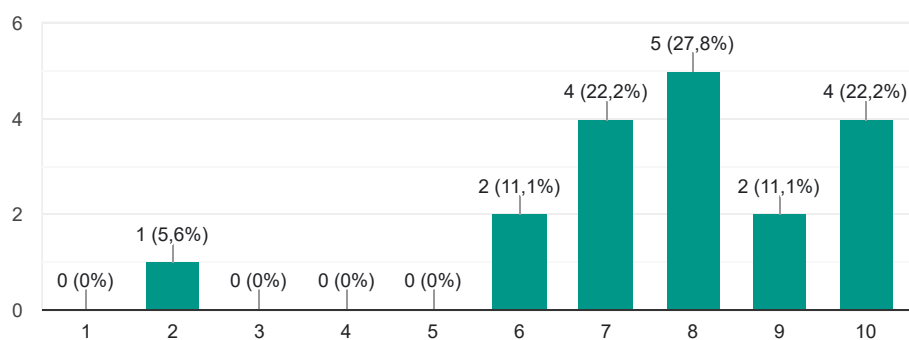
18 respostas



### 2.2 Achei relevante as dicas que recebi durante a jornada.



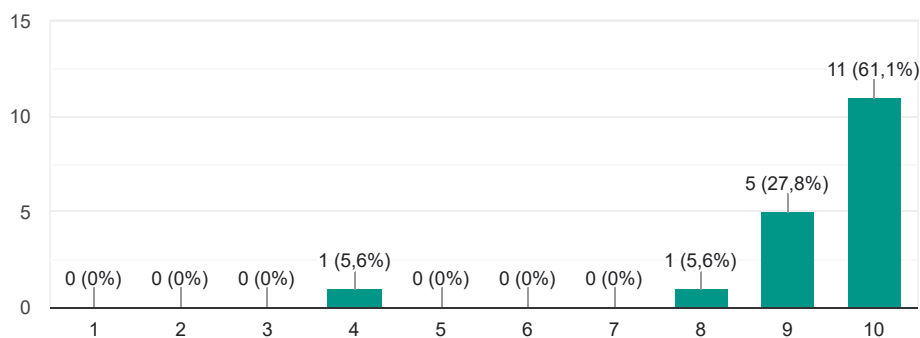
18 respostas



### 2.3 As dicas foram escritas de forma clara.



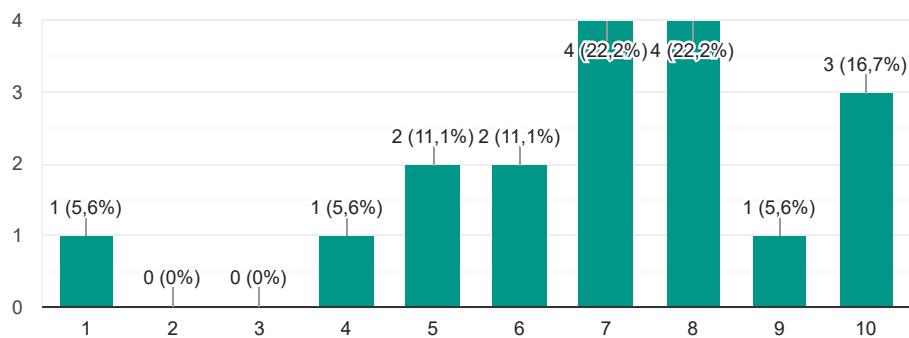
18 respostas



#### 2.4 As dicas apresentadas foram úteis para minha adaptação acadêmica.



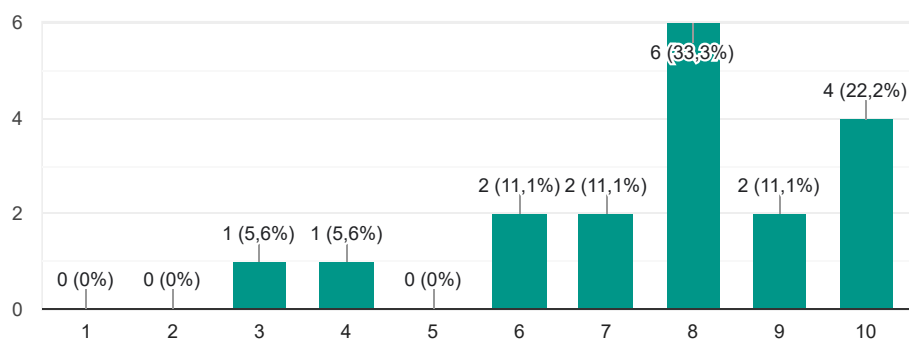
18 respostas



#### 2.5 Percebi que as dicas foram focadas nas minhas necessidades específicas.



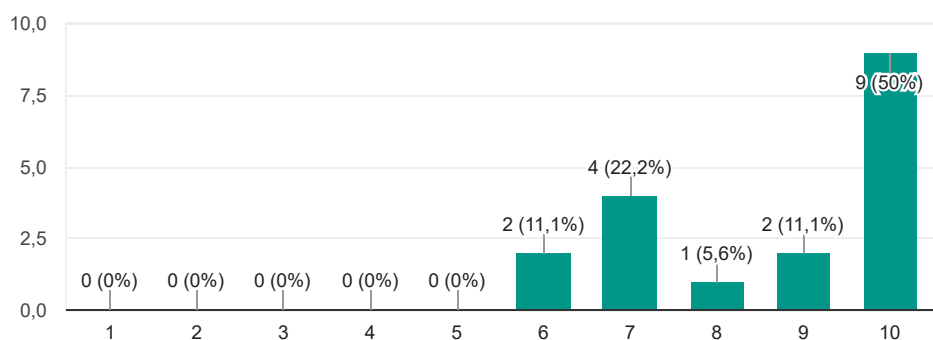
18 respostas



#### 2.6 As dicas foram apresentadas na quantidade adequada para o meu perfil.



18 respostas

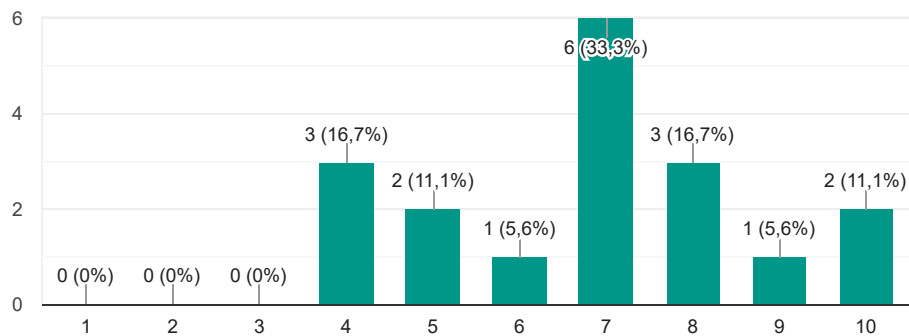


## 2.7 Apliquei as dicas na minha vida diária.



Copiar

18 respostas

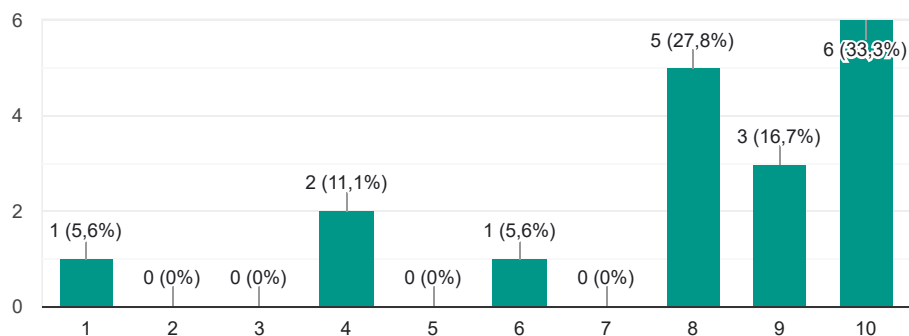


## 2.8 Receber dicas diárias me motivou a continuar usando o aplicativo por 21 dias.



Copiar

18 respostas



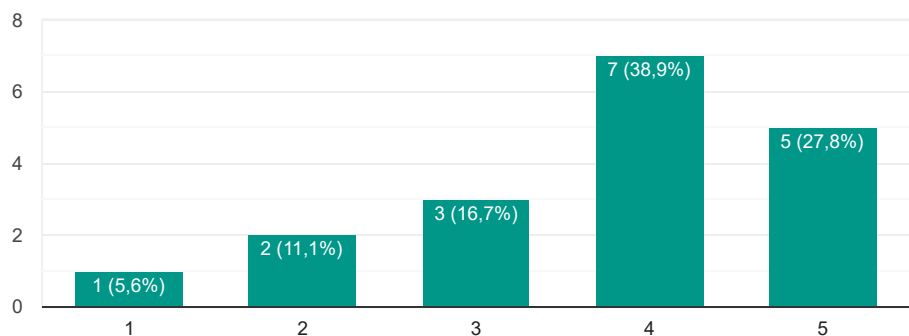
## 3. Sobre sua satisfação com o Bem-Estar App

### 3.1 Eu usaria o aplicativo frequentemente.



Copiar

18 respostas

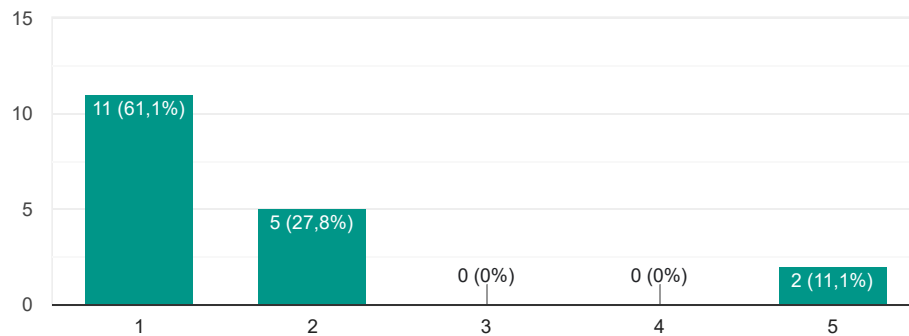




### 3.2 Eu achei o aplicativo desnecessariamente complexo.

 Copiar

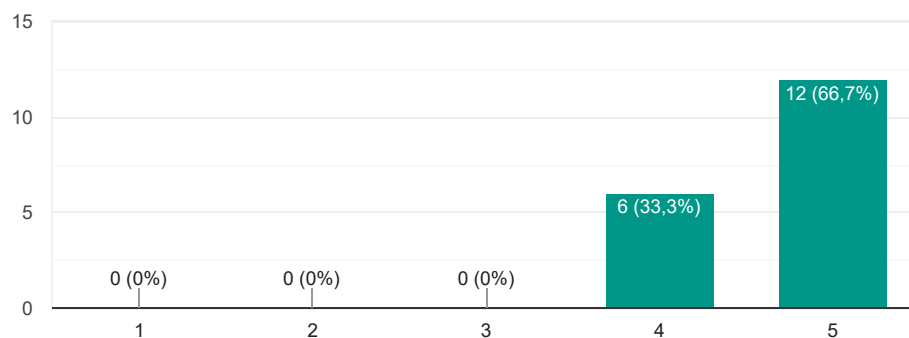
18 respostas



### 3.3 Eu achei o aplicativo fácil de usar.

 Copiar

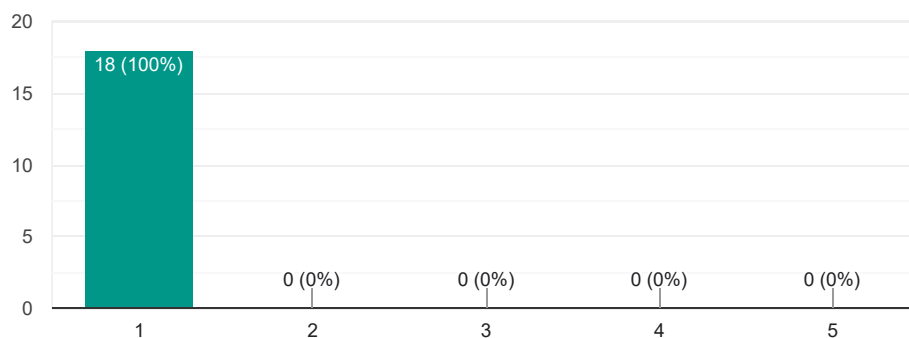
18 respostas



### 3.4 Eu precisaria de apoio de um suporte técnico para ser possível usar este aplicativo.

 Copiar

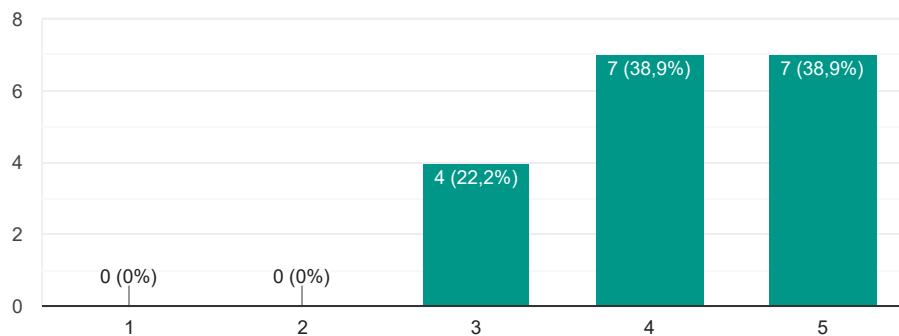
18 respostas



3.5 Eu achei que as diversas funções do aplicativo foram bem integradas.

 Copiar

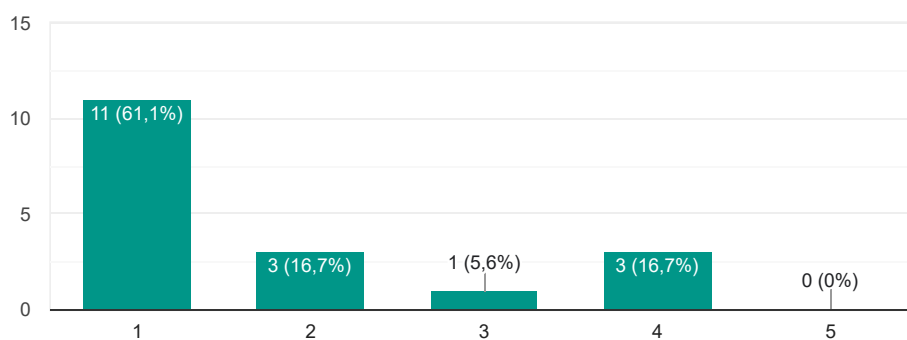
18 respostas



3.6 Eu achei que havia muita inconsistência no aplicativo.

 Copiar

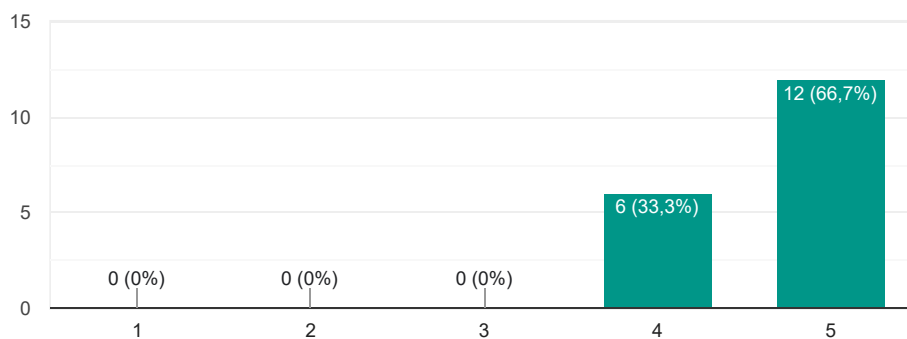
18 respostas



3.7 A maioria das pessoas aprenderia a usar o aplicativo rapidamente.

 Copiar

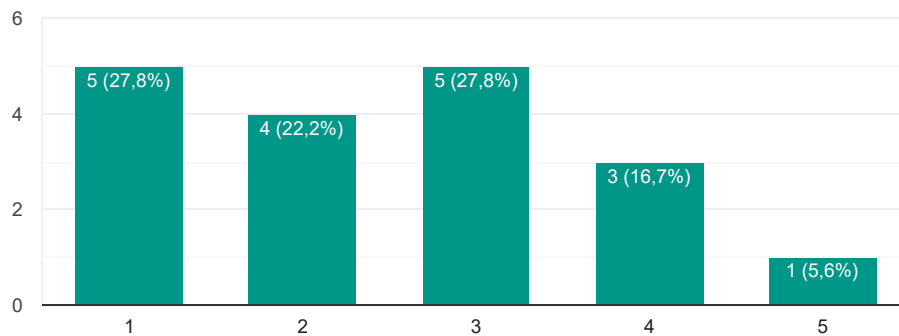
18 respostas



3.8 O aplicativo **não** tem um bom desempenho (velocidade, agilidade instabilidade, etc) durante o uso.

 Copiar

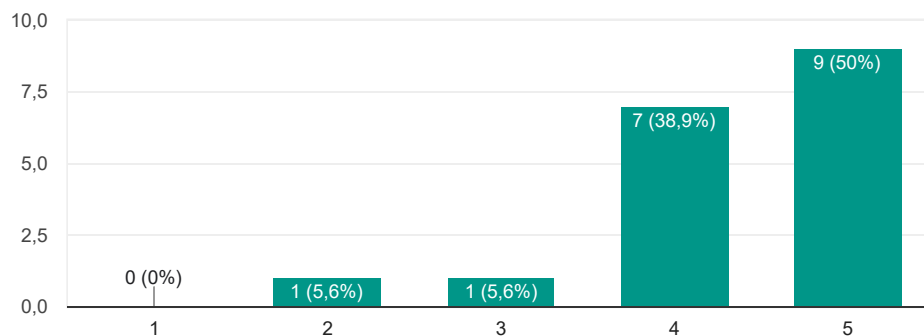
18 respostas



3.9 Eu me senti muito confiante em utilizar o aplicativo.

 Copiar

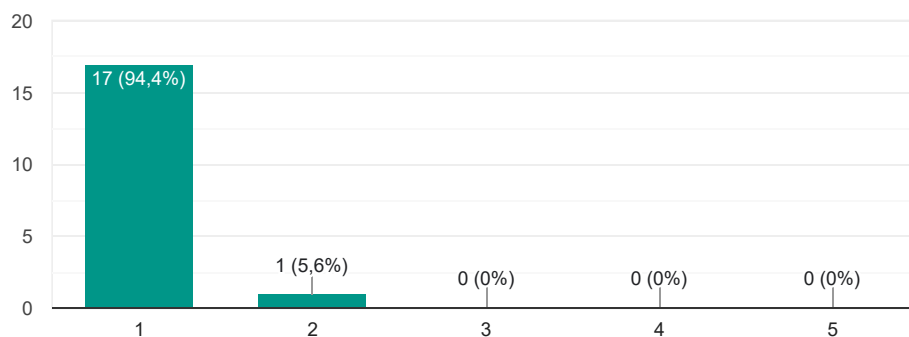
18 respostas



3.10 Eu precisei aprender uma série de coisas antes que eu pudesse continuar a utilizar esse aplicativo.

 Copiar

18 respostas



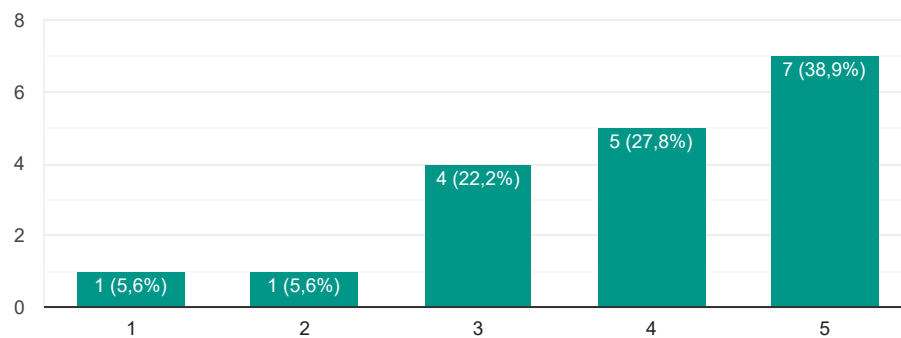
#### 4. Sobre a gamificação utilizada no aplicativo

##### 4.1 Utilidade percebida

4.1.1 A gamificação aumentou os meus resultados relacionados ao bem-estar.

 Copiar

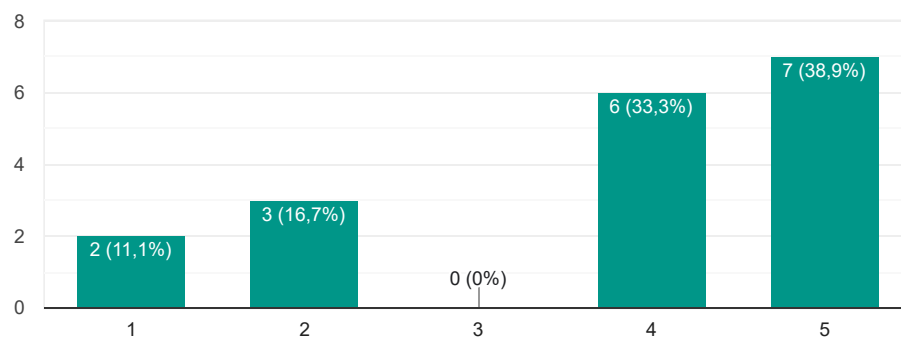
18 respostas



4.1.2 A gamificação aumentou meu desejo de melhorar meu bem-estar.

 Copiar

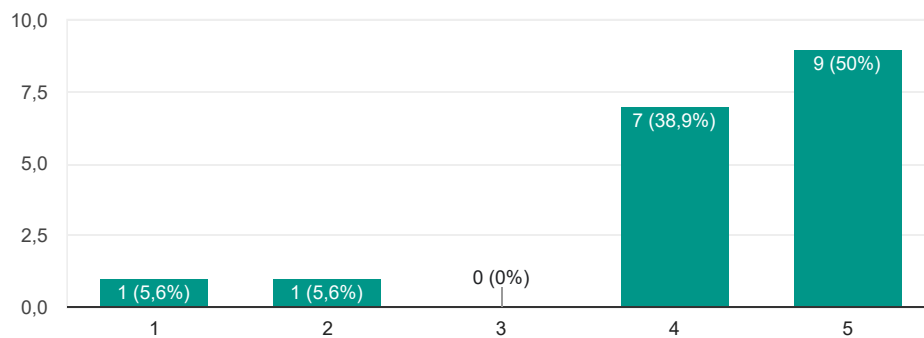
18 respostas



#### 4.1.3 A gamificação foi útil para a execução da jornada de 21 dias no Bem-Estar App.



18 respostas

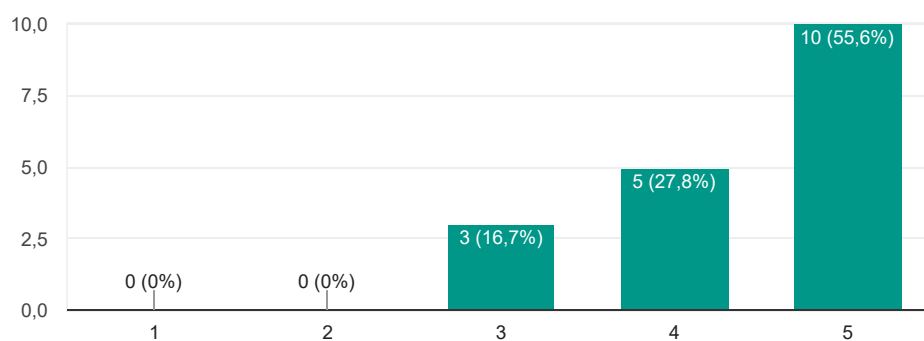


## 4.2 Facilidade de uso percebida

#### 4.2.1 Acho a gamificação do Bem-Estar App flexível de ser utilizada.



18 respostas

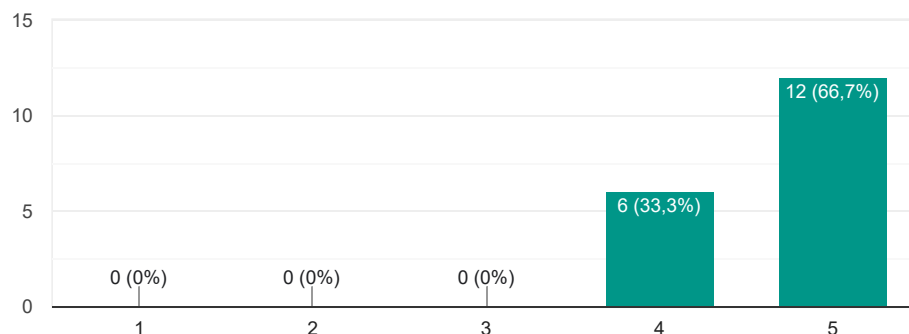


#### 4.2.2 Os elementos da gamificação são claros.



Copiar

18 respostas

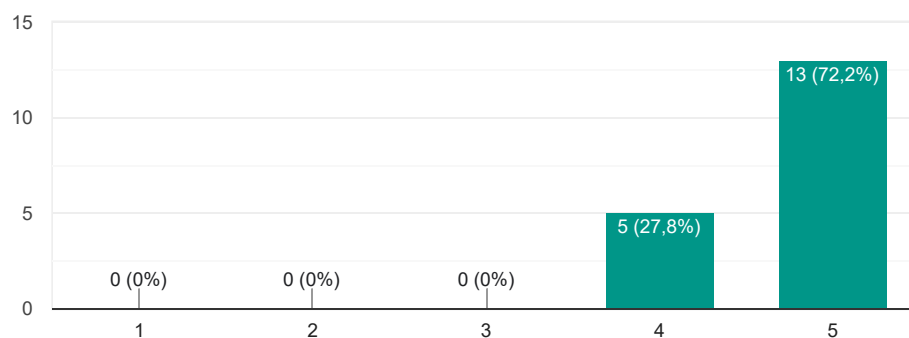


#### 4.2.3 Interagir com a gamificação do Bem-Estar App não requer muito do meu esforço mental.



Copiar

18 respostas

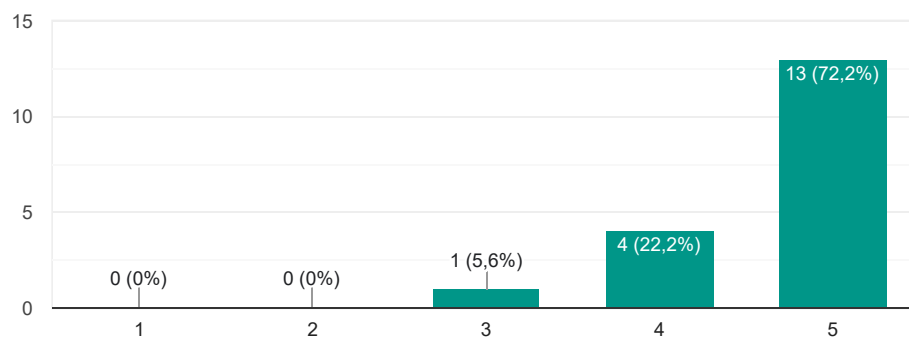


#### 4.2.4 No geral, acredito que a gamificação do Bem-Estar App é fácil de usar.



Copiar

18 respostas

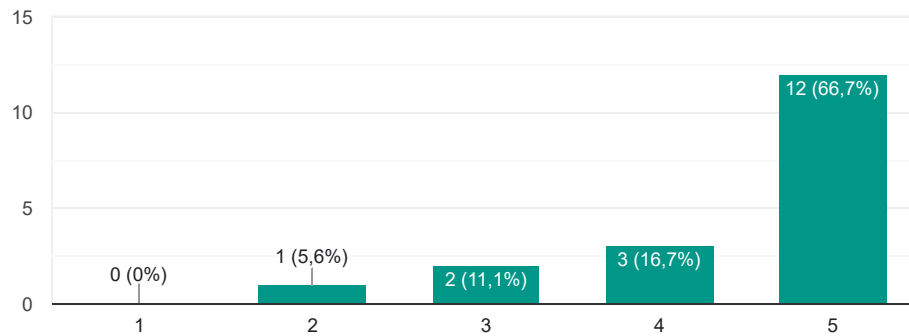


### 4.3 Atitude em relação à Tecnologia

4.3.1 Penso que usar a gamificação no Bem-Estar App foi uma boa ideia.

 Copiar

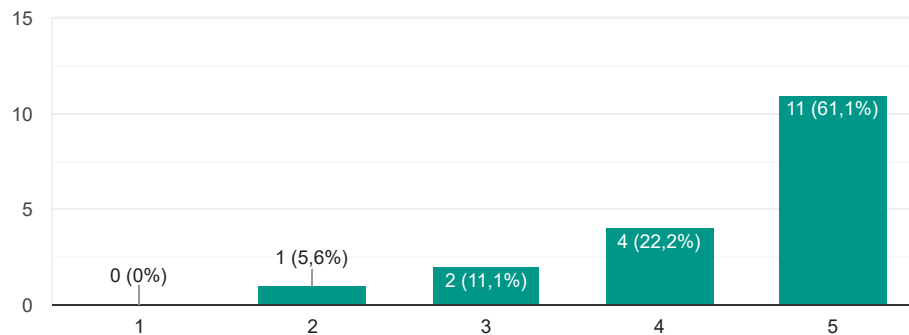
18 respostas



4.3.2 Eu gostei de receber dicas diárias em um aplicativo que usa a gamificação.

 Copiar

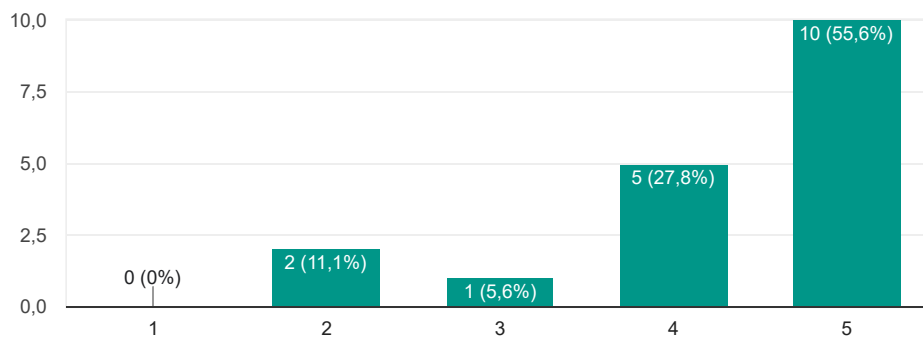
18 respostas



#### 4.3.3 Gostaria de conhecer outros elementos de gamificação.



18 respostas

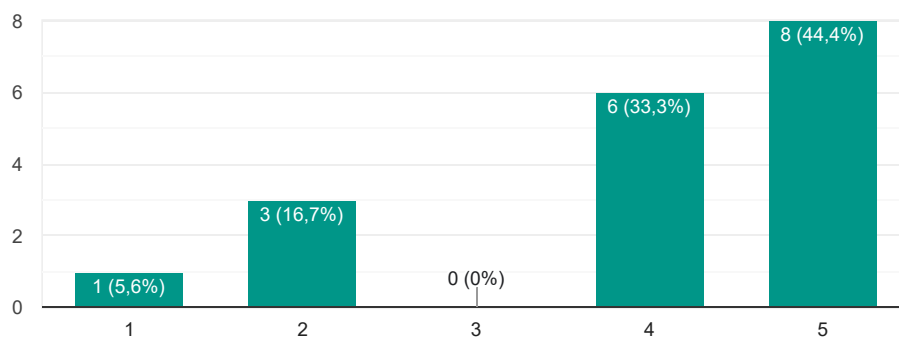


### 4.4 Engajamento das habilidades

#### 4.4.1 A gamificação me estimulou a querer receber dicas durante a jornada de 21 dias.



18 respostas

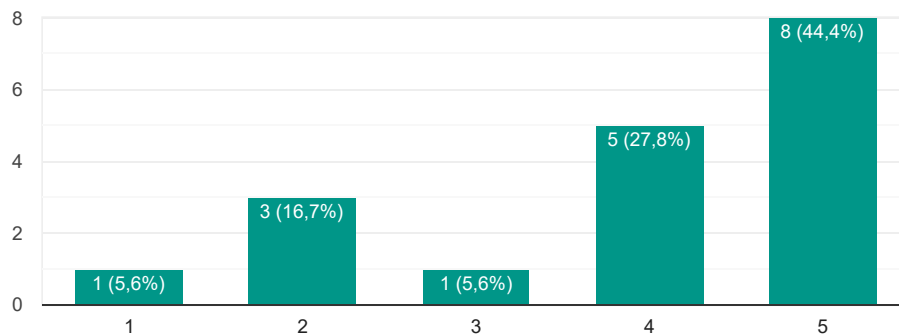




#### 4.4.2 A gamificação me estimulou a interagir com as dicas recebidas.



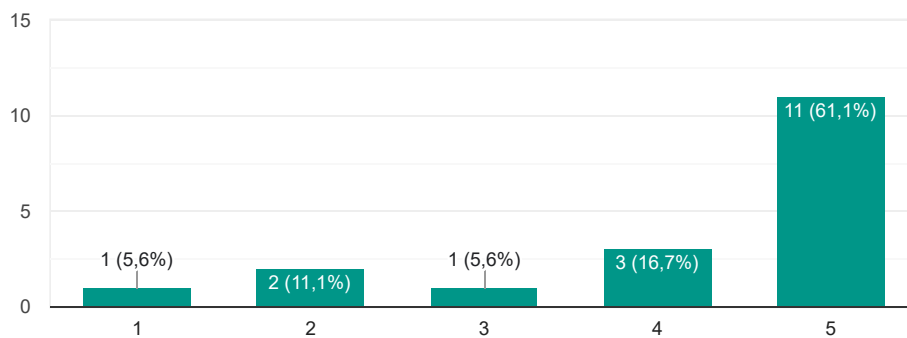
18 respostas



#### 4.4.3 A gamificação me estimulou a querer concluir a jornada prevista no Bem-Estar App .



18 respostas

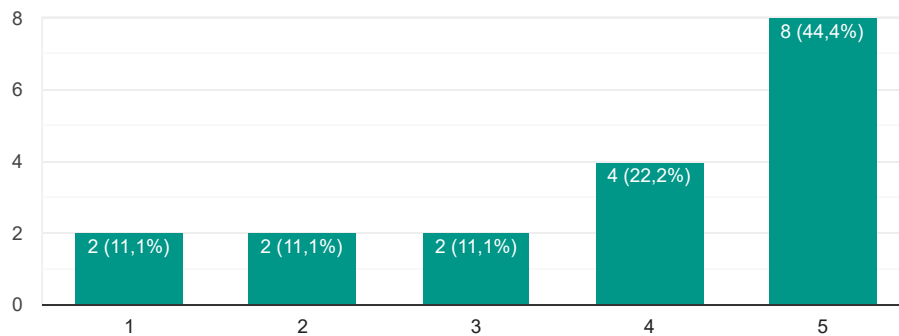


#### 4.5 Participação/Interação

#### 4.5.1 A gamificação ajudou a me divertir durante a jornada de 21 dias.



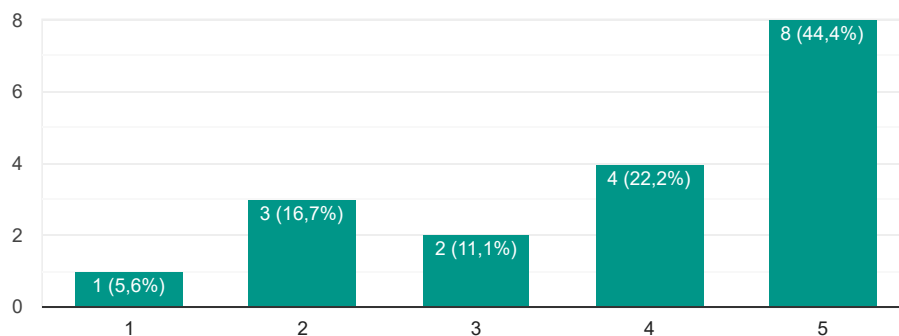
18 respostas



#### 4.5.2 A gamificação me ajudou a utilizar ativamente o Bem-Estar App , buscando acessá-lo de forma ininterrupta no decorrer da jornada.



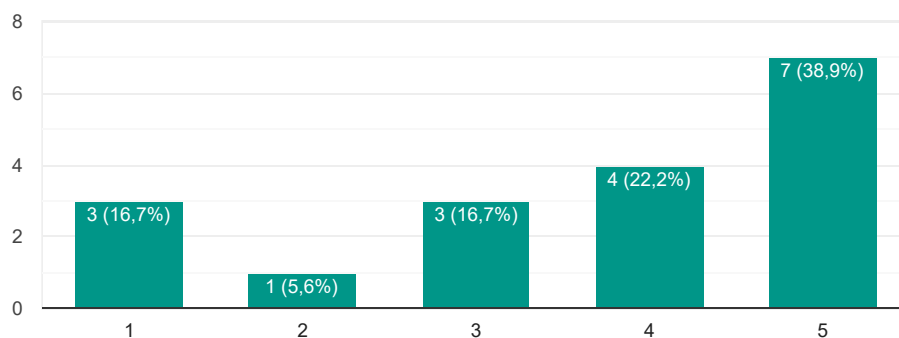
18 respostas



#### 4.5.3 A gamificação me estimulou a compartilhar as dicas recebidas e/ou os itens conquistados no Bem-Estar App (como: níveis, emblemas ou troféu).



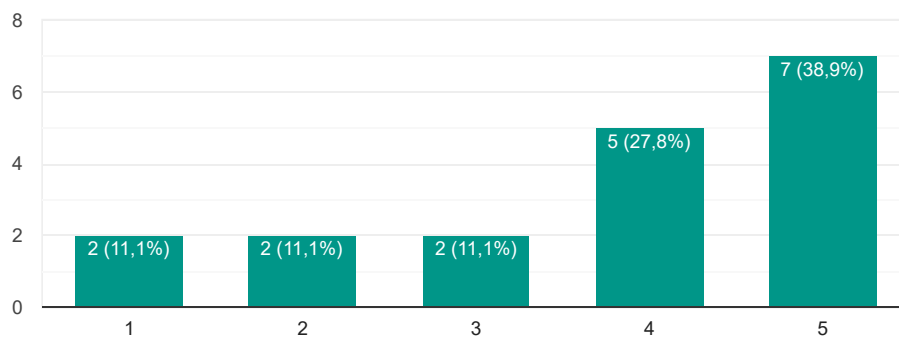
18 respostas



4.5.4 A gamificação me estimulou a me auto questionar sobre como estão meus hábitos relacionados ao bem-estar.



18 respostas

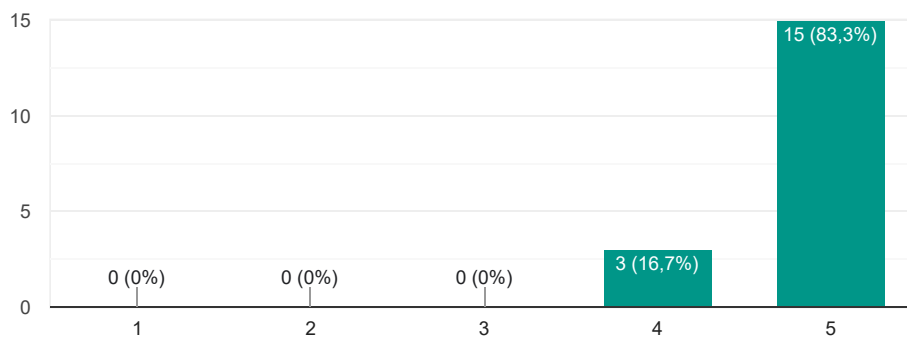


## 4.6 Princípios da Gamificação

4.6.1 Não me senti prejudicado pela gamificação utilizada no Bem-Estar App.



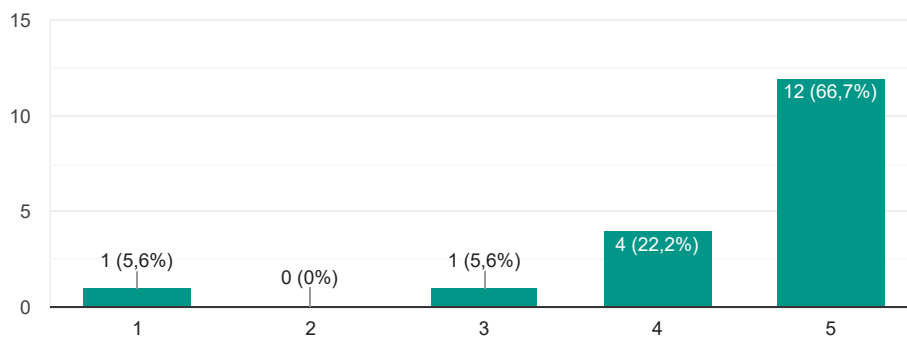
18 respostas



#### 4.6.2 Apreciei acompanhar meu progresso individual por meio da gamificação.

 Copiar

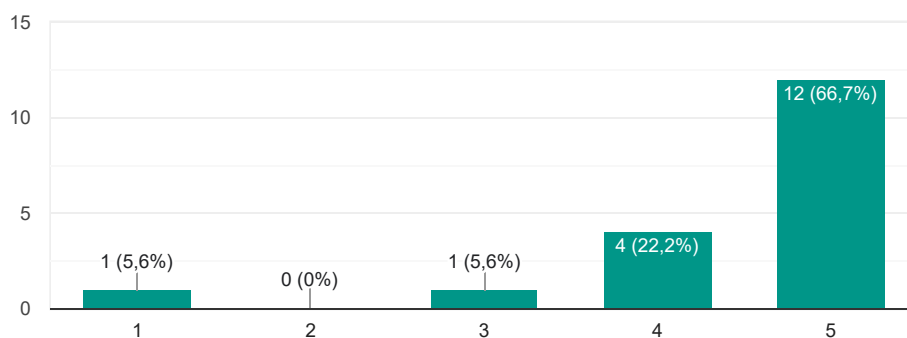
18 respostas



#### 4.6.3 Tentei alcançar a meta concluindo a jornada de 21 dias.

 Copiar

18 respostas



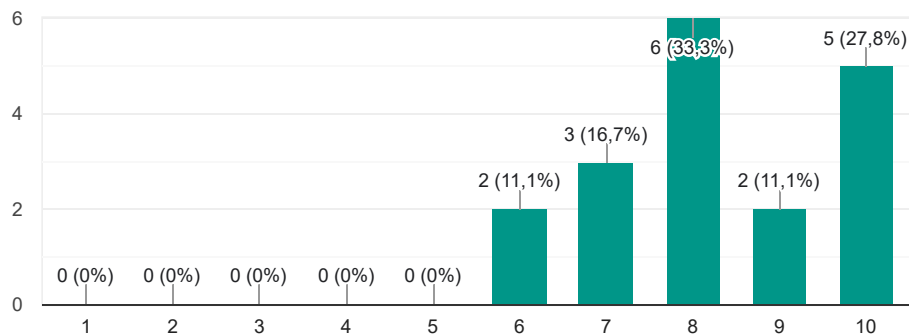
### 5. Suas considerações finais

#### 5.1 De zero a dez o quão satisfeito você ficou com....

### 5.1.1 ... o aplicativo Bem-Estar App

 Copiar

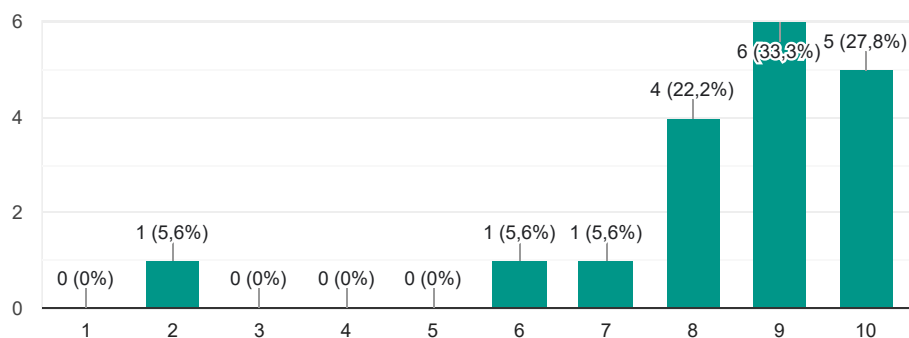
18 respostas



### 5.1.2 ... a gamificação utilizada no Bem-Estar App

 Copiar

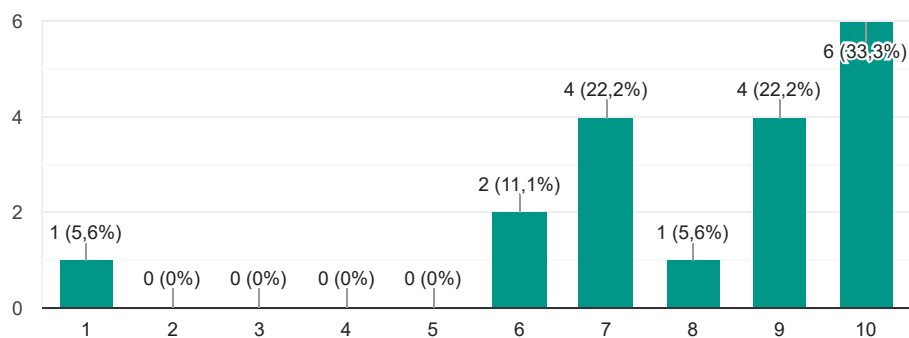
18 respostas



### 5.1.3 ... as dicas recebidas

 Copiar

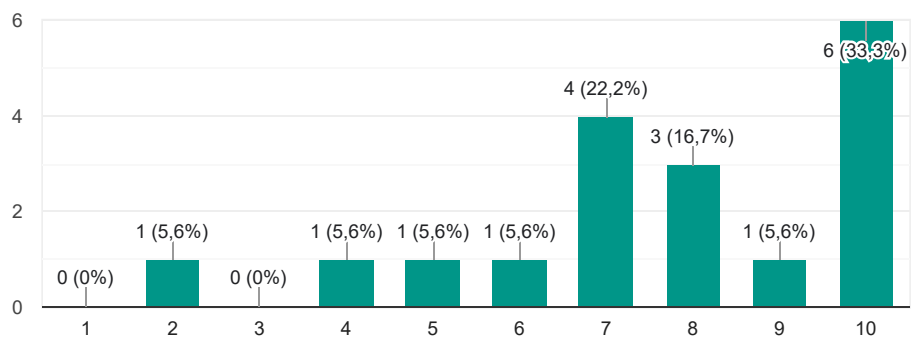
18 respostas



5.2 Em uma escala de zero a dez, o quanto você recomendaria o aplicativo Bem-Estar App para um amigo ? ([NPS](#))

 Copiar

18 respostas



**6. Sua opinião é muito importante! Compartilhe conosco.**

6.1 Cite quais os benefícios e/ou malefícios que as **DICAS** promoveram para sua adaptação à universidade.

14 respostas

Diria que as dicas não promoveram malefícios nem benefícios para minha adaptação à universidade.

Ajudar a perceber as coisa  
Mostra como podemos lidar com as situações

Melhorar a organização do dia a dia, como: horário para estudar, descansar e entre outros.

No meu caso as dicas pouco interferiram nesse quesito. Logo, não houve malefícios e tampouco benefícios.

Como alguém que veio de fora para morar em Joinville para estudar, as dicas relacionadas ao estímulo de fazer novos amigos podem ajudar muito nesse processo de adaptação que pode ser bem solitário para algumas pessoas

As dicas são realmente úteis. Nem sempre nós estamos cientes das coisas que fazemos errado, ou que podemos melhorar, e as dicas expõem isso.

Ajuda na auto estima, a melhorar o relacionamento com os colegas e demais da universidade.

Ajudaram a incentivar, a ver de forma mais ampla.

Achei algumas dicas muito úteis, mas como minha graduação é grande parte EAD outras (como espaço físico da universidade) não me foram relevantes.

Me deram alguma direção no que eu deveria tentar me envolver mais dentro da universidade, não recebi muito apoio do meu CA então foi bom receber algumas dicas.

Não percebo nenhum malefício que as dicas promoveram para minha adaptação à universidade. Os benefícios seriam

O benefício foi aumento de bem estar .

Elas esclarecem algumas situações que iremos/estamos enfrentando dentro do ambiente universitário e também nos incentivam a nos integrar mais com esse

Nenhum

6.2 Cite quais os benefícios e/ou malefícios que você percebeu no uso do aplicativo **Bem-Estar App**.

15 respostas

Fornece dicas muito boas.

Acorda e saber que vou receber dicas ( ter um motivo)

As dicas de saúde, voltada para quando estiver irritado por exemplo.

O app busca estimular reflexões e atitudes positivas frente ao ambiente acadêmico e direcionado a áreas de dificuldades dos indivíduos participantes que foram mapeadas através do primeiro questionário, focando as dicas nas necessidades.

Uma ideia muito bacana, pois por mais somes que seja a dica diária as vezes não paramos para executar se depender somente de nós, com o aplicativo somos levados a executar pela rotina de abrir o app por 21 dias

O aplicativo me trouxe uma rotina, me fazendo repensar alguns pontos todos os dias.

Ajuda na auto estima, a melhorar o relacionamento com os colegas e demais da universidade.

Organização

Que através de App pode-se ajudar outras pessoas no caso compartilhar as ideias.

Me fez repensar sobre minhas prioridades. E se estou tentando melhorar alguns pontos acadêmicos.

Uma melhora em minha motivação, tentar mais me adaptar a nova realidade de universidade.

Malefícios: nenhum.

Benefícios: lembrar/inspirar certas atitudes que podemos ter para tentar melhorar nossa qualidade de vida

Motivação e autoestima.

É um aplicativo ágil e fácil de se usar

Nenhum



6.3 Cite quais os benefícios e/ou malefícios que você percebeu na **Gamificação**.

14 respostas

Estimula o engajamento, mas pode ser viciante...

Ela mostra como estamos indo

Motivação em ganhar todos os troféus.

Minha opinião é neutra neste aspecto

Estimulou muito o uso do app

Todas as vezes que eu compartilhei uma dica, foi com o objetivo de ganhar pontos, não de ajudar outra pessoa.

Ajudou em seguir o percurso dos 21 dias, foi uma forma de incentivo.

Interagir muito

Só trouxe benefício, como o incentivo do uso do aplicativo.

A gamificação é ótima e muito intuitiva.

Como você pode ter visto nas outras respostas, eu não fui muito fã da gamificação. Na minha opinião ela não acrescentou nada no app., ou seja não trouxe benefícios ou malefícios. O que eu mais gostei foram das dicas e imagino que outros usuários possam ter gostado de compartilhar dicas que acharam interessante pelo whatsapp ou facebook para seus amigos e familiares.

Clareza e interesse gerado.

A gamificação torna a rotina de uso do aplicativo mais prazerosa.

Nenhum

**6.4 Quais seriam suas sugestões de melhorias para...**

#### 6.4.1 ... o aplicativo Bem-Estar App:

15 respostas

O app está um pouco lento e com alguns problemas de formatação.

Animações

Jogos

Curiosidade

Ele trava um pouco na hora de curtir, favoritar e quando fecha a dica do dia e seria legal ter uma opção de receber uma notificação no celular com a dica do dia.

Sem sugestões

Não necessitar conexão com a internet

enviar notificação diária para lembrar das novas dicas

Precisa de uma melhor performance, principalmente nos botões de favoritar, avaliar e compartilhar. Foi frustrante ter que favoritar mais de três vezes para ter feedback da interface.

Poderia ser disponibilizado para IOS também.

Talvez mudaria um pouco do design

Teve dias que o aplicativo não entrou bem, não sei se é meu celular que está bem lendo... Mas caso não, é um ponto a se melhorar, mas que não prejudicou o uso do mesmo.

Sistema de perfil e poder se conectar com perfil de amigos.

Eu não sei se é por causa do modelo do meu smartphone (Samsung Galaxy S20), mas algumas telas o texto que aparecia não respeitava as dimensões da tela. Também não sei porque criamos um apelido, se o app usava o nome próprio da pessoa. Também tive um problema no cadastro: no campo da data de nascimento não foi possível colocar a data correta. O app também se desconectava depois de alguns dias, então era preciso fazer a login novamente. Talvez seria interessante receber notificações com o começo da dica do dia. E eu não entendi porque no final foi respondido quase o mesmo questionário do início.

Letras menores na GUI .

Nenhuma

Tentar fazer com que o aplicativo inicie mais rápido, ele demora muito para abrir

#### 6.4.2 ... a gamificação:

14 respostas

---

Não ser tão fácil a pontuação.

Quanto aos emblemas penso que pode ser mais dinâmico e aparecer na tela em tamanho grande com animação de forma instantânea após as fases concluídas e não ter que ir ao perfil verificar

Está ótima!

um sistema de recompensas melhor (não só emblemas e pontuação)

A gamificação foi perfeita, simples e objetiva. Talvez possa ser expandida para uma competição entre amigos dentro do próprio app, em formato de liga, mas só se o ponto de competição for importante.

Talvez conforme a evolução poderia personalizar o avatar.

Está bom assim.

Acho que a gamificação foi uma boa escolha para o aplicativo, além de emblemas é possível explorar mais este recurso. Como por exemplo, perder ofensiva caso não entrar diariamente.

Uma interface bonitinha.

Para mim não fez muita diferença ganhar emblemas ou troféus. Os elementos de gamificação não chamaram minha atenção. O que mais gostei foram das dicas.

No momento, nada.

Nenhuma

Acho desnecessária

#### 6.4.3 ...as dicas recebidas:

13 respostas

---

Poderia ter mais

A dicas podiam ser voltada mais para o dia a dia em geral, com algumas frase motivacionais de bom dia.

Bem, algumas dicas, principalmente as direcionadas ao convívio e interação social se apresentam de modo um tanto imperativo, exemplo "faça isso" , mas para pessoas que apresentam dificuldade em se relacionar pouco ajuda , desse modo sugiro que as dicas sejam elaboradas de forma a levar uma reflexão e no final uma sugestão.

Talvez ser expandido para ter alguma forma de tracking para acompanhamento real da progressão do usuário. Talvez após dar uma dica, alguns dias depois, fazer uma pergunta validando se o usuário praticou a dica

Poderia ter a opção de ouvi-las.

Muito boas e claras e objetivas.

Elas foram bem abrangentes, e no meu caso algumas não foram relevantes, devido a diferença do tipo de ensino. Mas acho válido para uma fase de teste. É difícil delimitar um público alvo, mas se for abranger o ensino híbrido, acho interessante colocar dicas que englobe também essa modalidade em específico.

Poderiam melhorar para se encaixar melhor na realidade do usuario, a maioria das dicas já eram quase redundantes.

Tinham umas dicas que na minha opinião era um pouco óbvias, mas o que pode ser óbvio pra mim, pode não ser para outros.

No momento, nada.

Elas foram extremamente de acordo com o meu contexto

Foram boas, siga como está

Agradecemos sua participação!

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

## APÊNDICE M – RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO *ONLINE* (ESTUDANTES NÃO CONCLUÍNTES)

### Questionário - Minicurso Bem-Estar App

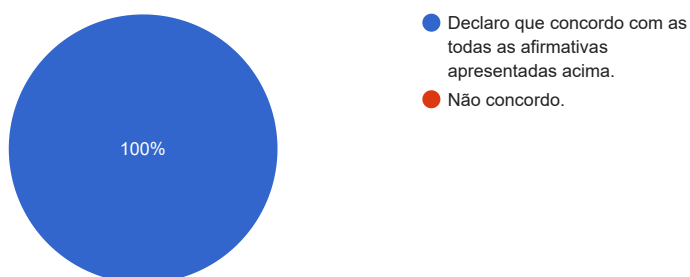
19 respostas

[Publicar análise](#)

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos deste questionário e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao mesmo e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que este estudo é baseado em minhas opiniões pessoais, e que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

 [Copiar](#)

19 respostas

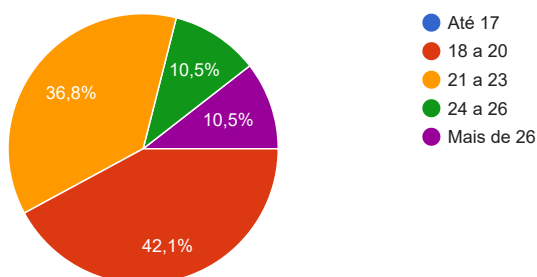


#### 1. Sobre seu perfil demográfico

##### 1.1 Idade:

19 respostas

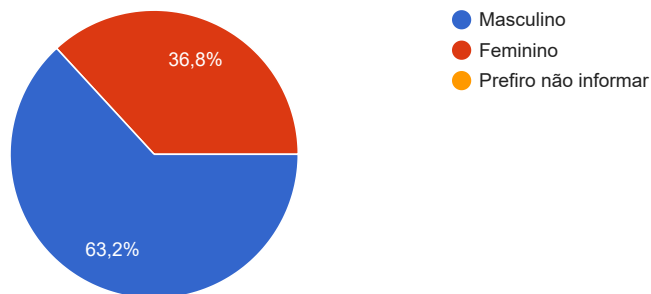
 [Copiar](#)



### 1.2 Gênero:

 Copiar

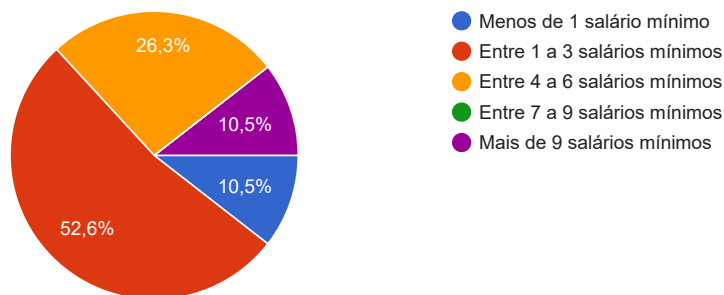
19 respostas



### 1.3 Renda familiar aproximada em salários mínimos (pode incluir sua renda própria, se for o caso)

 Copiar

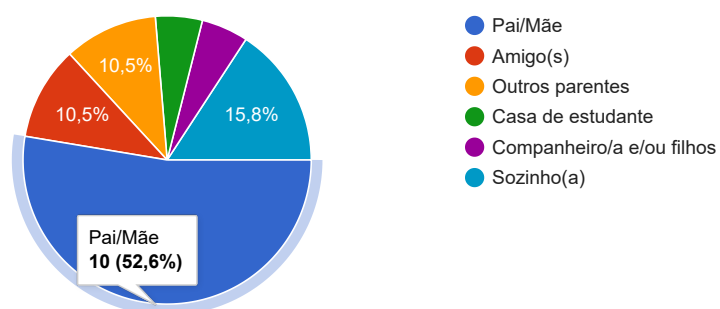
19 respostas



### 1.4 Atualmente você mora com:

 Copiar

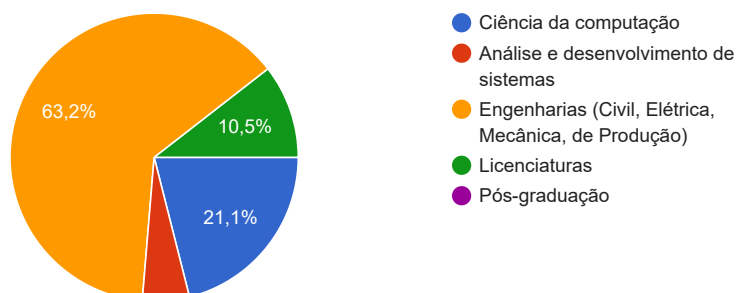
19 respostas



### 1.5 Qual o curso superior que frequenta?

 Copiar

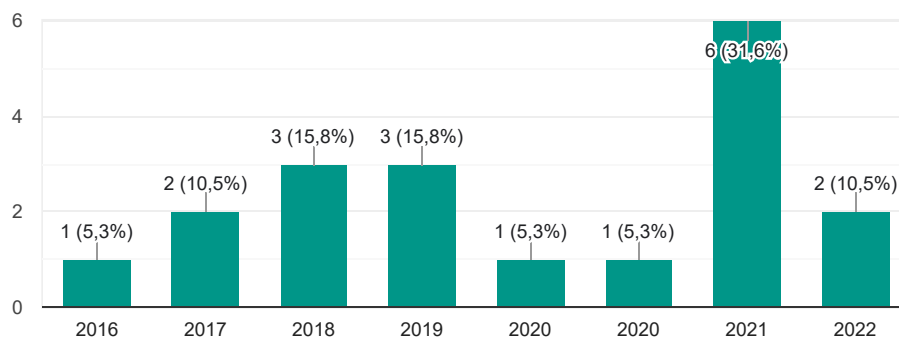
19 respostas



### 1.6 Ano de entrada na universidade:

 Copiar

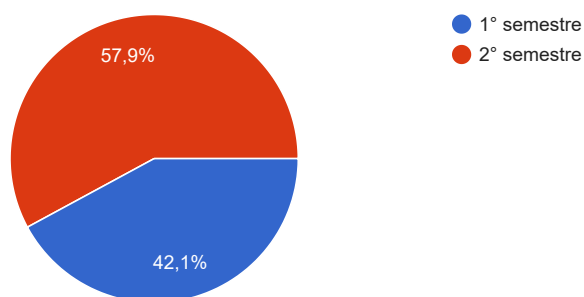
19 respostas



### 1.7 Semestre de entrada na universidade:

 Copiar

19 respostas

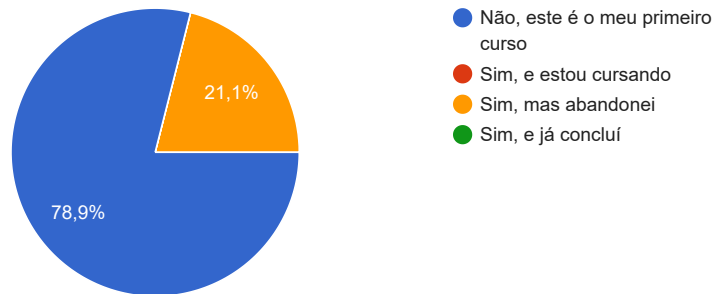


### 1.8 Você já iniciou algum outro curso superior?



Copiar

19 respostas

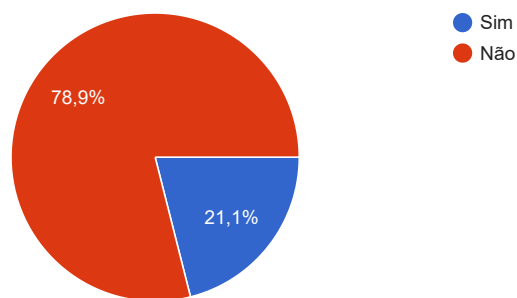


### 1.9 Já utilizou ou utiliza algum aplicativo voltado ao seu bem-estar?



Copiar

19 respostas



#### 1.9.1 Se a resposta anterior for "Sim", informe o nome do aplicativo de bem-estar.

4 respostas

Rootd

Beba Água

Yoga Downdog

Lojong, Meditopedia

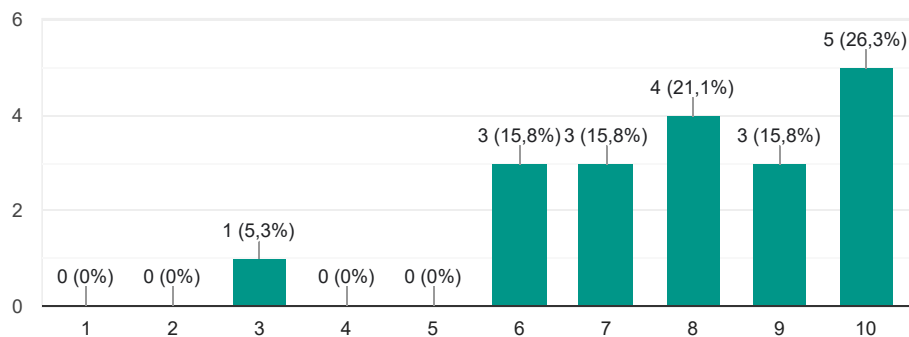
### 2. Sobre as dicas recebidas



## 2.1 Gostei de receber dicas diárias sobre bem-estar.



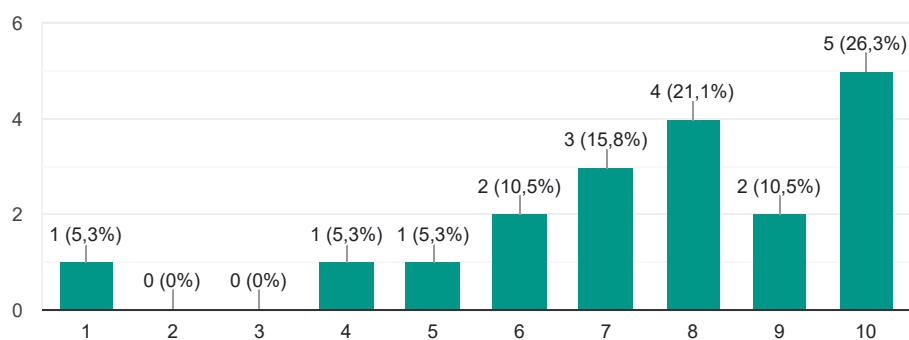
19 respostas



## 2.2 Achei relevante as dicas que recebi durante a jornada.



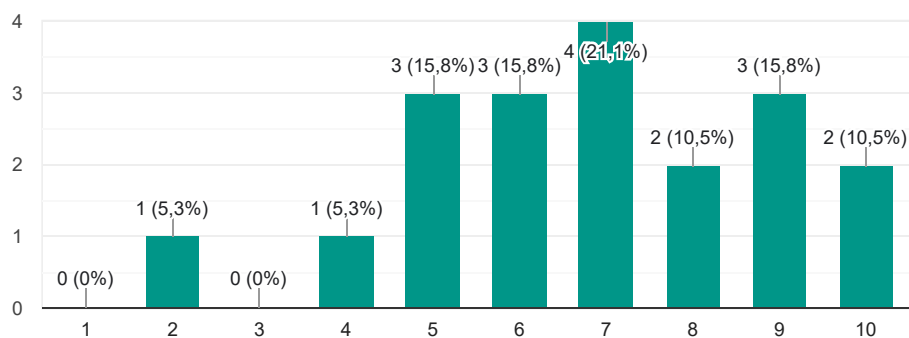
19 respostas



## 2.3 Receber dicas diárias me motivou a continuar usando o aplicativo por 21 dias.



19 respostas

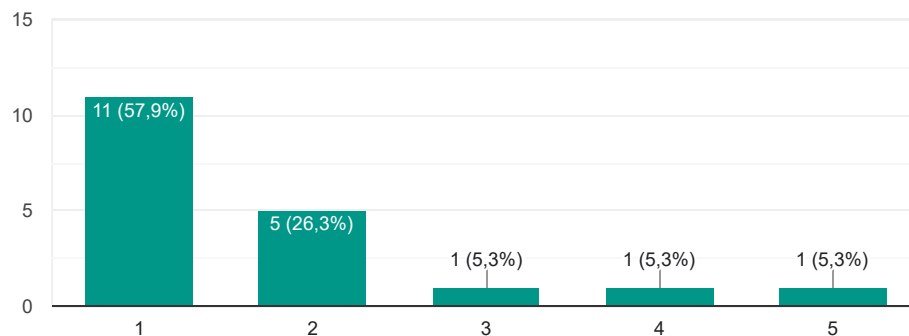


## 3. Sobre sua satisfação com o Bem-Estar App

3.1 Eu achei o aplicativo desnecessariamente complexo.

 Copiar

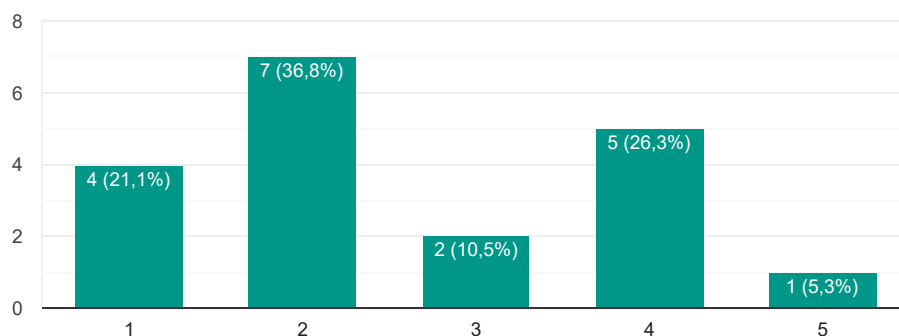
19 respostas



3.2 Eu achei que havia muita inconsistência no aplicativo.

 Copiar

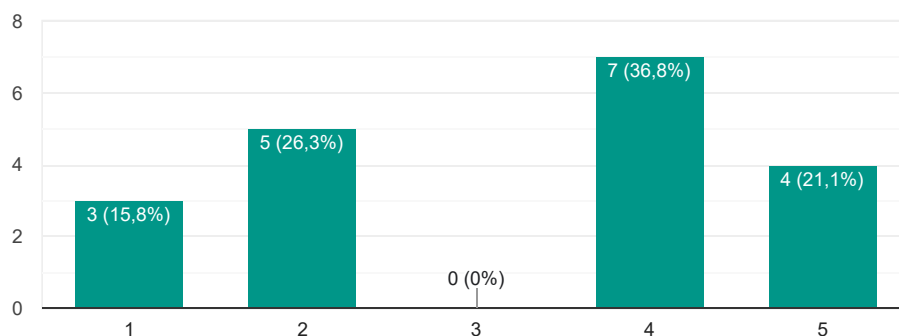
19 respostas



3.3 O aplicativo **não** tem um bom desempenho (velocidade, agilidade, instabilidade, etc) durante o uso.

 Copiar

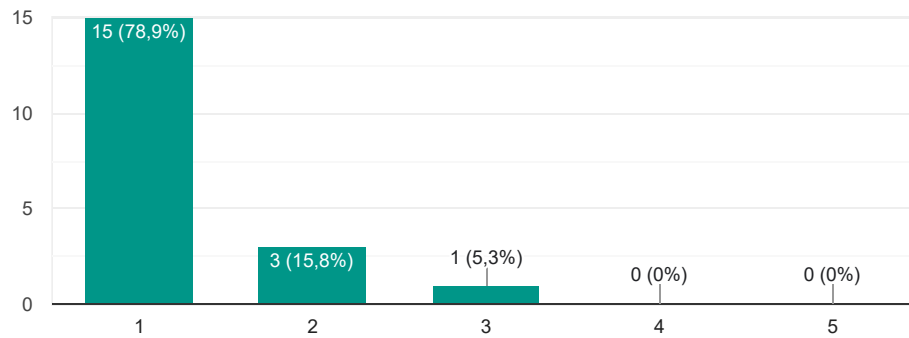
19 respostas



3.4 Eu precisei aprender uma série de coisas antes que eu pudesse continuar a utilizar esse aplicativo.

 Copiar

19 respostas



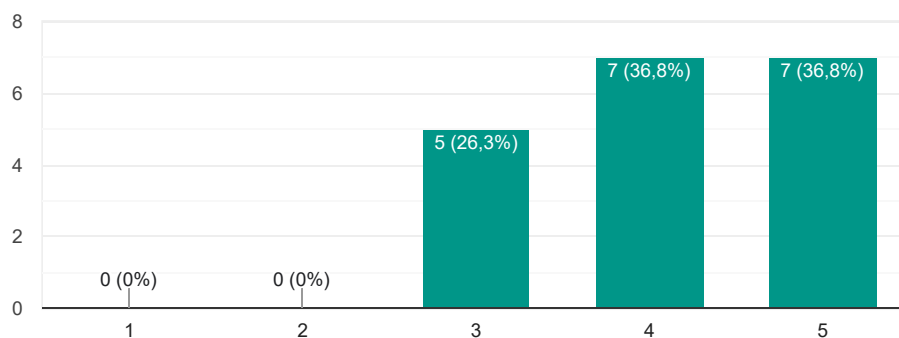
#### 4. Sobre a gamificação utilizada no aplicativo

##### 4.1 Utilidade percebida

4.1.1 A gamificação pode ser útil para a execução da jornada de 21 dias no Bem-Estar App.

 Copiar

19 respostas



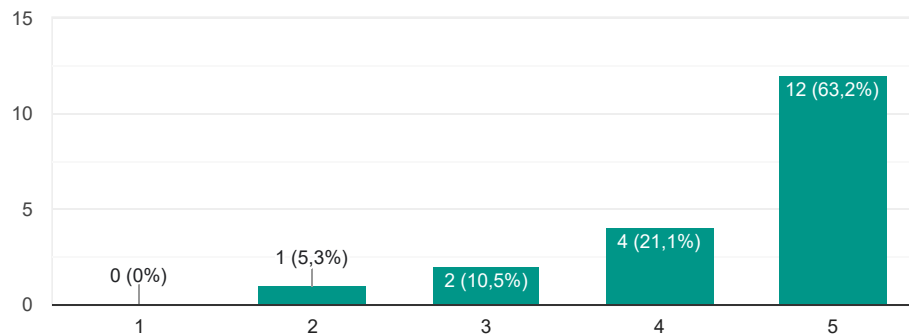
##### 4.2 Facilidade de uso percebida

#### 4.2.1 Os elementos da gamificação são claros.



Copiar

19 respostas

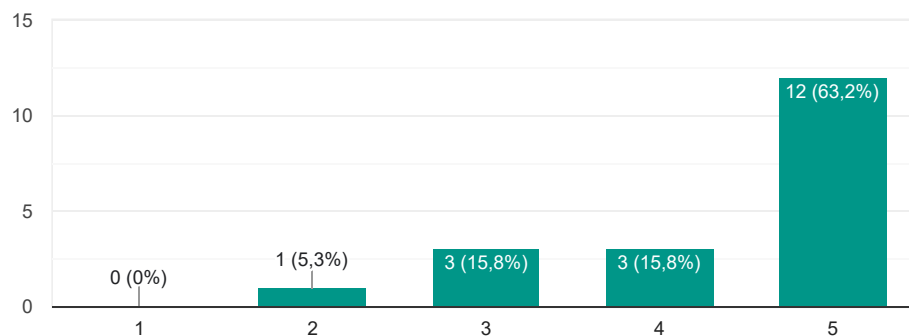


#### 4.2.2 No geral, acredito que a gamificação do Bem-Estar App é fácil de usar.



Copiar

19 respostas

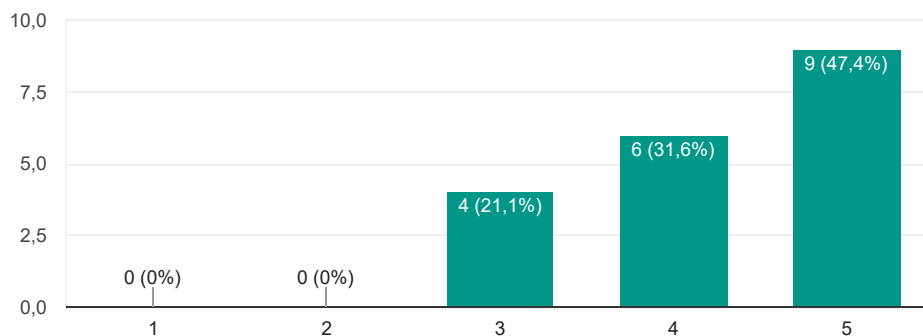


#### 4.3 Atitude em relação à Tecnologia

4.3.1 Penso que usar a gamificação no Bem-Estar App foi uma boa ideia.

 Copiar

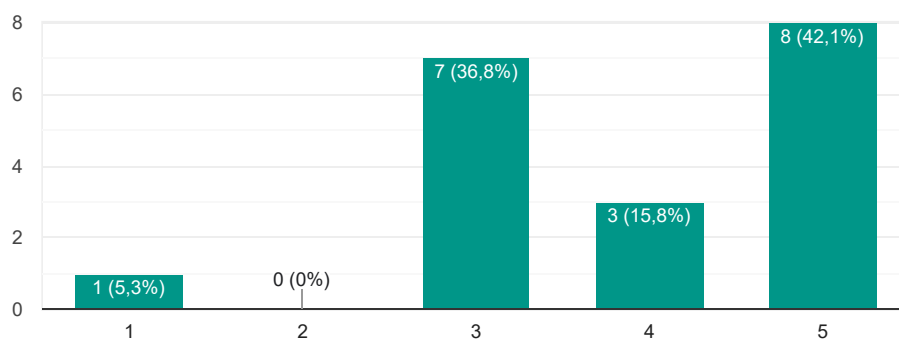
19 respostas



4.3.2 Eu gostei de receber dicas diárias em um aplicativo que usa a gamificação.

 Copiar

19 respostas



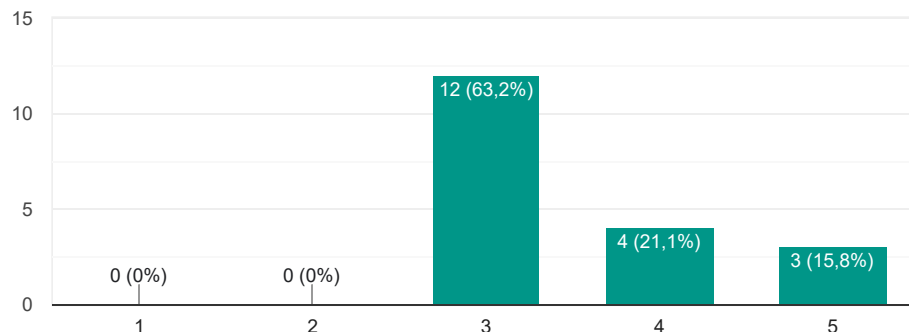
## 4.5 Participação/Interação

#### 4.5.1 A gamificação ajudou a me divertir ao usar o aplicativo.



Copiar

19 respostas

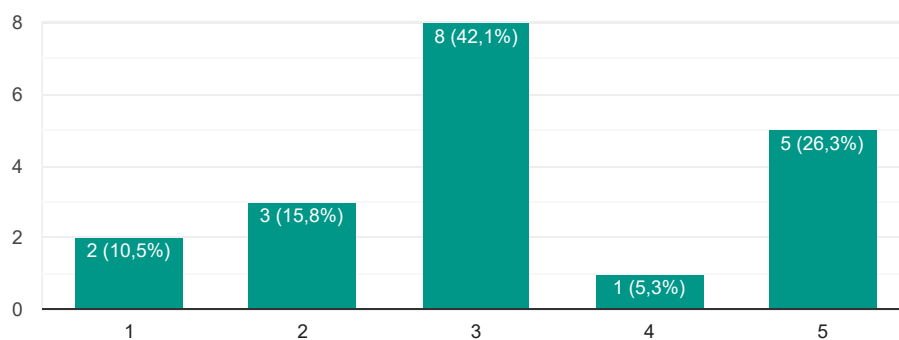


#### 4.5.2 A gamificação me estimulou a compartilhar as dicas recebidas e/ou os itens conquistados no Bem-Estar App (como: níveis, emblemas ou troféu).



Copiar

19 respostas

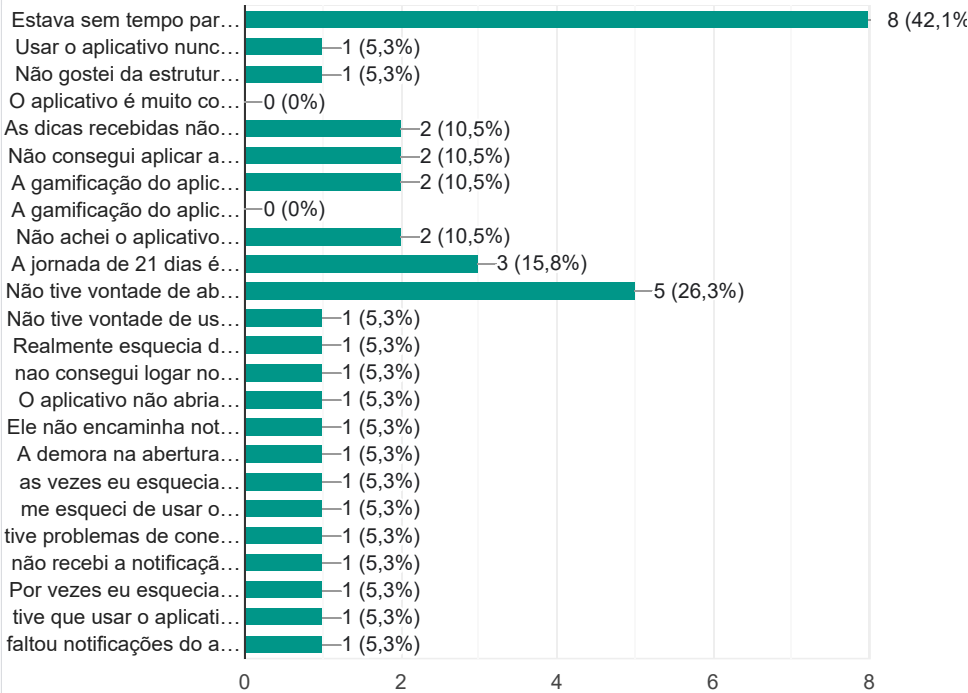


#### 5. Suas considerações finais

5.1 Quais motivos te levaram a **não utilizar** o Bem-Estar App até o final da jornada de 21 dias (é possível selecionar mais de 1 motivo):

 Copiar

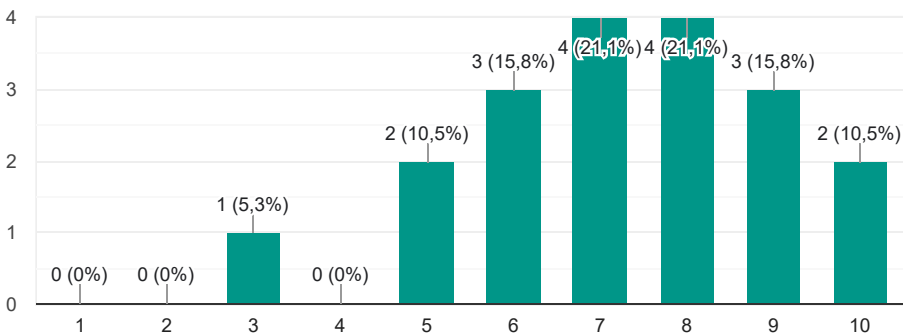
19 respostas



5.2 Em uma escala de zero a dez, o quanto você recomendaria o aplicativo Bem-Estar App para um amigo ? ([NPS](#))

 Copiar

19 respostas



5.3 Sugestões de melhorias para:

### 5.3.1 ... o aplicativo Bem-Estar App:

11 respostas

Gostei, apenas tem algumas funções um pouco lendas.

talvez um sistema que fique salvo o login

Poderia ter uma notificação mais constante, como um lembrete para entrar no aplicativo. Por exemplo, poderíamos estabelecer um horário onde viria uma notificação no celular lembrando de acessar. Sobre o acesso, teve alguns dias que não consegui acessar o aplicativo, simplesmente não abriu, só ficou carregando.

notificações para cumprir as etapas

Existe um bug no momento de visualizar os resultados, onde ao invés de clicar em ver dicas, você clica fora, volta e aí pode entrar nos resultados de novo e ganhar mais pontos.

enviar notificações

Notificações avisando sobre a disponibilidade de novas dicas.

melhorar a fluidez das ações

deveria mandar uma notificação por dia para gente se lembrar de abrir ele, na correria acabamos esquecendo

Melhorar a performance do aplicativo (velocidade, etc). Implementar um sistema de notificações lembrando o usuário de usar o aplicativo.

Ele era muito travado, demorava para eu observar os comandos feitos



### 5.3.2 ... a gamificação:

9 respostas

Acho muito interessante, pois fica fácil aprendizagem.

sem melhorias

foi divertido

ele é pesado demora a abrir e não é muito intuitivo.

Poderia ter notificações para lembrar o usuário de continuar a utilizar o aplicativo, algo como o streak do Duolingo.

não tenho conhecimento para opinar.

não gostei da ideia de precisar compartilhar as dicas pra ganhar pontos, considero algumas dicas muito pessoais e não gostaria de compartilhar elas

Me parecia performativo, se não gostasse das dicas não iria passar de nível.

21 dias é muito tempo, mas em geral a gamificação foi legal

### 5.3.3 ...as dicas recebidas:

7 respostas

Gostei bastante das dicas, muitas salvei para quando precisar dar um UP na mente.

sem melhorias

gostei

uma boa parte das mensagens recebidas foram bastante úteis e vou usá-las para melhorar a minha qualidade de vida.

poderiam incluir documentos, vídeos, filmes, mídias que poderiam ajudar no que a dica se propõe a fazer

aprofundar o conteúdo das dicas com relação ao usuário

Gostei bastante delas

Agradecemos sua participação!

# **ANEXOS**

## ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE ADAPTAÇÃO AO ENSINO SUPERIOR (QAES)

113

<b>QAES - Questionário de Adaptação ao Ensino Superior</b> <small>Alexandra M. Araújo, Acácia Angeli dos Santos, Joaquim Amando Ferreira, Ana Paula Noronha, Cristian Zanon, &amp; Leandro S. Almeida, 2015  Universidade Portucalense, Universidade do Minho, Universidade de Coimbra, Portugal &amp; Universidade São Francisco, SP, Brasil</small>
--

Número de aluno: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: M. F. Estado Civil: \_\_\_\_\_  
Curso: \_\_\_\_\_ A Universidade que frequenta foi primeira opção? Sim \_\_\_ Não \_\_\_ O Curso foi primeira opção? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

É a 1ª vez que está inscrito/a no Ensino Superior? Sim \_\_\_ Não \_\_\_ Atualmente encontra-se: Só a estudar \_\_\_ A estudar e trabalhar \_\_\_  
Na sua família (pais, irmãos) alguém frequentou o Ensino Superior? Sim \_\_\_ Não \_\_\_  
Se sim, por favor indique quem: \_\_\_\_\_

### Instruções:

Este questionário pretende avaliar as suas vivências, opiniões e sentimentos em relação à sua adaptação académica no Ensino Superior. Indique, para cada um dos itens, o seu grau de acordo, seleccionando uma das opções, que variam entre 1 (*Discordo totalmente*) e 5 (*Concordo totalmente*). Não existem respostas certas ou erradas. As suas respostas são confidenciais e o tratamento dos resultados garantirá o seu anonimato.

	Discordo totalmente	Discordo	Não discordo, nem concordo	Concordo	Concordo totalmente
1. As salas e os espaços físicos da minha Universidade agradam-me.	1	2	3	4	5
2. Mesmo que tenha pontos de vista diferentes, dou-me bem com o grupo de amigos que fiz nesta Universidade.	1	2	3	4	5
3. Consigo fazer boas anotações nas aulas.	1	2	3	4	5
4. Nos últimos tempos na Universidade sinto-me mais irritável do que o habitual.	1	2	3	4	5
5. Estou no curso superior com que sempre sonhei.	1	2	3	4	5
6. Identifico-me com a minha Universidade (por ex., valores, regras).	1	2	3	4	5
7. Sinto-me bastante próximo/a do grupo de amigos que fiz nesta Universidade.	1	2	3	4	5
8. Tenho em dia os trabalhos, as matérias ou os exercícios das várias disciplinas.	1	2	3	4	5
9. Nas últimas semanas tenho tido pensamentos sobre mim próprio/a que me deixam triste.	1	2	3	4	5
10. Acredito que me posso realizar profissionalmente na área do curso que escolhi.	1	2	3	4	5
11. Gosto do ambiente intelectual (por ex., palestras, debates, exposições) que se vive na minha Universidade.	1	2	3	4	5
12. Sinto-me satisfeito/a com os amigos que fiz nesta Universidade.	1	2	3	4	5
13. Tenho a preocupação de me avaliar e perceber porque me correm bem ou mal as aprendizagens.	1	2	3	4	5
14. Ultimamente tenho-me sentido desorientado/a e confuso/a.	1	2	3	4	5
15. Sinto que estou num curso que corresponde aos meus interesses e capacidades.	1	2	3	4	5
16. Tenho bons professores na minha Universidade.	1	2	3	4	5
17. Sinto-me integrado/a no grupo de colegas que frequenta as mesmas aulas que eu.	1	2	3	4	5
18. Planejo diariamente as minhas atividades de estudo.	1	2	3	4	5
19. Nas últimas semanas tenho-me sentido ansioso/a.	1	2	3	4	5
20. Penso que estou a ter uma boa preparação para a vida profissional que desejo no futuro.	1	2	3	4	5
21. Sempre que preciso de resolver um problema burocrático ou administrativo, sei que serei bem atendido/a na minha Universidade.	1	2	3	4	5
22. Faço amigos com facilidade nesta Universidade.	1	2	3	4	5
23. Sou capaz de me concentrar nas tarefas de estudo o tempo necessário.	1	2	3	4	5
24. Ultimamente tenho-me sentido triste ou abatido/a.	1	2	3	4	5
25. Sinto que com este curso poderei atingir os meus objetivos.	1	2	3	4	5
26. Estou satisfeito/a com as atividades extracurriculares (por ex., culturais, desportivas) disponíveis na minha Universidade.	1	2	3	4	5

27. Costumo ter companhia nos momentos livres (por ex., almoço, intervalos) na Universidade.	1	2	3	4	5
28. Depois das aulas, organizo e sistematizo a informação para estudar melhor.	1	2	3	4	5
29. Ultimamente sinto-me pouco confiante nas minhas capacidades.	1	2	3	4	5
30. Estou certo/a que este é o melhor curso para mim.	1	2	3	4	5
31. A minha Universidade tem bons espaços para estar nos intervalos entre as aulas.	1	2	3	4	5
32. Nesta Universidade, tenho um grupo de amigos a quem posso recorrer sempre que necessitar.	1	2	3	4	5
33. Esforço-me no estudo, porque estou determinado/a em conseguir bons resultados.	1	2	3	4	5
34. Ultimamente há situações em que me sinto a perder o controle.	1	2	3	4	5
35. Mesmo que pudesse não mudaria de curso.	1	2	3	4	5
36. Estou satisfeito/a com os espaços de apoio à aprendizagem existentes na minha Universidade (por ex., biblioteca, sala de computadores, salas de estudo).	1	2	3	4	5
37. Para mim é fácil estabelecer boas relações com os meus colegas de curso.	1	2	3	4	5
38. Mesmo perante alguma dificuldade, não desisto de entender um assunto ou de realizar um exercício.	1	2	3	4	5
39. Nas últimas semanas tenho-me sentido sem energia e mais cansado/a.	1	2	3	4	5
40. Estou certo/a da importância que o meu curso terá na minha vida no futuro.	1	2	3	4	5