



CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS – UNICHRISTUS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO NA SAÚDE E TECNOLOGIAS
EDUCACIONAIS

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE APLICATIVO PARA MONITORAMENTO
DA SAÚDE MENTAL DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

LUCAS FORTALEZA DE AQUINO FERREIRA

FORTALEZA – CEARÁ

2022

Lucas Fortaleza de Aquino Ferreira

**DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE APLICATIVO PARA MONITORAMENTO
DA SAÚDE MENTAL DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação Mestrado Profissional Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais do Centro Universitário Christus, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Raquel Autran Coelho Peixoto

Aprovada em __/__/2022

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Raquel Autran Coelho Peixoto (Orientadora)

Centro Universitário Christus

Profa. Dra. Lia Lira Olivier Sanders (Coorientadora)

Universidade Federal do Ceará

Profa. Dra. Melissa Soares Medeiros

Centro Universitário Christus

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Centro Universitário Christus - Unichristus
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do
Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F383d Ferreira, Lucas Fortaleza de Aquino.
 Desenvolvimento e Avaliação de Aplicativo para Monitoramento da
 Saúde Mental de Estudantes Universitários / Lucas Fortaleza de Aquino
 Ferreira. - 2022.
 90 f. : il. color.

 Dissertação (Mestrado) - Centro Universitário Christus - Unichristus,
 Mestrado em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais, Fortaleza,
 2022.
 Orientação: Profa. Dra. Raquel Autran Coelho Peixoto.
 Coorientação: Profa. Dra. Lia Lira Olivier Sanders.

 1. Aplicativos Móveis. 2. Saúde Mental. 3. Saúde do Estudante. 4.
 Estudantes de Ciências da Saúde. I. Título.

CDD 610.7

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelos desafios e pelas conquistas ao longo da vida.

À minha esposa, Ana, companheira de mestrado e maior incentivadora, pelo companheirismo e pela cumplicidade de sempre.

Aos meus pais, Regina e Álvaro, pela torcida e pelos valores ensinados.

À minha orientadora, Dra. Raquel, pelo apoio e pelos ensinamentos durante todo o mestrado, que tornaram este trabalho possível.

À coorientadora, Dra. Lia, pela colaboração, que foi de fundamental importância ao projeto.

À equipe de informática, pela parceria essencial para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos amigos do mestrado, pelo aprendizado compartilhado.

Aos professores do mestrado, por todo conhecimento e dedicação.

À coordenação e aos funcionários do Centro Universitário Christus, pela ajuda e pelos recursos disponibilizados.

RESUMO

Cerca de 15 a 30% dos acadêmicos apresentarão algum transtorno mental durante a formação. Estudantes de cursos da área da saúde estão entre os que têm índices mais relevantes de depressão, ansiedade, estresse e tentativas de suicídio. Entretanto, a maioria não procura tratamento especializado, seja por não saber que possui um problema de saúde ou por conta dos estigmas a respeito de transtornos mentais. O objetivo deste trabalho foi desenvolver e avaliar um aplicativo para *smartphone* que facilite a triagem e o acompanhamento de sintomas emocionais e fatores associados à saúde mental de universitários. Trata-se de uma pesquisa do tipo aplicada, com desenvolvimento de uma ferramenta tecnológica, constituída por questionários autoaplicáveis (sobre depressão, ansiedade, estresse, insônia e sedentarismo) com escalas e orientações de quando procurar ajuda profissional, além de materiais educativos de promoção à saúde mental. O aplicativo móvel, denominado de AcompanhaMente, foi desenvolvido e disponibilizado para plataformas *Android* e *iOS*. Após testarem o aplicativo, 31 estudantes de medicina responderam questionários de usabilidade e satisfação, sendo encontrados ótimos resultados. O valor de escore médio da escala de usabilidade (*System Usability Scale*) foi de 84. Todos os alunos relataram que ficaram satisfeitos com o aplicativo. A boa usabilidade do aplicativo sugere que ele possa vir a auxiliar estudantes de medicina quanto à identificação precoce e busca de auxílio para tratamento de transtornos mentais prevalentes. Mais pesquisas são necessárias para investigar estratégias seguras e eficazes na promoção de saúde mental de universitários.

Palavras-chave: Aplicativos Móveis. Saúde Mental. Saúde do Estudante. Estudantes de Ciências da Saúde.

ABSTRACT

About 15 to 30% of students will have some mental disorder during their training. Undergraduate students of health courses are among those with the most relevant rates of depression, anxiety, stress and suicide attempts. However, most of them do not seek specialized treatment, either because they do not know they have a health problem or because of stigmas about mental disorders. The objective of this study was to develop and evaluate a smartphone application that facilitates the screening and monitoring of emotional symptoms and factors associated with mental health among university students. This is an applied research, with the development of a technological tool, consisting of self-administered questionnaires (on depression, anxiety, stress, insomnia and sedentary lifestyle) with scales and guidelines on when to seek professional help, in addition to educational materials to promote mental health. The mobile app, called AcompanhaMente, was developed and made available for Android and iOS platforms. After testing the application, 31 medical students answered usability and satisfaction questionnaires, with excellent results. The average score value of the usability scale (System Usability Scale) was 84. All students reported that they were satisfied with the application. The app's good usability suggests that it can help medical students to identify early and seek help for the treatment of prevalent mental disorders. More research is needed to investigate safe and effective strategies for promoting the mental health of college students.

Keywords: Mobile Applications. Mental Health. Student Health. Health Science Students.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Ícone do aplicativo AcompanhaMente visto em tela de <i>smartphone</i>	30
FIGURA 2 - Tela inicial do aplicativo AcompanhaMente.....	31
FIGURA 3 - Tela de cadastro do aplicativo AcompanhaMente.....	32
FIGURA 4 - Tela do menu principal do aplicativo AcompanhaMente.....	33
FIGURA 5 - Tela de configurações dentro do menu principal do aplicativo AcompanhaMente.....	34
FIGURA 6 - Telas “Sobre o app” dentro do menu principal do aplicativo AcompanhaMente.....	34
FIGURA 7 - Tela com uma das 21 afirmações contidas no questionário “Sintomas emocionais” do aplicativo AcompanhaMente.....	36
FIGURA 8 - Tela com um exemplo de resultados obtidos no questionário “Sintomas emocionais” do aplicativo AcompanhaMente.....	37
FIGURA 9 - Tela mostrando mais informações sobre o questionário “Sintomas emocionais”, que pode ser vista ao clicar no botão “Saiba mais” no setor de resultados do aplicativo AcompanhaMente.....	38
FIGURA 10 - Telas com o histórico dos resultados do questionário “Sintomas emocionais” do aplicativo AcompanhaMente.....	39
FIGURA 11 - Tela com uma das afirmações sobre sono e atividade física contidas no questionário “Sono e atividade física” do aplicativo AcompanhaMente.....	40
FIGURA 12 - Tela com um exemplo de resultados obtidos no questionário “Sono e atividade física” do aplicativo AcompanhaMente.....	41

FIGURA 13 - Tela mostrando mais informações sobre o questionário “Sono e atividade física”, que pode ser vista ao clicar no botão “Saiba mais” no setor de resultados do aplicativo AcompanhaMente.....	42
FIGURA 14 - Telas com o histórico dos resultados sobre sono do questionário “Sono e atividade física” do aplicativo AcompanhaMente.....	43
FIGURA 15 - Telas com o histórico dos resultados sobre atividade física do questionário “Sono e atividade física” do aplicativo AcompanhaMente.....	44
FIGURA 16 - Telas iniciais do blog de saúde mental AcompanhaMente (saudental.blog).....	45
FIGURA 17 - Nuvem de palavras elaborada com as respostas sobre pontos positivos do aplicativo AcompanhaMente.....	62
FIGURA 18 - Nuvem de palavras elaborada com as respostas sobre pontos negativos e sugestões de melhoria do aplicativo AcompanhaMente.....	62

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Distribuição por semestre dos alunos que responderam ao questionário de avaliação do aplicativo AcompanhaMente.....	46
GRÁFICO 2 - Diagnóstico prévio ou atual de transtorno depressivo entre os alunos que responderam ao questionário de avaliação do aplicativo AcompanhaMente.....	47
GRÁFICO 3 - Diagnóstico prévio ou atual de transtorno de ansiedade entre os alunos que responderam ao questionário de avaliação do aplicativo AcompanhaMente.....	47
GRÁFICO 4 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu gostaria de usar esse sistema frequentemente”.....	48
GRÁFICO 5 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu achei o sistema desnecessariamente complexo”.....	49
GRÁFICO 6 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu achei o sistema fácil para usar”.....	50
GRÁFICO 7 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu acho que precisaria de apoio de um suporte técnico para ser possível usar esse sistema”.....	51
GRÁFICO 8 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu achei que as diversas funções nesse sistema foram bem integradas”.....	52
GRÁFICO 9 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu achei que houve muita inconsistência nesse sistema”.....	53
GRÁFICO 10 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu imagino que a maioria das pessoas aprenderia a usar esse sistema rapidamente”.....	54
GRÁFICO 11 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu achei o sistema muito pesado para uso”.....	55

GRÁFICO 12 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu me senti muito confiante ao usar esse sistema”	56
GRÁFICO 13 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu precisei aprender uma série de coisas antes que pudesse começar a utilizar esse sistema”	57
GRÁFICO 14 - Sobre a satisfação com o aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Estou satisfeito(a) com o conteúdo do aplicativo”	60
GRÁFICO 15 - Sobre a satisfação com o aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu recomendaria o aplicativo para um(a) colega que esteja precisando de ajuda”	61

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Resumo dos resultados dos itens da escala de usabilidade do sistema.....	58
TABELA 2 - Resumo da análise sobre a usabilidade da aplicação (N = 31).....	59

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APIs: *Application Programming Interface*

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa

COVID-19: Infecção por coronavírus SARS-CoV-2

DASS-21: *Depression, Anxiety and Stress Scale*

IDE: *Integrated Development Environment*

ISI: *Insomnia Severity Index*

IPAQ: *International Physical Activity Questionnaire*

OMS: Organização Mundial de Saúde

MEC: Ministério da Educação

eHealth: *Eletronic health*

mHealth: *Mobile health*

OpenCV: *Open Source Computer Vision*

SDK: Kits de desenvolvimento de software

SPSS: *Software Statistical Package for the Social Sciences*

SUS: *System Usability Scale*

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Unichristus: Centro Universitário Christus

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1. Transtornos mentais em estudantes do ensino superior.....	15
1.2. Depressão.....	16
1.3. Ansiedade e estresse.....	17
1.4. Fatores associados a transtornos mentais em estudantes de ensino superior.....	18
1.5. Impacto da pandemia pela COVID-19.....	19
1.6. Aplicativos móveis de saúde mental para estudantes universitários.....	20
1.7. Justificativa.....	22
2. OBJETIVOS.....	23
2.1. Objetivo geral.....	23
2.2. Objetivos específicos.....	23
3. MÉTODOS.....	24
3.1. Desenho do estudo.....	24
3.2. Construção do aplicativo.....	24
3.3. Local do estudo.....	26
3.4. Período do estudo.....	26
3.5. Participantes do estudo.....	26
3.6. Critérios de inclusão.....	27
3.7. Coleta de dados.....	27
3.7.1. Disponibilização do aplicativo.....	27
3.7.2. Variáveis descritivas.....	27
3.7.3. Instrumento de avaliação da usabilidade pelos alunos.....	28
3.7.4. Questionário de avaliação da satisfação dos alunos.....	28

3.7.5. Questões subjetivas sobre pontos positivos e negativos e sugestões.....	28
3.8. Análise estatística.....	29
3.9. Aspectos éticos e legais.....	29
3.10. Riscos envolvidos.....	29
4. RESULTADOS.....	30
4.1. Avaliação dos dados sociodemográficos.....	46
4.2. Avaliação da usabilidade.....	48
4.3. Avaliação da satisfação.....	59
5. DISCUSSÃO.....	63
6. CONCLUSÕES.....	68
REFERÊNCIAS.....	69
APÊNDICES.....	79
APÊNDICE A – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).....	79
APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	82
APÊNDICE C – Questionário <i>Google Forms</i>	84
ANEXOS.....	87
ANEXO A – Escala de depressão, ansiedade e estresse (DASS-21).....	87
ANEXO B – Questionário internacional de atividade física (IPAQ).....	88
ANEXO C – Escala de usabilidade do sistema (SUS).....	89

1. INTRODUÇÃO

1.1. Transtornos mentais em estudantes do ensino superior

Transtornos mentais acometem uma parcela considerável dos indivíduos, especialmente os jovens. Estudantes universitários parecem mais susceptíveis para o desenvolvimento de problemas psicológicos do que a população geral. Evidências sugerem que cerca de 15 a 30% deles apresentarão algum transtorno mental durante sua formação (AQUINO; CARDOSO; PINHO, 2020; GUEDES *et al.*, 2019; LEÃO *et al.*, 2018; NEVES; DALGALARRONDO, 2007; OLIVEIRA, Carla *et al.*, 2021; PONZO *et al.*, 2020; STALLMAN, 2010).

Há índices relevantes de depressão, ansiedade, estresse e tentativas de suicídio entre estudantes dos cursos da área da saúde (BASUDAN; BINANZAN; ALHASSAN, 2017; CHEUNG *et al.*, 2016; COELHO *et al.*, 2010; DIAZ-GODIÑO *et al.*, 2019; LEÃO *et al.*, 2018; MESQUITA *et al.*, 2016; STORMON *et al.*, 2019; TOTI; BASTOS; RODRIGUES, 2018; ZENG *et al.*, 2019). Estudantes de medicina, em particular, têm elevadas incidência e prevalência de transtornos mentais, que podem atingir mais de 50% dos alunos (AQUINO; CARDOSO; PINHO, 2020; GUEDES *et al.*, 2019; MOUTINHO *et al.*, 2019; PUTHRAN *et al.*, 2016). Há variações significativas entre diferentes semestres. Sintomas psiquiátricos tendem a predominar no início do curso (BRANDTNER; BARDAGI, 2009; CHEUNG *et al.*, 2016; MELO-CARRILLO; VAN OUDENHOVE; LOPEZ-AVILA, 2012; MESQUITA *et al.*, 2016; MOUTINHO *et al.*, 2017; PUTHRAN *et al.*, 2016).

Pesquisas realizadas com acadêmicos indicaram que aproximadamente 5 a 15% deles relatam apresentar ideação suicida atual ou nos doze meses anteriores (BATRA *et al.*, 2021; MIRANDA *et al.*, 2018; PEREIRA; CARDOSO, 2015; SANTOS *et al.*, 2018). Entre graduandos de medicina, a incidência de morte por suicídio é em torno de 4 a 5 vezes maior em relação à população geral da mesma faixa etária (AQUINO; CARDOSO; PINHO, 2020; GUEDES *et al.*, 2019; MOUTINHO *et al.*, 2019; PUTHRAN *et al.*, 2016).

Depressão, ansiedade e estresse são problemas de saúde mental bastante comuns (YESHAW; MOSSIE, 2017). Resultam de uma interação entre fatores biológicos, psicológicos e sociais. Em quadros mais leves, o funcionamento pode até

aparentar estar dentro da normalidade, apenas exigindo um esforço maior para a realização das atividades costumeiras. Já em quadros mais graves, o comprometimento psíquico costuma levar a prejuízos acadêmicos, sociais e em outros aspectos da vida da pessoa.

1.2. Depressão

O transtorno depressivo maior pode aparecer pela primeira vez em qualquer idade, mas a probabilidade de início aumenta sensivelmente com a puberdade. A faixa etária de 18 a 29 anos é uma das mais afetadas, com prevalência cerca de três vezes maior do que em indivíduos acima dos sessenta anos. A depressão é uma condição médica frequente, que resulta de uma interação entre fatores biológicos, psicológicos e sociais. Eventos adversos como desemprego, luto e traumas psíquicos podem desencadear a doença em pessoas mais suscetíveis. Até 25% das mulheres e 12% dos homens terão pelo menos um episódio depressivo ao longo da vida (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA, 2013; SOUZA *et al.*, 2018).

Trata-se de um transtorno mental com manifestações especialmente afetivas, também podendo apresentar aspectos cognitivos e neurovegetativos. O diagnóstico é clínico, não sendo passível de comprovação por meio de exames complementares. Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), o quadro deve durar no mínimo duas semanas e pelo menos um destes sintomas deve estar presente: humor deprimido e perda de interesse ou prazer. Também é comum ocorrer diminuição ou aumento de peso/apetite, insônia ou hipersonia, agitação ou retardo psicomotor, fadiga ou falta de energia, sentimentos de inutilidade ou desvalia, culpa excessiva ou inapropriada, dificuldade para pensar, concentrar-se ou tomar decisões. Geralmente há pensamentos recorrentes de morte ou suicídio, podendo chegar a planejamento ou tentativa de suicídio. Outras alterações encontradas nesses pacientes são desesperança, pessimismo, baixa autoestima, desejo sexual reduzido, retraimento social, esquecimentos, irritabilidade, queixas físicas sem explicação, sintomas ansiosos, obsessivo-compulsivos ou psicóticos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA, 2013).

O curso desse transtorno é variável. Os episódios depressivos podem ser crônicos ou recorrentes, especialmente se não forem tratados. Após um primeiro

episódio, o risco de um segundo é 50%. Após um segundo, o risco de um terceiro é 70 a 80%. A partir do terceiro, a probabilidade de recorrência chega quase a 100%. O tratamento costuma ser individualizado e é baseado em estratégias farmacológicas (por exemplo, antidepressivos) e não-farmacológicas (por exemplo, psicoterapia). Mais da metade dos que sofrem com depressão não recebem tratamento efetivo (BOTEGA, 2015; SOUZA *et al.*, 2018).

Depressão é a maior causa de suicídio. Cerca de dois terços dos que cometem suicídio estão deprimidos, e a taxa de suicídio em deprimidos pode chegar a 15%. Fatores de proteção ao suicídio incluem prática espiritual ou religiosa, suporte social/familiar, sono regular, boa relação terapêutica, entre outros. Exemplos de fatores de risco são história familiar de suicídio, uso de substâncias psicoativas, desesperança, desemprego, desamparo, desespero, divórcio, abuso sexual na infância, ansiedade e impulsividade. Tentativa de suicídio prévia é o principal fator preditor para morte por suicídio no futuro. Portanto, é necessário acolher com seriedade os atos suicidas, considerando-os sinais de alerta para um posterior suicídio consumado (BOTEGA, 2015; SOUZA *et al.*, 2018; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

1.3. Ansiedade e estresse

Ansiedade e estresse envolvem sensação de tensão e mudanças físicas. Ansiedade pode provocar sudorese, tremores, tontura, falta de ar, dor torácica, dificuldade de deglutição, palpitações, tensão muscular e outras respostas autonômicas, como aumento da pressão arterial e das frequências cardíaca e respiratória (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA, 2013; KULSOOM; AFSAR, 2015; MARTINS *et al.*, 2019; YESHAW; MOSSIE, 2017).

Os sintomas de ansiedade são desencadeados pela antecipação de eventos negativos que podem ocorrer diante de incertezas ou ameaças. Preocupações desproporcionais levam à interpretação de que determinada situação representa um nível expressivo de perigo, superior à realidade. A intensidade e a duração do quadro ansioso ajudam a caracterizar a presença ou não de um transtorno psicológico (MARTINS *et al.*, 2019).

Estresse refere-se mais à irritabilidade, tensão excessiva e crônica, impaciência, dificuldade de relaxar e outras manifestações que ocorrem quando a pessoa se sente sobrecarregada. Demonstra o esgotamento das estratégias de enfrentamento diante de demandas que excedem a capacidade cognitiva (KULSOOM; AFSAR, 2015; MARTINS *et al.*, 2019; YESHAW; MOSSIE, 2017).

Muitas vezes o estresse pode fazer com que o indivíduo apresente baixa tolerância a frustrações e decepções. Alguns autores descrevem uma proximidade conceitual do estresse com depressão e ansiedade, já que seus sintomas estão de certo modo relacionados a tais condições (MARTINS *et al.*, 2019).

1.4. Fatores associados a transtornos mentais em estudantes de ensino superior

Fatores relacionados à vida acadêmica contribuem para o adoecimento psíquico. Os estudantes, que muitas vezes estão na transição da adolescência para a vida adulta, passam por diversos desafios durante a transição do ensino médio para o ensino superior. Pode-se mencionar a mudança brusca de realidade ao iniciar faculdade, a forte cobrança de si ou de professores, a insegurança quanto às próprias habilidades e os conflitos interpessoais. Em cursos como medicina e outros da área da saúde, os estudantes são submetidos a uma carga horária intensa e um contato frequente com o sofrimento e a morte (KULSOOM; AFSAR, 2015; LUCCHETTI *et al.*, 2018; MARTINS *et al.*, 2019; PAULA *et al.*, 2014; VICTORIA *et al.*, 2013).

Os fatores individuais mais associados a transtornos mentais nessa população são sexo feminino, insônia e sedentarismo. Pode-se considerar que insônia e sedentarismo estão entre os principais fatores de risco modificáveis para depressão e ansiedade (DIFRANCESCO *et al.*, 2019; LEÃO *et al.*, 2018). Também podemos citar uso de substâncias psicoativas, pouco tempo dedicado ao lazer, dificuldades de relacionamento com familiares ou amigos, problemas financeiros, baixo rendimento acadêmico, insatisfação com a faculdade, pensamentos sobre desistir ou mudar de curso, incerteza ou preocupação quanto ao futuro profissional (BASUDAN; BINANZAN; ALHASSAN, 2017; CHEUNG *et al.*, 2016; FAWZY; HAMED, 2017; GRANER; CERQUEIRA, 2019; GUEDES *et al.*, 2019; KULSOOM; AFSAR, 2015; LEÃO *et al.*, 2018; MENEGHEL *et al.*, 2019; NEVES; DALGALARRONDO, 2007;

PAULA *et al.*, 2014; TOTI; BASTOS; RODRIGUES, 2018; VASCONCELOS *et al.*, 2015; ZENG *et al.*, 2019).

A maioria dos jovens com sofrimento psíquico, infelizmente, acaba não buscando espontaneamente uma consulta com psicólogo ou médico. Muitos têm medo do julgamento de outras pessoas ou não entendem que o que estão sentindo se trata de um problema de saúde. Frequentemente os próprios indivíduos ainda têm preconceitos em relação ao diagnóstico e/ou ao tratamento, apesar de a saúde mental ganhar cada vez mais destaque nas mídias (CUNHA *et al.*, 2009; DHIM *et al.*, 2016; PAULA *et al.*, 2014; PONZO *et al.*, 2020; VASCONCELOS *et al.*, 2015; VICTORIA *et al.*, 2013; ZENG *et al.*, 2019).

Faz-se necessário otimizar as estratégias de promoção à saúde mental dos universitários. Isso inclui campanhas, palestras, divulgação de material educativo e outros meios de combate ao estigma e à desinformação. Também inclui a oferta de atendimento especializado por meio dos núcleos de apoio psicopedagógico disponibilizados por instituições de ensino superior. Tais serviços podem ser considerados pelos alunos como um acesso mais fácil a uma assistência psicológica inicial. Escalas autoaplicáveis podem ajudar a identificar aqueles estudantes que precisam de uma maior vigilância (CUNHA *et al.*, 2009; GUEDES *et al.*, 2019; NORONHA JÚNIOR *et al.*, 2015).

1.5. Impacto da pandemia pela COVID-19

A pandemia de infecção por coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19) teve um impacto negativo sobre a saúde mental de boa parte da população. Isso pode ser explicado pelos medos, pelas perdas e por outras repercussões direta ou indiretamente relacionadas à doença. Em estudantes, vale acrescentar a súbita transição do ensino tradicional para o ensino remoto, os prejuízos ligados a estágios e disciplinas práticas, o atraso no cronograma de conclusão dos cursos e as incertezas quanto aos planos futuros. As restrições quanto à socialização também contribuíram para o aumento dos níveis de frustração (BATRA *et al.*, 2021).

Pesquisas identificaram uma associação entre COVID-19 e a piora da saúde mental de estudantes do ensino superior. Quando comparadas às prevalências pré-pandemia, foram detectadas taxas superiores a 1,5 vezes de depressão, ansiedade,

estresse, insônia e sedentarismo (BATRA *et al.*, 2021; CASTAÑEDA-BABARRO *et al.*, 2020; HUCKINS *et al.*, 2020; MARQUES *et al.*, 2021; SON *et al.*, 2020; WANG *et al.*, 2020; YUAN *et al.*, 2021). Também evidenciou-se a importância de meios remotos para avaliação de sintomas psíquicos e o alto interesse dos estudantes nessas tecnologias (MARQUES *et al.*, 2021).

1.6. Aplicativos móveis de saúde mental para estudantes universitários

As tecnologias móveis fornecem acesso mais rápido às informações, em diferentes lugares e a qualquer tempo, facilitando a operacionalização com equipamentos multitarefas que cabem na palma da mão. A disseminação da internet facilitada pelo uso dos dispositivos móveis levou ao surgimento de *mobile health* (*mHealth*), uma área dinâmica, eficaz e com rápido crescimento (OLIVEIRA; ALENCAR, 2017). A *mHealth* surgiu como uma variação dentro da aplicação do *eletronic health* (*eHealth*) que, por sua vez, é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como a utilização rentável e segura das tecnologias de informação e comunicação na saúde, para melhorar e promover a oferta de serviços nessa área, seja por meio de sistemas de informação, prontuário eletrônico, prescrição eletrônica, telemedicina, telessaúde, entre outros (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

Pode-se dizer que a *mHealth* consiste na oferta de serviços médicos ou de saúde pública por meio de dispositivos móveis, como os *smartphones*, sensores, uso de voz, serviços de mensagens curtas, serviços de pacotes de rádio em geral, telecomunicações móveis de terceira e quarta geração, sistema de posicionamento global, tecnologia *bluetooth* ou outros equipamentos conectados ao usuário, embora não haja uma definição padronizada. As ferramentas da tecnologia *mHealth* são usadas para uma série de funções, incluindo coleta de dados para profissionais de saúde, auxílio na tomada de condutas clínicas, apoio aos pacientes na mudança de hábitos e no controle de doenças (MELIA *et al.*, 2020).

Aplicativos móveis voltados para a saúde mental possuem um relevante potencial de impacto em universidades. Podem ser usados para aumentar o autoconhecimento de estudantes e disponibilizar algumas intervenções. Têm a vantagem de que seus recursos podem ser acessados a qualquer momento. Sua popularidade tem aumentado ao longo do tempo, e estudantes têm-se mostrado cada

vez mais dispostos a utilizá-los. Em um contexto de pandemia, intervenções digitais e à distância ganham uma importância especial, permitindo soluções seguras e promissoras, que podem superar barreiras físicas e favorecer a promoção da saúde mental (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Uma pesquisa recente descreveu fatores relacionados ao uso de aplicativos de saúde mental por estudantes universitários. Quanto maior a percepção de que estão passando por problemas, de que precisam buscar ajuda e que um aplicativo poderá trazer benefícios, maior é a chance de o utilizarem. Pessoas do seu convívio acharem que deveria usar esse tipo de aplicativo também influencia positivamente. Além disso, estudantes que já recorreram a alguma ajuda de profissional da saúde mental têm maiores chances de utilizarem tais aplicativos (BORGHOUTS *et al.*, 2021).

A barreira mais comum para o uso de serviços de saúde mental é o estigma em relação a procurar ajuda, que leva o estudante a lidar sozinho com os seus problemas. Pessoas com maiores níveis de estigma parecem preferir recursos digitais a atendimentos face a face. Preocupações a respeito da privacidade também podem reduzir a chance de usarem aplicativos. É importante ter transparência com os estudantes quanto ao acesso às suas informações e garantir o máximo de privacidade possível (BORGHOUTS *et al.*, 2021).

Aplicativos móveis têm-se revelado ferramentas de ótima relação custo-efetividade. Apresentam, inclusive, certas vantagens quando comparados a avaliações realizadas exclusivamente face a face. Possibilitam registros mais frequentes e com menos viés de recordação. Também podem ter uma sensibilidade maior na detecção de sintomas emocionais, pois os indivíduos costumam se sentir mais à vontade para responder em seu *smartphone* do que diante de um avaliador. O automonitoramento pode, por si só, ter efeitos terapêuticos ao propiciar autoconhecimento e autorregulação, além de ser capaz de aumentar a chance de o usuário buscar ajuda profissional (BAKKER; RICKARD, 2018; DHIM *et al.*, 2016; HETRICK *et al.*, 2018; KAJITANI *et al.*, 2020; LECOMTE *et al.*, 2020; PONZO *et al.*, 2020; RAMOS; CHENG; JONAS, 2019; TOROUS *et al.*, 2015).

Há vários aplicativos baseados em *mindfulness*, um método que reúne exercícios de atenção plena para ajudar a desacelerar os pensamentos, acalmar a mente e desenvolver o foco no momento presente. Tem características em comum

com meditação e outras práticas afins e pode auxiliar na prevenção e no tratamento de depressão, ansiedade, estresse e insônia. Há também aplicativos que oferecem tipos diferentes de intervenções, frequentemente fundamentadas em técnicas cognitivas e/ou comportamentais para combater transtornos mentais em estudantes universitários. Apesar de alguns também contemplarem o diagnóstico, focam geralmente no tratamento (AZAM; LATMAN; KATZ, 2019; BROGLIA; MILLINGS; BARKHAM, 2019; FLEISCHMANN *et al.*, 2018; HARRER *et al.*, 2018, 2019; HUBERTY *et al.*, 2019; LEE; JUNG, 2018; LYZWINSKI *et al.*, 2019; MCCLOUD *et al.*, 2020; PETERS; KELLOGG; ZHANG, 2019; PONZO *et al.*, 2020).

Cinco aplicativos com ênfase na triagem ou no acompanhamento de sintomas emocionais já foram utilizados para avaliar a saúde mental de estudantes do ensino superior. Três deles possuem funcionalidades mais restritas: um deles permite o automonitoramento diário do bem-estar (BERRYMAN *et al.*, 2018) e os outros se propõem a realizar triagem de depressão (CHUNG *et al.*, 2019; RAMOS; CHENG; JONAS, 2019). Os dois outros aplicativos de triagem dispõem de mais recursos, porém não estão disponíveis nas lojas nacionais de aplicativos. Um deles não avalia insônia nem sedentarismo (LATTIE *et al.*, 2020). O outro não inclui estresse (KAJITANI *et al.*, 2020).

No Brasil, a despeito de haver diversos aplicativos móveis para *iOS* e *Android* relacionados a transtornos mentais, faltam opções no idioma português que sejam validadas cientificamente e focadas na saúde mental de estudantes universitários.

1.7. Justificativa

A prevalência de transtornos mentais em estudantes universitários é elevada. Muitos desenvolvem o problema durante o curso, mas apenas uma minoria busca ajuda profissional ou a busca tardiamente.

Um aplicativo para monitoramento da saúde mental dos estudantes via *smartphone* pode ser um recurso útil para complementar as estratégias já existentes de promoção à saúde mental nas universidades, podendo auxiliar na identificação precoce e no acompanhamento de sintomas emocionais e fatores associados a transtornos mentais em estudantes universitários.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Desenvolver e avaliar um aplicativo móvel que facilite o automonitoramento da saúde mental de estudantes universitários e forneça informações sobre saúde mental e indicações de procurar ajuda profissional.

2.2. Objetivos específicos

- Desenvolver um aplicativo móvel de rastreamento e acompanhamento de sintomas emocionais (depressão, ansiedade e estresse), qualidade do sono e prática de atividade física, em estudantes universitários, que os oriente quanto à promoção da saúde mental e à eventual necessidade de buscar atendimento psicológico ou médico;
- Avaliar a usabilidade do aplicativo móvel por estudantes universitários;
- Avaliar a satisfação de estudantes em relação ao aplicativo;
- Avaliar a percepção de estudantes sobre as fortalezas, fragilidades e sugestões de melhoria para o aplicativo.

3. MÉTODOS

3.1. Desenho do estudo

Trata-se de uma pesquisa do tipo aplicada com desenvolvimento de uma ferramenta tecnológica, enfocando sua importância como instrumento epidemiológico e aprimorando fluxos de raciocínio no diagnóstico de transtornos mentais comuns.

A primeira parte do estudo foi o desenvolvimento do aplicativo móvel. Posteriormente, com o objetivo de mensurar a usabilidade da tecnologia, foi aplicado um questionário validado e específico para esse fim.

3.2. Construção do aplicativo

O aplicativo móvel foi desenvolvido para *Android* e *iOS*, utilizando a linguagem *Java*, com participação de dois professores da área da saúde e um da computação, um analista de sistemas, um programador e um *designer* gráfico. Essa participação multidisciplinar permitiu uma ampla revisão dos conteúdos.

Kits de desenvolvimento de *software* (SDK) para dispositivos *Android* e *Apple* específicos foram usados. Para plataformas *Android*, foram usadas outras ferramentas, como um IDE (*Integrated Development Environment*) do *Android Studio*, o *Android* do *Google* com APIs (*Application Programming Interface*) e a biblioteca *OpenCV* (*Open Source Computer Vision*).

No aplicativo, foram organizadas 32 questões autoaplicáveis baseadas em escalas previamente validadas no Brasil, separadas em dois grupos: A- Sintomas Emocionais (21 itens), B- Sono e Atividade Física (11 itens).

O grupo A- Sintomas Emocionais investiga queixas associadas a depressão, ansiedade e estresse na última semana. A escala de depressão, ansiedade e estresse (ANEXO A) é a versão brasileira de 21 itens da *Depression, Anxiety and Stress Scale* (DASS-21), uma das mais utilizadas para avaliar a saúde mental de estudantes universitários. Trata-se de um instrumento validado, com cinco possibilidades de resultado para cada um dos estados emocionais (depressão, ansiedade e estresse): normal, leve, moderado, grave ou muito grave. A subescala de depressão contempla rebaixamento do humor, autoestima baixa e expectativas ruins para o futuro. Já a subescala de ansiedade foca em resposta ao medo e excitação psicológica, enquanto

a subescala de estresse ressalta excitação e tensão persistentes (MARTINS *et al.*, 2019; SHAMSUDDIN *et al.*, 2013; STORMON *et al.*, 2019).

O grupo B- Sono e Atividade Física verifica informações a respeito da qualidade do sono e da prática de atividade física na última semana, por meio de escalas validadas cientificamente e bastante utilizadas na avaliação de tais parâmetros. O índice de intensidade de insônia é a versão brasileira do *Insomnia Severity Index* (ISI). Consiste em sete itens e tem quatro resultados possíveis: ausência de insônia significativa, limite inferior para insônia, insônia clínica moderada ou insônia clínica grave (BASTIEN; VALLIÈRES; MORIN, 2001; CASTRO *et al.*, 2009; FABBRI *et al.*, 2021; MORIN *et al.*, 2015, 2011). O enunciado original do ISI indaga em relação às últimas duas semanas. Entretanto, visando a padronizar e oferecer uma melhor experiência ao usuário, modificamos para a última semana, ficando, desse modo, em conformidade com os demais instrumentos do aplicativo. O questionário internacional de atividade física (ANEXO B) é a versão brasileira de quatro itens do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) e classifica o nível de atividade física na última semana em: alto, moderado ou baixo (CASTAÑEDA-BABARRO *et al.*, 2020; CRAIG *et al.*, 2003; MATSUDO *et al.*, 2001).

Quanto ao *design*, é importante um planejamento inicial para favorecer a experiência dos usuários, com apropriação dos conteúdos mais adequados e busca por desenho, aparência e estilo de escrita mais atrativos e didáticos (MCMAHON *et al.*, 2014). Logo, o *layout* desenvolvido possibilita uma navegação rápida pelo aplicativo, com as cores inspiradas nas da instituição em que ocorreu o estudo. O usuário pode responder aos questionários periodicamente e acompanhar o histórico por meio de gráficos com as pontuações. Ao término de cada grupo de questões, o aplicativo fornece *feedbacks*, incluindo orientações sobre situações em que estaria indicado acionar o serviço de atenção ao estudante da respectiva instituição ou buscar ajuda profissional de psicólogo ou de médico. São disponibilizados também conteúdos educativos e um *link* para o *blog* que desenvolvemos, para aprofundar temas referentes aos questionários e incentivar práticas que promovam a saúde mental.

3.3. Local do estudo

O estudo foi feito no Centro Universitário Christus (Unichristus), Campus Parque Ecológico, localizado à Rua João Adolfo Gurgel, 133, em Fortaleza-Ceará. A Unichristus é uma instituição de ensino superior privada que tem como missão a “formação de profissionais competentes e atualizados, nos vários campos de conhecimento, com base nas inovações científicas e tecnológicas nacionais e internacionais, valorizando os princípios humanistas e éticos na busca da cidadania plena e universal”. É reconhecida pelo Ministério da Educação (MEC) com nota 5, como um centro de referência para a promoção do conhecimento científico no Estado do Ceará.

3.4. Período do estudo

O desenvolvimento do aplicativo para *smartphone* foi realizado no período de julho de 2020 a julho 2021, após a liberação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Instituição (APÊNDICE A), com o propósito de desenvolver e avaliar a usabilidade de um recurso tecnológico que facilite a triagem e o acompanhamento de sintomas emocionais e fatores associados à saúde mental de universitários. Esse período incluiu algumas revisões e ajustes implementados após reuniões do grupo de trabalho.

3.5. Participantes do estudo

O convite para participação na pesquisa foi compartilhado por meio de grupos no aplicativo *WhatsApp*. Tentamos contato com professores e alunos de cada semestre que pudessem auxiliar na divulgação.

A amostra do estudo foi constituída por 31 discentes do curso de medicina da Unichristus, matriculados do primeiro ao oitavo semestre. O tamanho amostral foi calculado levando em consideração os objetivos das etapas de avaliação de usabilidade.

3.6. Critérios de inclusão

Foram incluídos estudantes de medicina matriculados e ativos do primeiro ao oitavo semestre na Unichristus que concordaram e assinaram voluntariamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – APÊNDICE B.

Foram retirados os estudantes que não assinaram o TCLE, que não tinham *smartphone* para acessar o aplicativo ou aqueles que não se sentiram confortáveis em utilizar o aplicativo ou participar da pesquisa.

3.7. Coleta de dados

O questionário (APÊNDICE C) foi desenvolvido virtualmente pelo *Google Forms* e teve aplicação realizada de maneira remota de 25 de outubro a 18 de novembro de 2021, seguindo as medidas de biossegurança contra a infecção por COVID-19. Consiste em cinco blocos de perguntas: autorização para uso das respostas do aluno, dados sociodemográficos, usabilidade, satisfação com o aplicativo e questões abertas (pontos positivos e negativos e sugestões).

3.7.1 Disponibilização do aplicativo

Os discentes tiveram acesso de forma gratuita ao aplicativo móvel após apresentação das principais funcionalidades da ferramenta. Os estudantes puderam fazer uso livre do aplicativo por até uma semana. O pesquisador ficou à disposição para esclarecimento de eventuais dúvidas.

3.7.2. Variáveis descritivas

Obtivemos os seguintes dados sociodemográficos dos participantes do estudo.

- a) Semestre do curso;
- b) Gênero;
- c) Estado civil;
- d) Idade;
- e) Diagnóstico prévio ou atual de transtorno depressivo;
- f) Diagnóstico prévio ou atual de transtorno de ansiedade;
- g) Acompanhamento prévio ou atual com psicólogo;
- h) Acompanhamento prévio ou atual com psiquiatra.

3.7.3. Instrumento de avaliação da usabilidade pelos alunos

Os estudantes responderam à escala de usabilidade do sistema (ANEXO C), que é uma versão traduzida para o português da *System Usability Scale* (SUS). O instrumento é composto por 10 itens e utiliza escala *Likert* de cinco pontos para identificar a concordância ou discordância com cada item (SAURO, 2011; TENÓRIO *et al.*, 2011), a menor pontuação representando “discordo totalmente” e a maior, “concordo totalmente” (BROOKE, 1996). A seguir, as 10 questões do instrumento utilizado:

1. Eu gostaria de usar este sistema com frequência.
2. O sistema é mais complexo que o necessário.
3. O sistema é fácil de usar.
4. Preciso de ajuda de um técnico para utilizar o sistema
5. As diversas funções deste sistema foram bem integradas.
6. Existem muitas inconsistências no sistema.
7. A maioria das pessoas aprenderiam a usar rapidamente o sistema.
8. O sistema é muito complicado de usar.
9. Eu me senti muito confiante com o sistema.
10. É preciso aprender muitas coisas antes de usar o sistema.

3.7.4. Questionário de avaliação da satisfação dos alunos

Os participantes também utilizaram a escala *Likert* de cinco pontos (APÊNDICE C – parte 4) para responder às seguintes questões elaboradas pelos autores:

1. Estou satisfeito(a) com o conteúdo do aplicativo.
2. Eu recomendaria o aplicativo para um(a) colega que esteja precisando de ajuda.

3.7.5. Questões subjetivas sobre pontos positivos e negativos e sugestões

Era possível, ainda, que os alunos indicassem pontos positivos e negativos, bem como sugerissem melhorias para o aplicativo (APÊNDICE C – parte 5).

3.8. Análise estatística

Os dados dos discentes analisados na perspectiva quanti e qualitativa. A primeira parte da entrevista, que se referia aos dados sociodemográficos dos alunos, foi analisada de maneira quantitativa, bem como o questionário de usabilidade.

As respostas sobre usabilidade, tabuladas no Microsoft Excel para Windows, foram exportadas para o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0 (IBM) no qual as análises foram realizadas adotando uma confiança de 95%. Um P-valor menor que 0,05 foi considerado estatisticamente significativo. Calculamos as frequências absolutas e percentual dos resultados, as quais foram analisados pelo teste do qui-quadrado de Pearson.

Para o teste de confiabilidade dos dados obtidos, utilizou-se o coeficiente alfa de *Cronbach* (BONETT; WRIGHT, 2015) e o limite inferior de 0,70 para confiabilidade aceitável (SAURO, 2011).

Para a análise qualitativa das avaliações dos alunos, o conteúdo foi transcrito e organizado. Posteriormente, criamos nuvens de palavras para destacar as ideias centrais mais relevantes dos estudantes sobre o App.

3.9. Aspectos éticos e legais

O estudo foi submetido e aprovado pelo CEP da Unichristus, de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e a Declaração de Helsinque. Os sujeitos da pesquisa foram esclarecidos quanto aos objetivos do estudo, participaram de forma voluntária, após assinatura do TCLE (APÊNDICE B), e não foram identificados com intuito de garantir o sigilo das respostas. O número do parecer de aprovação pelo CEP é 4.311.348 e CAAE 38073820.4.0000.5049 (APÊNDICE A).

3.10. Riscos envolvidos

Os riscos envolvidos na pesquisa relacionaram-se ao constrangimento ou desconforto dos participantes durante o preenchimento dos questionários, momento no qual puderam se abster de responder, bem como à quebra da confidencialidade das informações.

4. RESULTADOS

O aplicativo, denominado de AcompanhaMente, está disponível para *smartphone* nas versões *Android* e *iOS*. Os estudantes receberam, via *WhatsApp*, um *link* para o endereço <acompanhamente.app/download>, que contém as duas etapas para instalação do aplicativo. Após o *download*, o aplicativo pode ser usado mesmo em momentos em que o usuário não tenha acesso à internet.

A Figura 1 mostra o ícone do aplicativo visto em tela de *smartphone* após o *download* e a Figura 2 mostra a tela inicial do aplicativo ao clicar nesse ícone.

Figura 1 - Ícone do aplicativo AcompanhaMente visto em tela de *smartphone*.



Fonte: Autores.

Figura 2 - Tela inicial do aplicativo AcompanhaMente.



Fonte: Autores.

O aluno tem acesso, a seguir, à tela de cadastro de dados sociodemográficos (Figura 3), onde pode selecionar se a instituição de ensino que frequenta é pública ou privada e informar a data de nascimento, o estado civil e o *e-mail*. O cadastro é importante, visto que auxilia a recuperação dos dados registrados no aplicativo em caso de eventual perda ou troca de aparelho.

Figura 3 - Tela de cadastro do aplicativo AcompanhaMente.

The image displays two side-by-side screenshots of the 'AcompanhaMente' app's registration process. The left screenshot is the login screen, titled 'LOGUE SUA CONTA', featuring input fields for 'Digitar email' and 'Digitar senha' (with an eye icon for visibility), a 'Esqueceu a senha?' link, and a large blue 'ENTRAR' button. At the bottom, it prompts users to 'CADASTRAR' if they don't have an account. The right screenshot is the 'Dados Sociográficos' screen, which includes a 'Data de nascimento' field, an 'Estado Civil' dropdown menu, and a section for 'Instituição de ensino superior' with radio buttons for 'Público' (selected) and 'Privada'. A blue 'CONFIRMAR' button with a right arrow is at the bottom.

Fonte: Autores.

Após o cadastro, o usuário consegue visualizar o menu principal (Figura 4). Na parte superior direita desse menu, há um botão que leva ao setor de configurações, onde é possível rever os dados sociodemográficos cadastrados. Já na parte inferior direita, há o botão “Sobre”. Ao clicar nele, o estudante tem acesso à tela “Sobre o app”, que contém um breve texto sobre saúde mental de estudantes universitários e o objetivo do aplicativo, bastando, para a leitura completa, que a tela seja deslizada para direita. Abaixo desse texto, ainda em “Sobre o app”, há o *link* para o *blog* de saúde mental desenvolvido pelos autores, caso o aluno necessite de maiores informações sobre o tema saúde mental.

A Figura 4 traz a tela do menu principal, a Figura 5 mostra a tela de configurações e a Figura 6 mostra as telas de “Sobre o app”.

Figura 4 - Tela do menu principal do aplicativo AcompanhaMente.



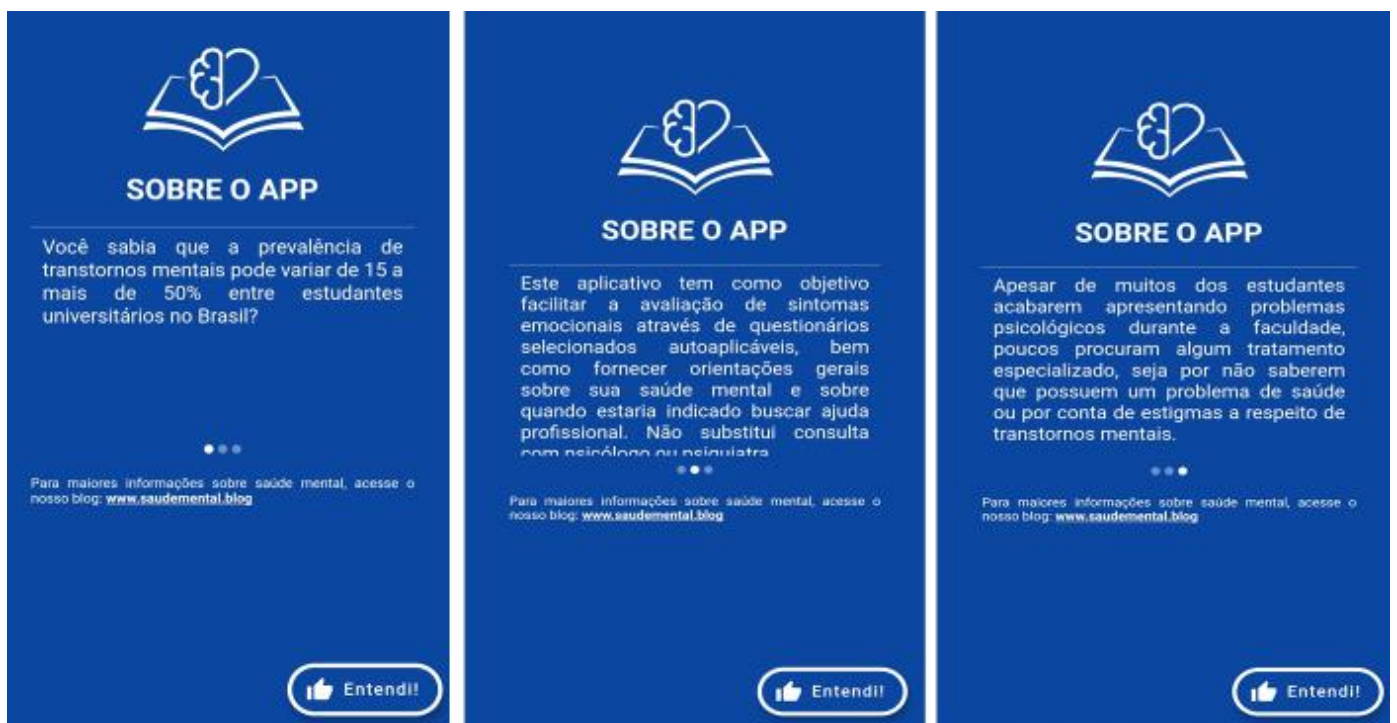
Fonte: Autores.

Figura 5 - Tela de configurações dentro do menu principal do aplicativo AcompanhaMente.



Fonte: Autores.

Figura 6 - Telas “Sobre o app” dentro do menu principal do aplicativo AcompanhaMente.



Fonte: Autores.

Voltando ao menu inicial, o estudante tem acesso aos dois questionários, “Sintomas emocionais” (escalas de depressão, ansiedade e estresse, distribuídas em 21 itens) e “Sono e atividade física” (escalas sobre sono e atividade física com 11 itens), podendo selecionar aquele que desejar responder.

Ao selecionar “Sintomas emocionais”, já aparece a tela da primeira de 21 afirmações desse questionário (Figura 7). Para cada afirmação, deve-se escolher o item que corresponde de forma mais apropriada o que sentiu durante a última semana: “não se aplicou de maneira alguma”, “aplicou-se em algum grau ou por pouco tempo”, “aplicou-se em um grau considerável ou por uma boa parte do tempo” ou “aplicou-se muito ou na maioria do tempo”. Só é possível passar para a próxima afirmação após responder a atual.

Ao fim do questionário, o aluno chega à tela de resultados (Figura 8), podendo selecioná-los por cada escala (depressão, ansiedade e estresse), com a quantidade de pontos (0 a 14 ou mais pontos para depressão, 0 a 10 ou mais pontos para ansiedade e 0 a 17 ou mais pontos para estresse) e a respectiva interpretação (normal, leve, moderado, grave e muito grave). Ainda na tela de resultados, é possível selecionar o botão “Saiba mais” para maiores informações sobre o questionário “Sintomas emocionais” (Figura 9) e o botão “Ver histórico”. Nesse último, o usuário consegue visualizar o histórico de seus resultados, que ficam salvos no aplicativo, como lista ou como gráfico com as pontuações nas respectivas datas (Figura 10).

Assim, a Figura 7 traz uma das afirmações do questionário de “sintomas emocionais” e a Figura 8 mostra as telas de resultados. Já a Figura 9 mostra a tela com mais informações sobre o questionário, que pode ser vista ao clicar no botão “Saiba mais” presente na tela de resultados. A Figura 10 ilustra o histórico dos resultados.

Figura 7 - Tela com uma das 21 afirmações contidas no questionário “Sintomas emocionais” do aplicativo AcompanhaMente.

← Saúde Mental

Por favor, leia cuidadosamente cada uma das afirmações abaixo e marque o item apropriado que indique o quanto ela se aplicou a você durante a última semana

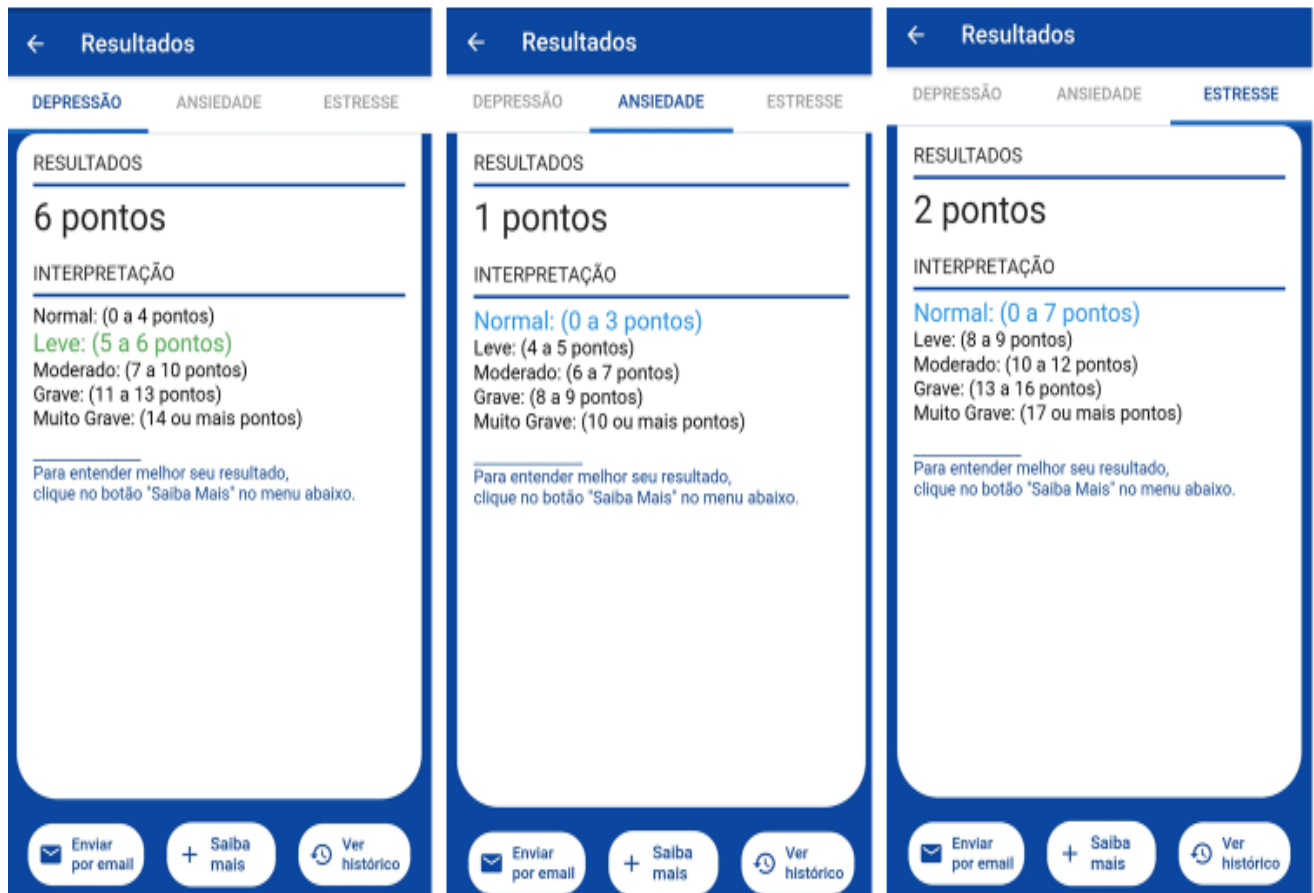
1 - Achei difícil me acalmar

- Não se aplicou de maneira alguma
- Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo
- Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
- Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

← 1 / 21 →

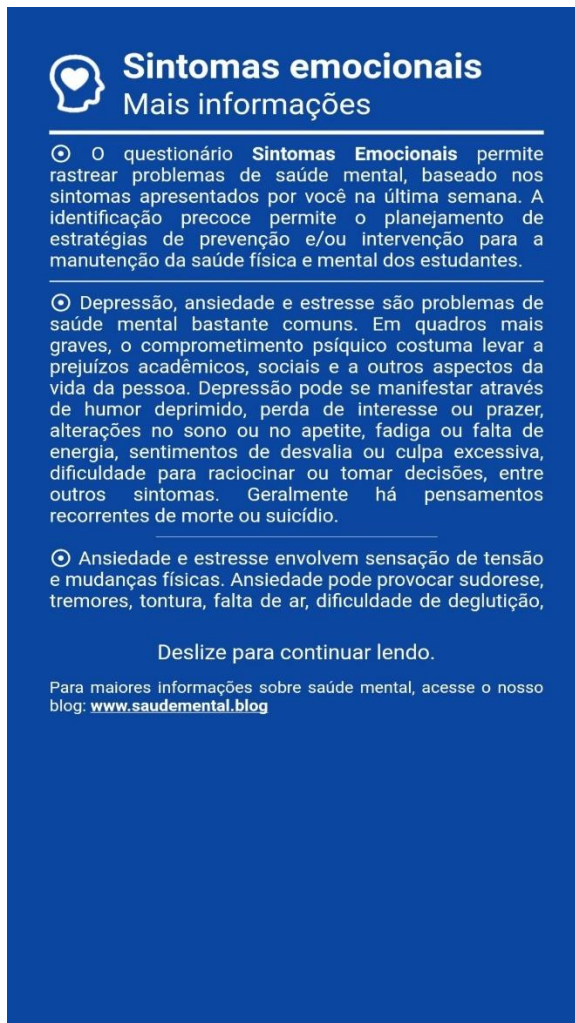
Fonte: Autores.

Figura 8 - Tela com um exemplo de resultados obtidos no questionário “Sintomas emocionais” do aplicativo AcompanhaMente.



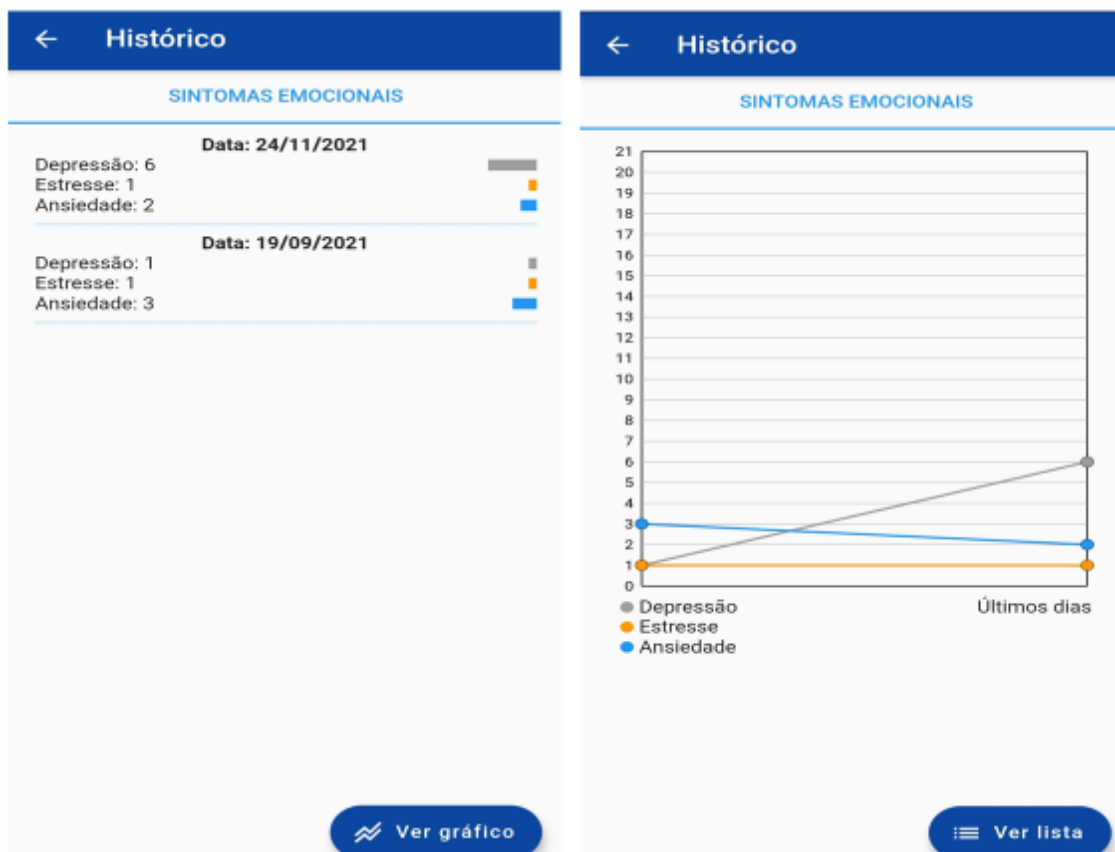
Fonte: Autores.

Figura 9 - Tela mostrando mais informações sobre o questionário “Sintomas emocionais”, que pode ser vista ao clicar no botão “Saiba mais” no setor de resultados do aplicativo AcompanhaMente.



Fonte: Autores.

Figura 10 - Telas com o histórico dos resultados do questionário “Sintomas emocionais” do aplicativo AcompanhaMente.



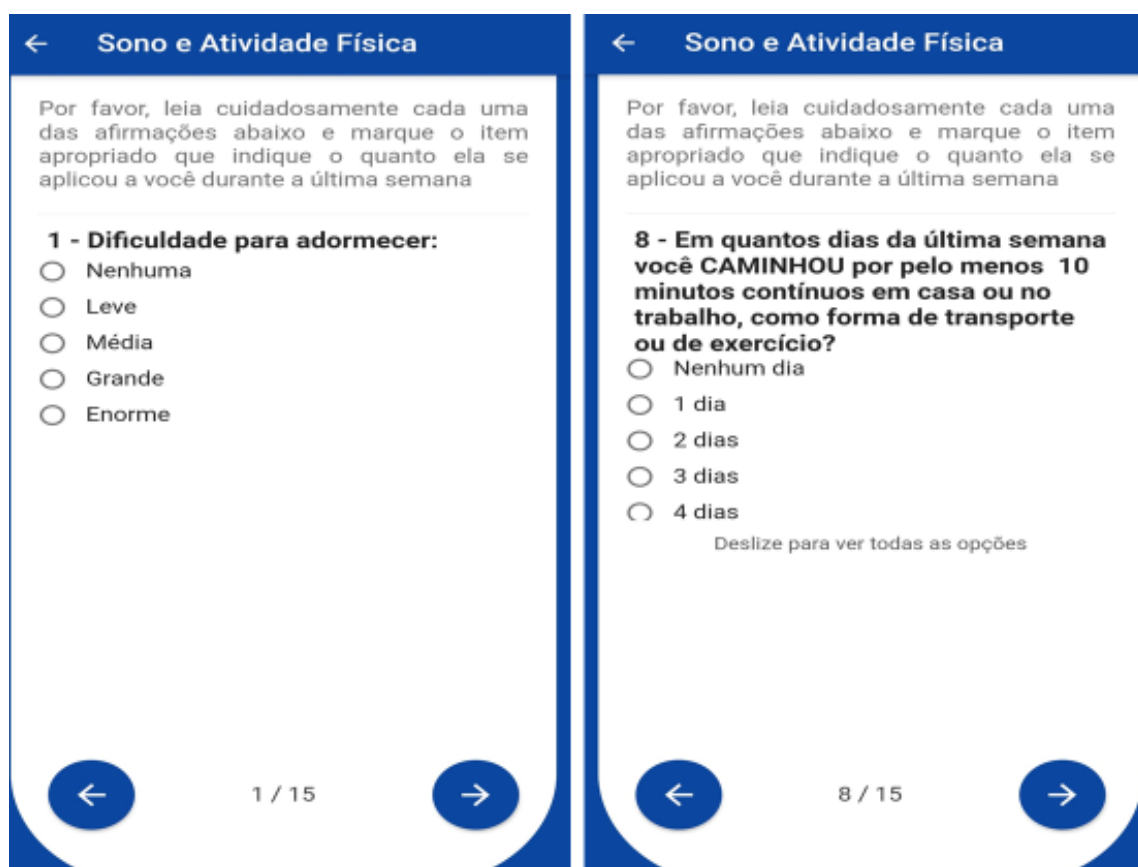
Fonte: Autores.

Ao selecionar “Sono e atividade física”, o usuário tem acesso à primeira das onze afirmações contidas nesse questionário. O sono é o tema das sete primeiras afirmações, enquanto atividade física é o tema das quatro últimas (Figura 11). Assim como no questionário “Sintomas emocionais”, o aluno deve escolher o item que melhor responde como se sentiu durante a última semana e passa para a afirmação seguinte apenas após responder a atual.

Ao terminar de preencher o questionário, há a tela dos resultados obtidos (Figura 12), onde pode selecionar e ver, por cada escala (sono e atividade física), a quantidade de pontos (0 a 28 para sono e menor que 600, 600 a 3000 ou maior que 3000 para atividade física) e a interpretação correspondente (ausência de insônia significativa, limite inferior para insônia, insônia clínica moderada, insônia clínica grave para o sono; e nível alto, moderado e baixo para atividade física). Ainda na tela de resultados, é possível selecionar o botão “Saiba mais” para maiores informações

sobre o questionário (Figura 13) e o botão "Ver histórico" (Figura 14) para ver seus resultados que ficam salvos no aplicativo, como lista ou como gráfico, com as respectivas datas.

Figura 11 - Tela com uma das afirmações sobre sono e atividade física contidas no questionário "Sono e atividade física" do aplicativo AcompanhaMente.



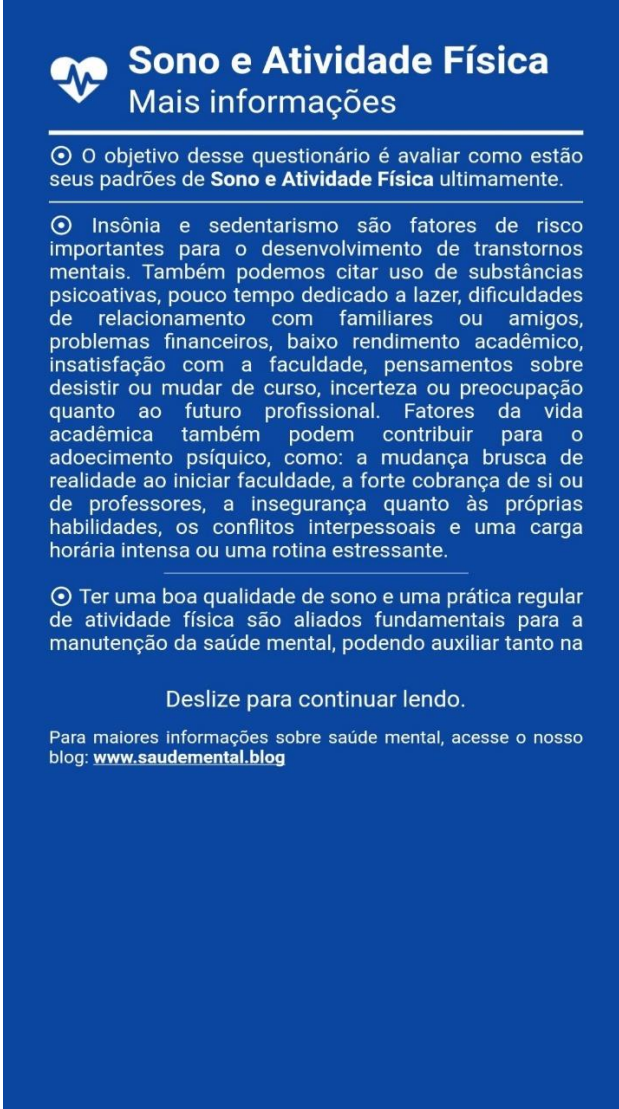
Fonte: Autores.


Figura 12 - Tela com um exemplo de resultados obtidos no questionário “Sono e atividade física” do aplicativo AcompanhaMente.



Fonte: Autores.

Figura 13 - Tela mostrando mais informações sobre o questionário “Sono e atividade física”, que pode ser vista ao clicar no botão “Saiba mais” no setor de resultados do aplicativo AcompanhaMente.



 **Sono e Atividade Física**
Mais informações

⦿ O objetivo desse questionário é avaliar como estão seus padrões de **Sono e Atividade Física** ultimamente.

⦿ Insônia e sedentarismo são fatores de risco importantes para o desenvolvimento de transtornos mentais. Também podemos citar uso de substâncias psicoativas, pouco tempo dedicado a lazer, dificuldades de relacionamento com familiares ou amigos, problemas financeiros, baixo rendimento acadêmico, insatisfação com a faculdade, pensamentos sobre desistir ou mudar de curso, incerteza ou preocupação quanto ao futuro profissional. Fatores da vida acadêmica também podem contribuir para o adoecimento psíquico, como: a mudança brusca de realidade ao iniciar faculdade, a forte cobrança de si ou de professores, a insegurança quanto às próprias habilidades, os conflitos interpessoais e uma carga horária intensa ou uma rotina estressante.

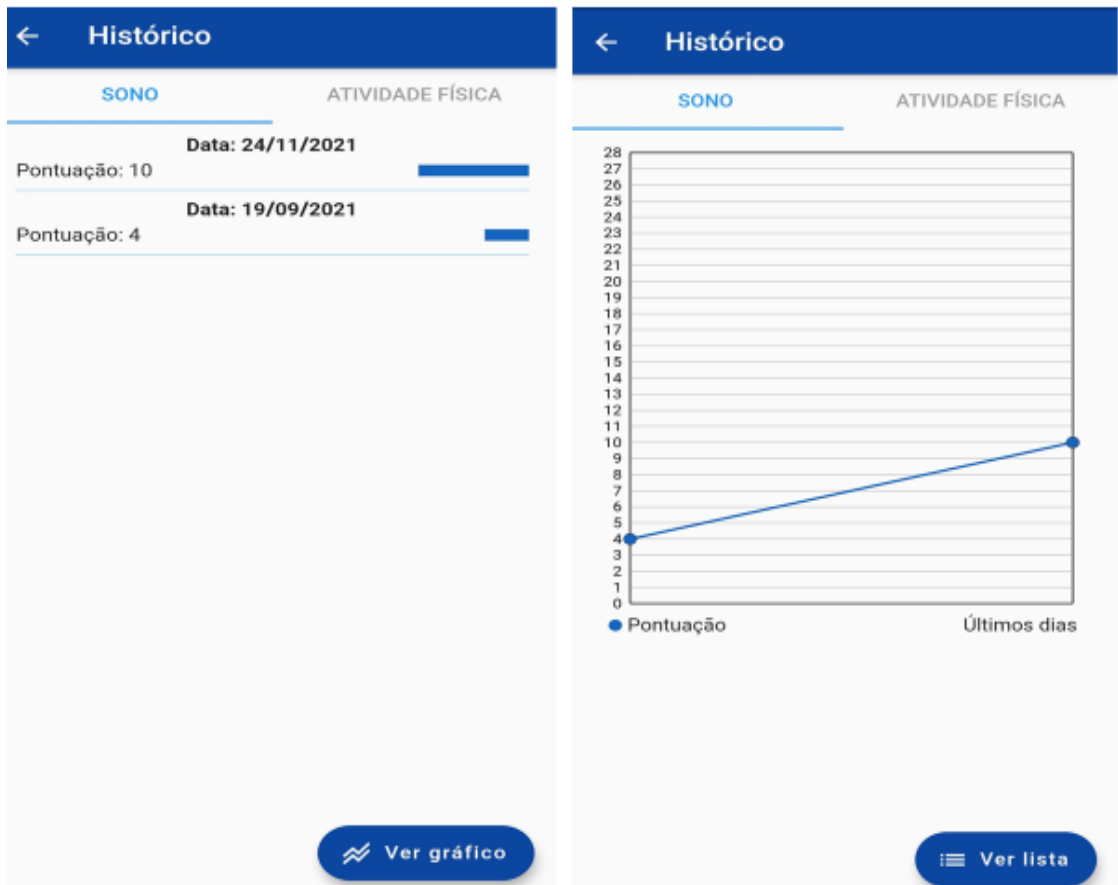
⦿ Ter uma boa qualidade de sono e uma prática regular de atividade física são aliados fundamentais para a manutenção da saúde mental, podendo auxiliar tanto na

Deslize para continuar lendo.

Para maiores informações sobre saúde mental, acesse o nosso blog: www.saudemental.blog

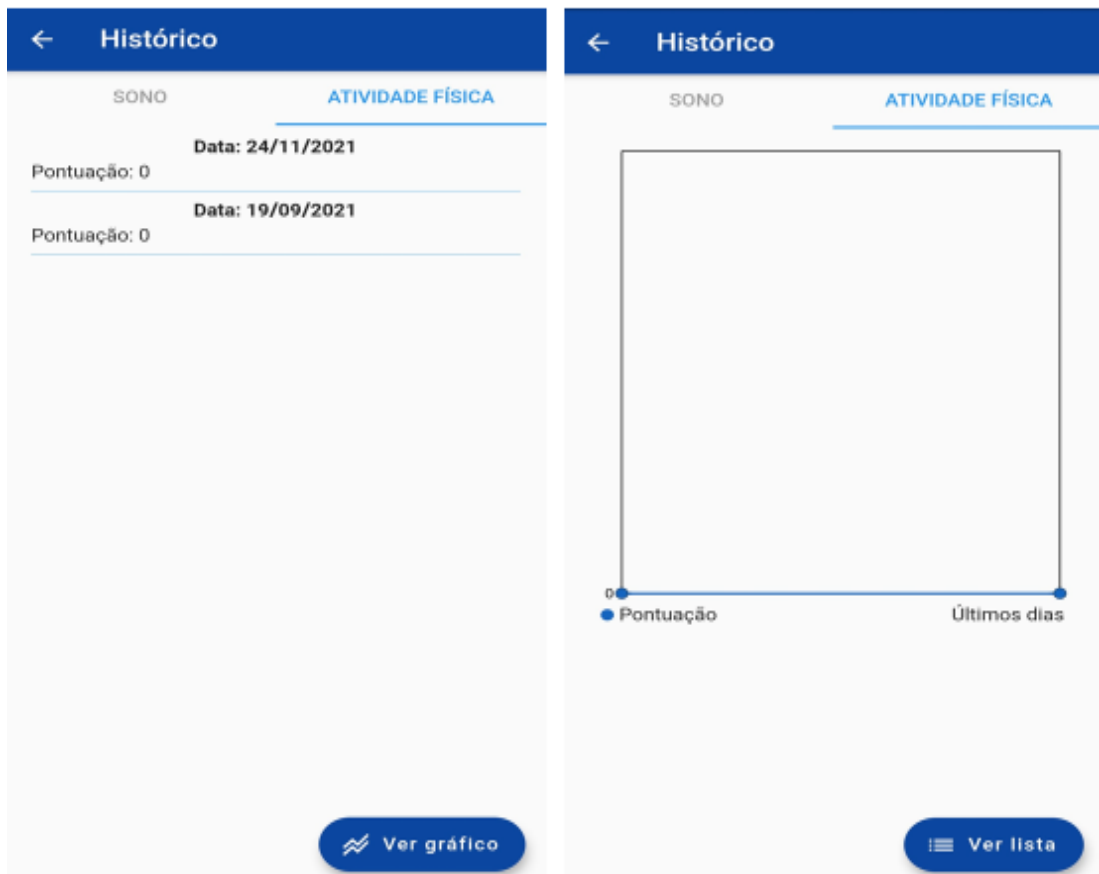
Fonte: Autores.

Figura 14 - Telas com o histórico dos resultados sobre sono do questionário “Sono e atividade física” do aplicativo AcompanhaMente.



Fonte: Autores.

Figura 15 - Telas com o histórico dos resultados sobre atividade física do questionário “Sono e atividade física” do aplicativo AcompanhaMente.



Fonte: Autores.

Figura 16 - Telas iniciais do blog de saúde mental AcompanhaMente (saudemental.blog).



Fonte: Autores.

Como forma de complementar o aplicativo, foi desenvolvido o *website* saudemental.blog, que possui conteúdos educativos, como *posts*, vídeos e testes autoaplicáveis. A postagem intitulada “Meditação: o que é *mindfulness* e como praticar” já foi acessada por mais de 150 pessoas. Também fizemos postagens sobre ansiedade, insônia e outros temas. Criamos um vídeo no *YouTube* sobre “Saúde mental de estudantes universitários”, além de um sobre “3 dicas para lidar com

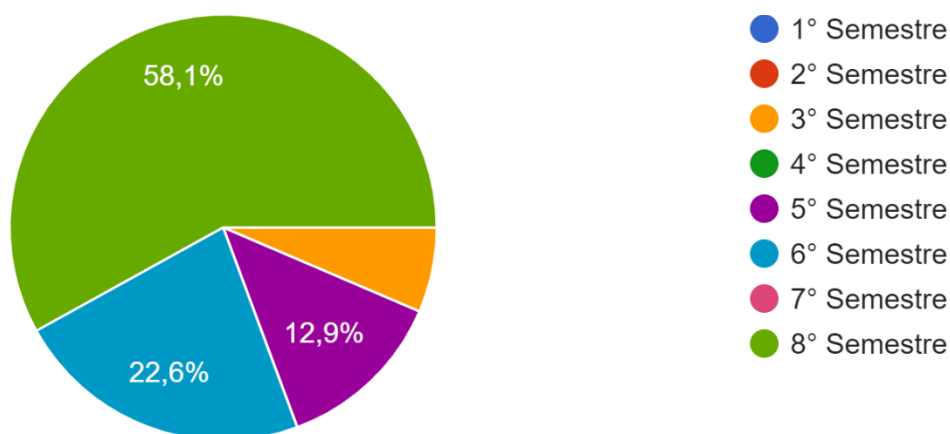
ansiedade”. O “Teste Online de Depressão, Ansiedade e Estresse”, baseado na DASS-21, desde sua publicação já foi acessado mais de 70 mil vezes. Disponibilizamos, ainda, testes autoaplicáveis sobre transtorno bipolar, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, entre outros.

4.1. Avaliação dos dados sociodemográficos

Trinta e um alunos (N=31) concordaram em participar voluntariamente da pesquisa e responderam ao questionário *online*. Os participantes eram de diferentes semestres, majoritariamente do 8º semestre (58,1%), seguido pelo 6º semestre (22,6%) (Gráfico 1). A maioria era do gênero "feminino" (61,3% contra 38,7% do gênero masculino) e 87,1% dos alunos eram solteiros. A idade média foi de 25,2 anos.

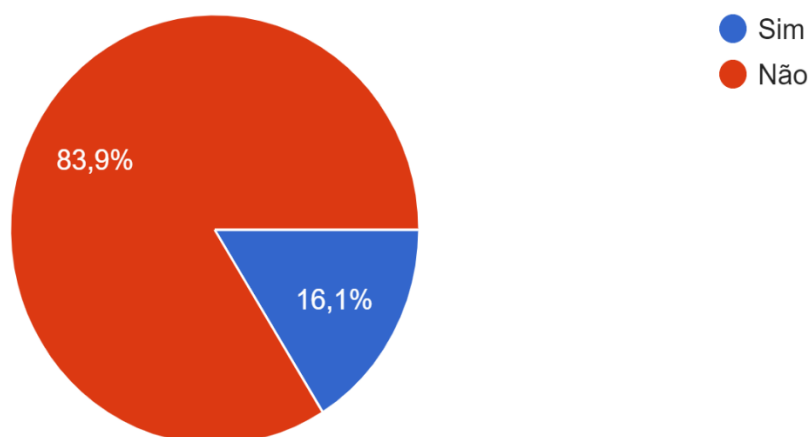
Quando questionados sobre diagnóstico prévio ou atual de transtorno depressivo, 16,1% responderam "sim" (Gráfico 2), enquanto 41,9% responderam "sim" para diagnóstico prévio ou atual de transtorno de ansiedade (Gráfico 3). Pouco mais da metade dos estudantes (51,6%) afirmaram ter acompanhamento prévio ou atual com psicólogo, ao passo que 32,3% afirmaram ter acompanhamento prévio ou atual com psiquiatra. Apenas dez alunos (32,3%) marcaram “não” para todas as perguntas referentes a diagnóstico ou acompanhamento. 84,2% das mulheres e 41,7% dos homens marcaram “sim” para pelo menos uma das perguntas.

Gráfico 1 - Distribuição por semestre dos alunos que responderam ao questionário de avaliação do aplicativo AcompanhaMente.



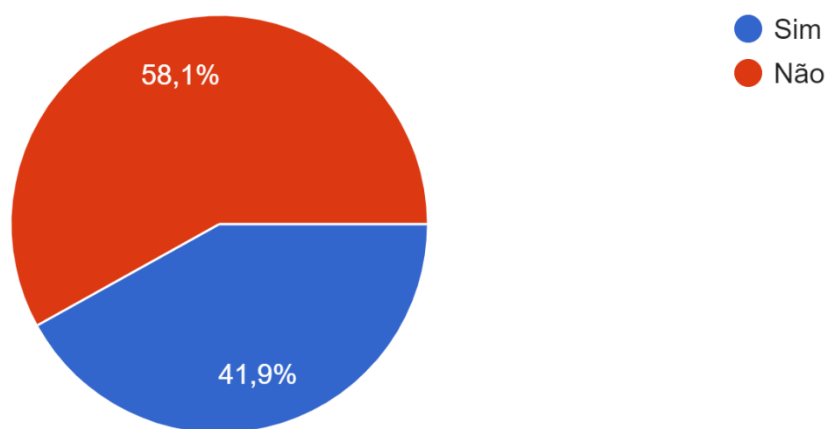
Fonte: Autores.

Gráfico 2 - Diagnóstico prévio ou atual de transtorno depressivo entre os alunos que responderam ao questionário de avaliação do aplicativo AcompanhaMente.



Fonte: Autores.

Gráfico 3 - Diagnóstico prévio ou atual de transtorno de ansiedade entre os alunos que responderam ao questionário de avaliação do aplicativo AcompanhaMente.



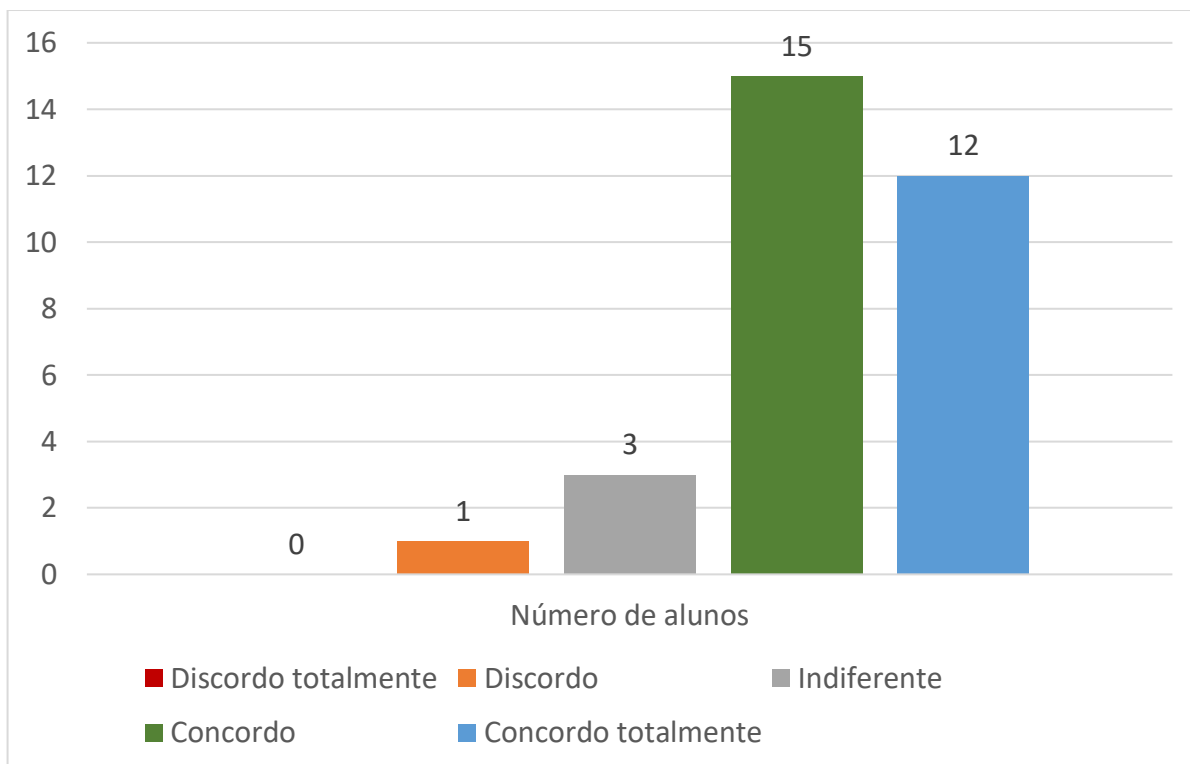
Fonte: Autores.

4.2. Avaliação da usabilidade

Entre 25 de outubro de 2021 e 18 de novembro de 2021, foram registrados 67 acessos à página <acompanhamente.app/download>, 47 cliques nos *links* de *download* e 31 respostas ao formulário da pesquisa.

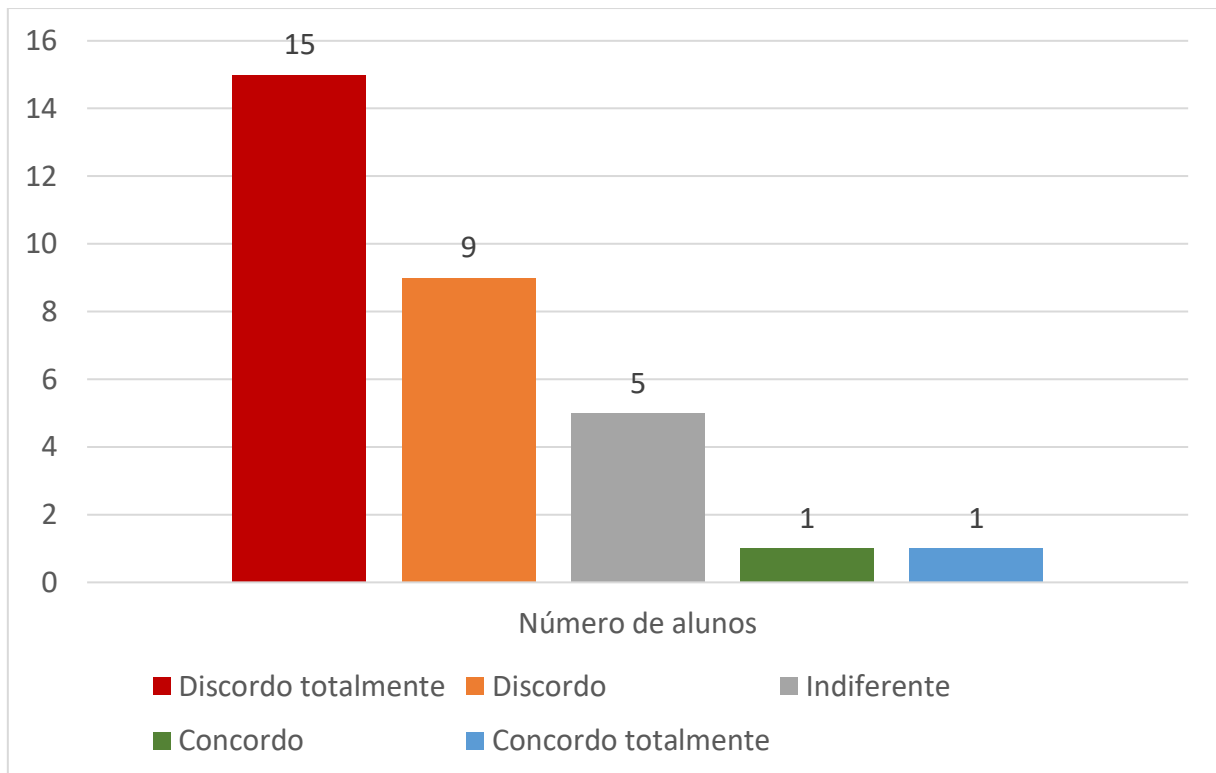
Na avaliação sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente, a maioria declarou que usaria o aplicativo com frequência (87,1% concordavam ou concordavam totalmente). Além disso, 77,4% discordavam ou discordavam totalmente que o sistema seria desnecessariamente complexo para utilização. (Gráficos 4 e 5).

Gráfico 4 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu gostaria de usar esse sistema frequentemente”.



Fonte: Autores.

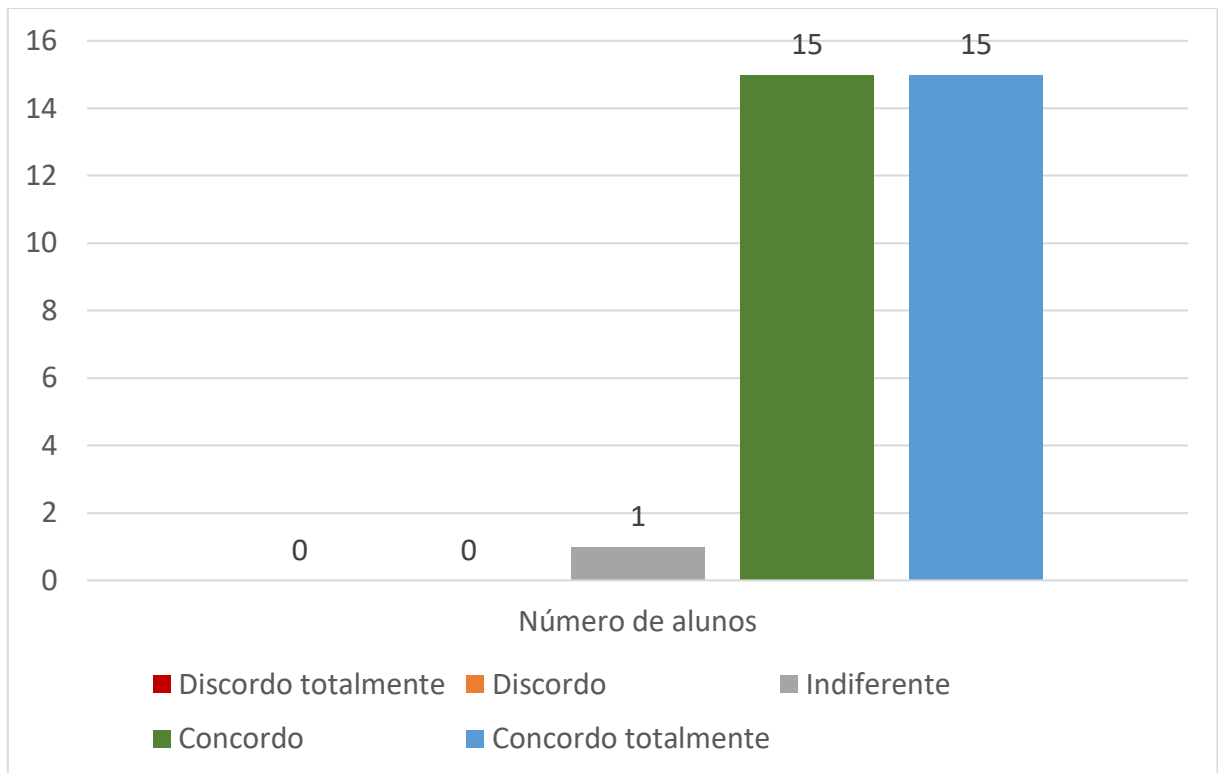
Gráfico 5 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu achei o sistema desnecessariamente complexo”.



Fonte: Autores.

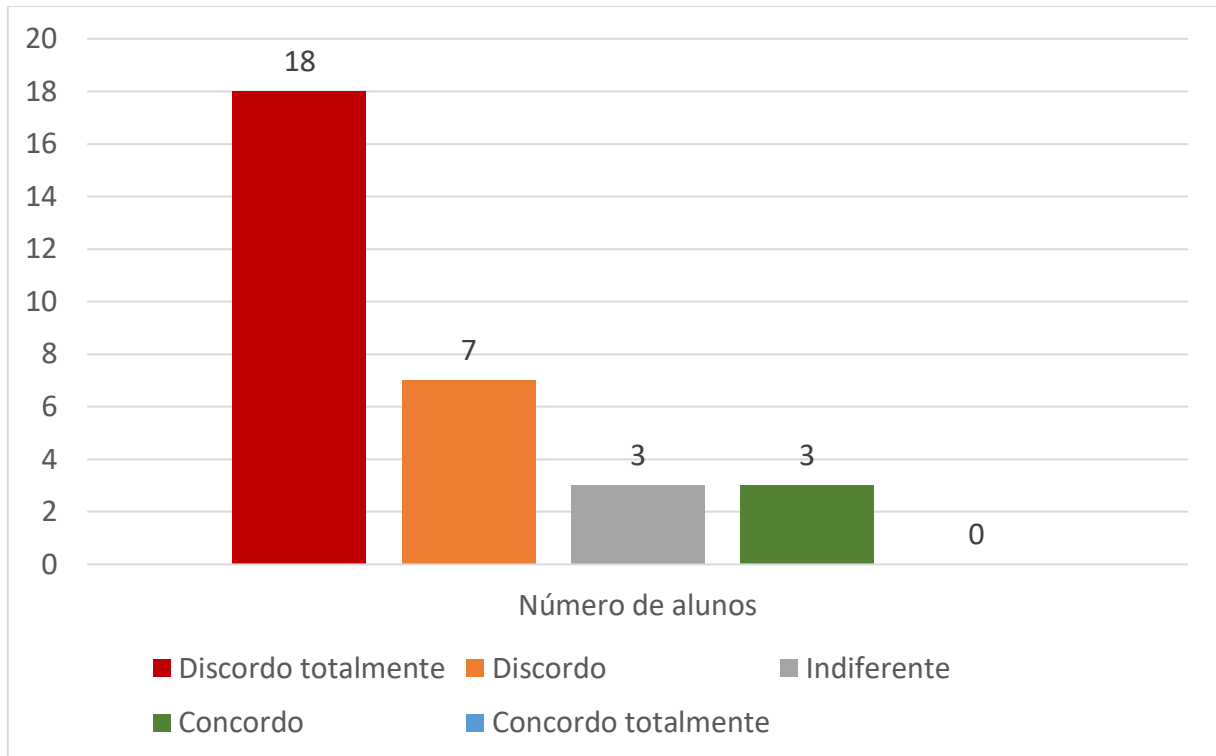
A maioria dos alunos considerou o sistema fácil de usar (96,8% concordavam ou concordavam totalmente) (Gráfico 6), e 80,6% discordaram ou discordaram totalmente que seria necessária a ajuda de um suporte técnico para utilizar o aplicativo (Gráfico 7).

Gráfico 6 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu achei o sistema fácil para usar”.



Fonte: Autores.

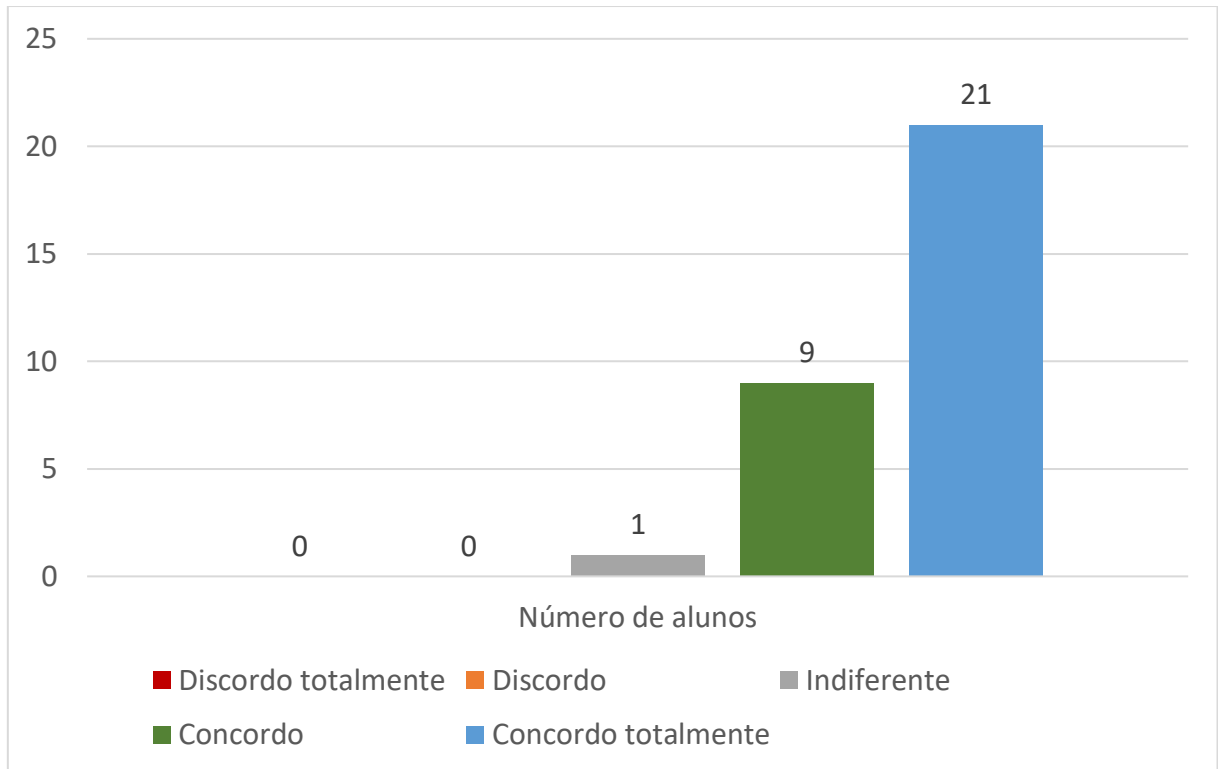
Gráfico 7 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu acho que precisaria de apoio de um suporte técnico para ser possível usar esse sistema”.



Fonte: Autores.

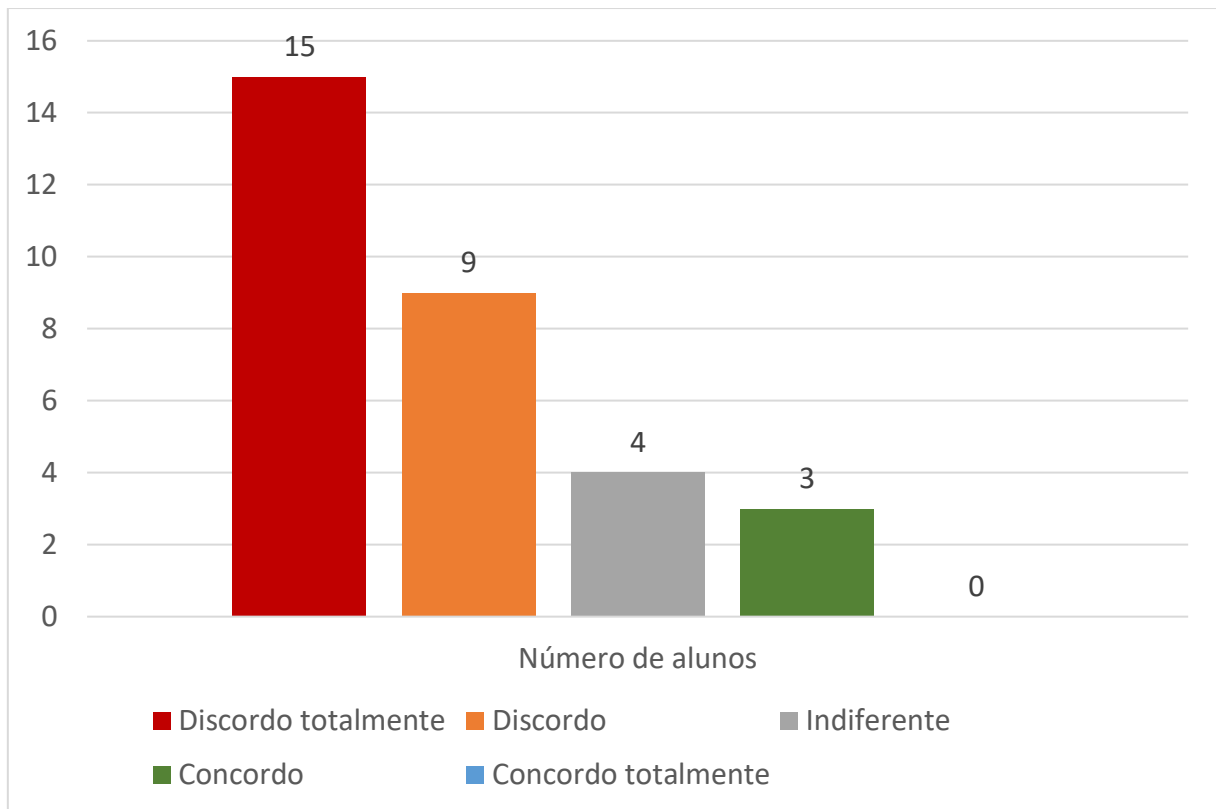
As funções do aplicativo foram consideradas bem integradas, com 96,8% dos estudantes concordando ou concordando totalmente. Além disso, a 77,4% discordaram ou discordaram totalmente que houve muita inconsistência no sistema (Gráficos 8 e 9).

Gráfico 8 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu achei que as diversas funções nesse sistema foram bem integradas”.



Fonte: Autores.

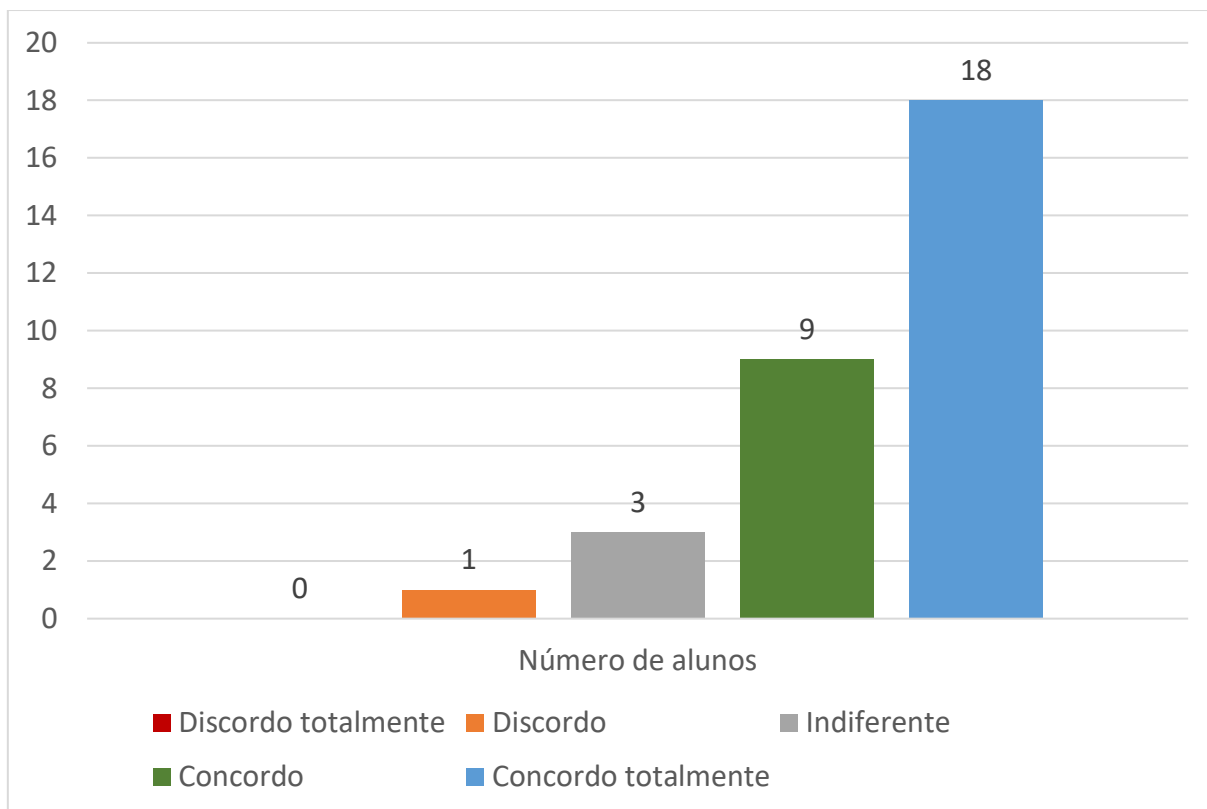
Gráfico 9 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu achei que houve muita inconsistência nesse sistema”.



Fonte: Autores.

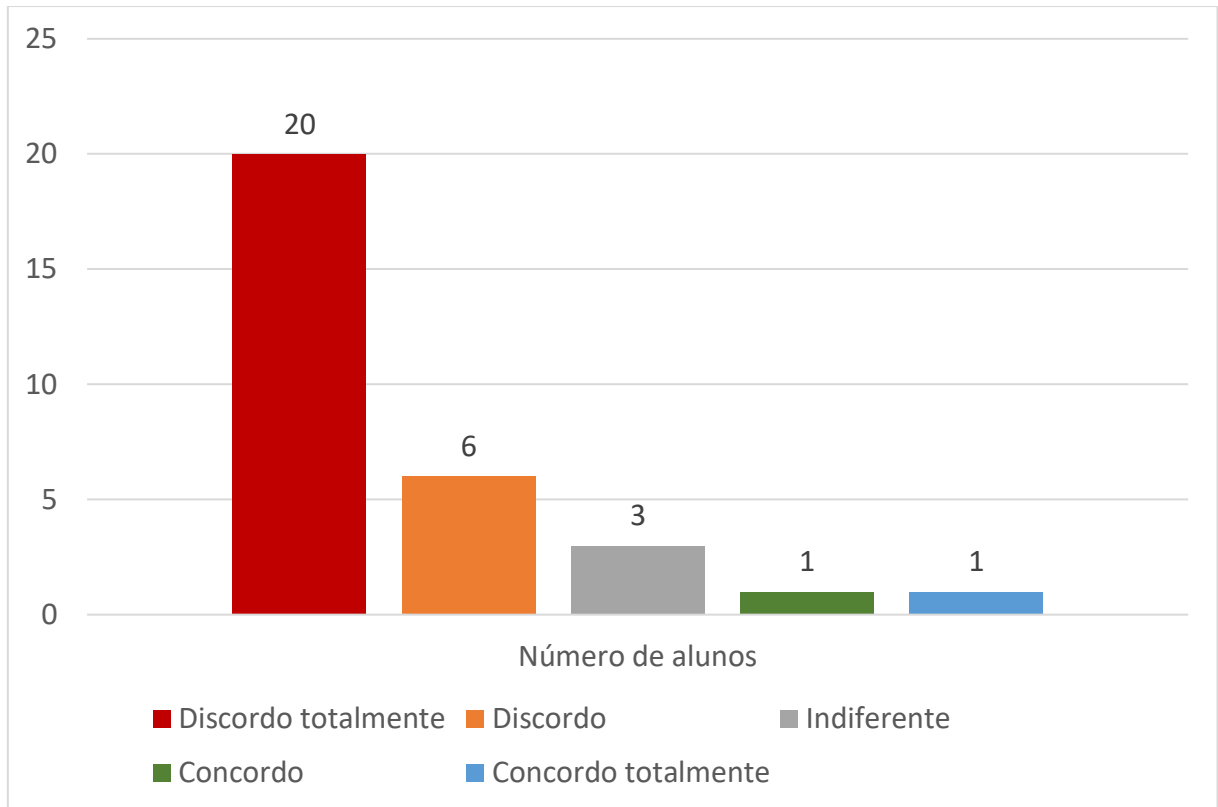
Os participantes acreditaram, ainda, que o uso do aplicativo seria aprendido rapidamente pela maioria das pessoas (87,1% concordaram ou concordaram totalmente), enquanto 83,9% discordaram ou discordaram totalmente que o sistema seria pesado para utilização (Gráficos 10 e 11).

Gráfico 10 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu imagino que a maioria das pessoas aprenderia a usar esse sistema rapidamente”.



Fonte: Autores.

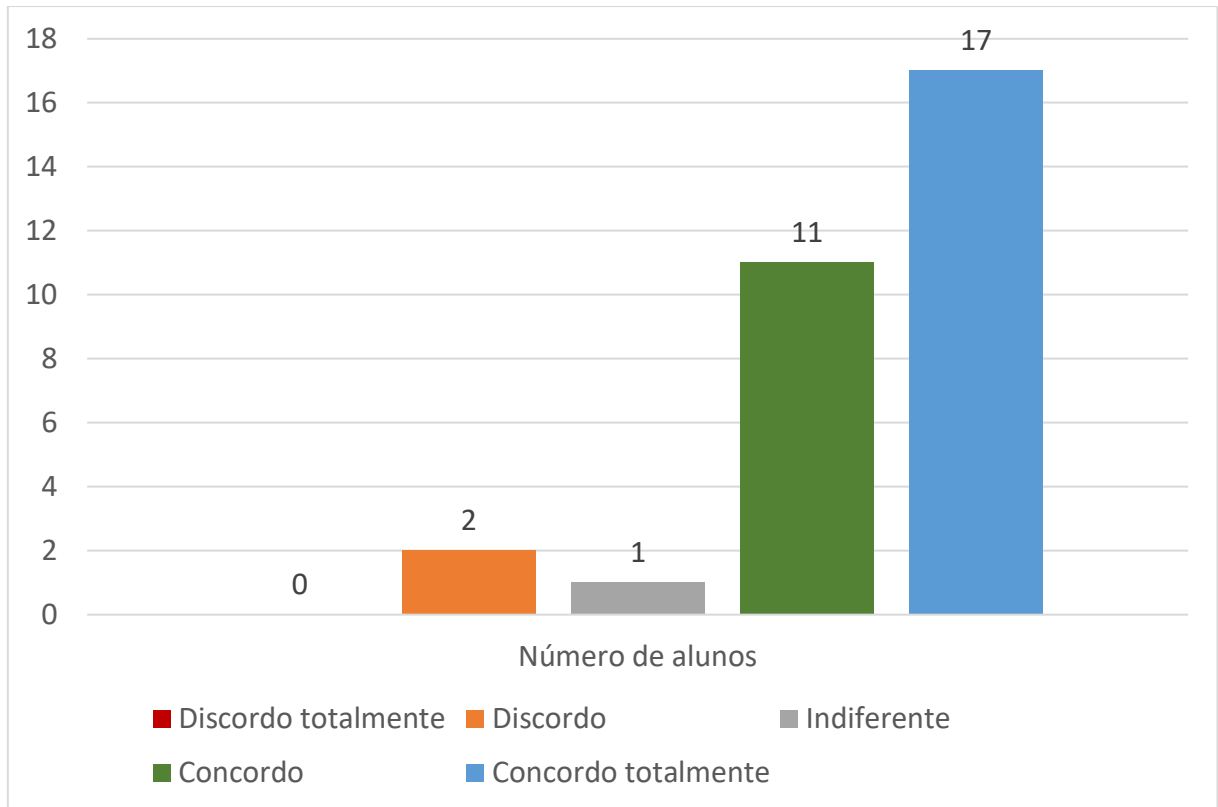
Gráfico 11 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu achei o sistema muito pesado para uso”.



Fonte: Autores.

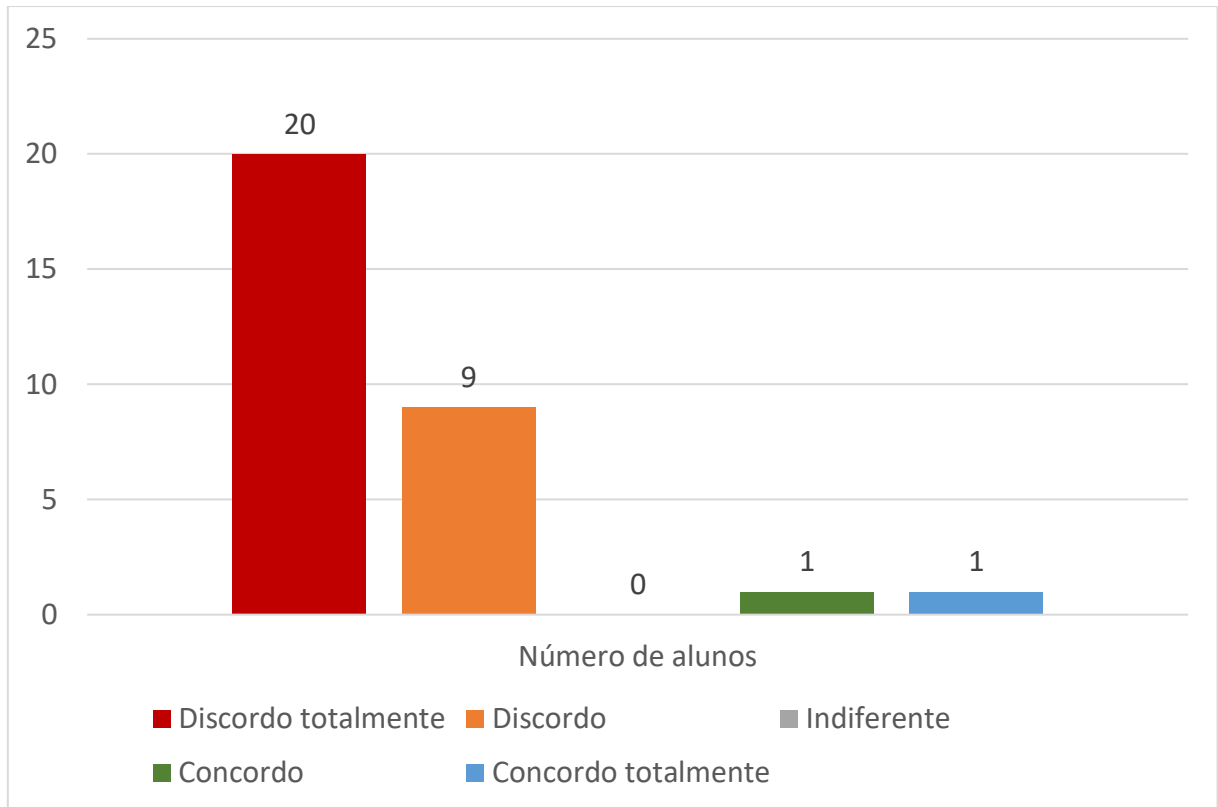
Concordaram ou concordaram totalmente sobre se sentirem confiantes em usar o sistema 90,3% dos alunos. Inclusive, 93,5% discordaram ou discordaram totalmente que deveriam aprender uma série de coisas antes que pudessem utilizar o aplicativo (Gráficos 12 e 13).

Gráfico 12 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu me senti muito confiante ao usar esse sistema”.



Fonte: Autores.

Gráfico 13 - Sobre a usabilidade do aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Eu precisei aprender uma série de coisas antes que pudesse começar a utilizar esse sistema”.



Fonte: Autores.

A Tabela 1 traz o resumo sobre os resultados dos 10 itens da escala SUS, de acordo com cada um dos 5 pontos da escala *Likert*.

Tabela 1 - Resumo dos resultados dos itens da escala de usabilidade do sistema.

Questão	Respostas dos discentes				
	Discordo totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo totalmente
1	0%	3,2%	9,7%	48,4%	38,7%
	<i>“Eu acho que gostaria de usar este sistema frequentemente.”</i>				
2	48,4%	29,0%	16,1%	3,2%	3,2%
	<i>“Eu achei o sistema desnecessariamente complexo.”</i>				
3	0%	0%	3,2%	48,4%	48,4%
	<i>“Eu achei o sistema fácil para usar.”</i>				
4	58,1%	22,6%	9,7%	9,7%	0%
	<i>“Eu acho que precisaria do apoio de um suporte técnico para ser possível usar este sistema.”</i>				
5	0%	0%	3,2%	29,0%	67,7%
	<i>“Eu achei que as diversas funções neste sistema foram bem integradas.”</i>				
6	48,4%	29,0%	12,9%	9,7%	0%
	<i>“Eu achei que houve muita inconsistência neste sistema.”</i>				
7	0%	3,2%	9,7%	29,0%	58,1%
	<i>“Eu imagino que a maioria das pessoas aprenderia a usar esse sistema rapidamente.”</i>				
8	64,5%	19,4%	9,7%	3,2%	3,2%
	<i>“Eu achei o sistema muito pesado para uso.”</i>				
9	0%	6,5%	3,2%	35,5%	54,8%
	<i>“Eu me senti muito confiante em utilizar esse sistema.”</i>				
10	64,5%	29,0%	0%	3,2%	3,2%
	<i>“Eu precisei aprender uma série de coisas antes que eu pudesse começar a utilizar esse sistema.”</i>				

Fonte: Autores.

Pelos resultados obtidos, o aplicativo alcançou uma boa avaliação de usabilidade, com escore SUS médio igual a 84,0 (com desvio padrão de 14,1) (Tabela 1). Os escores SUS individuais dos itens variaram de 7,71 (questão 2) a 9,06 (questão 5), conforme demonstrado nos gráficos 5 a 14. Além disso, também se pode afirmar, com 95% de confiança, que o escore SUS para essa população está entre 78,9 e 89,2 (com margem de erro igual a 5,2).

A Tabela 2 fornece um resumo da análise sobre a usabilidade, a partir das respostas dos participantes sobre as questões da escala SUS contidas na parte 3 do questionário.

Tabela 2 - Resumo da análise sobre a usabilidade da aplicação (N = 31).

Variável	Valor
Tamanho da Amostra	31
Escore Médio SUS	84,0
Intervalo de Confiança	78,9 – 89,2
Margem de Erro	5,2
Nível de Confiança	95%
Desvio Padrão	14,1
Confiabilidade	0,85

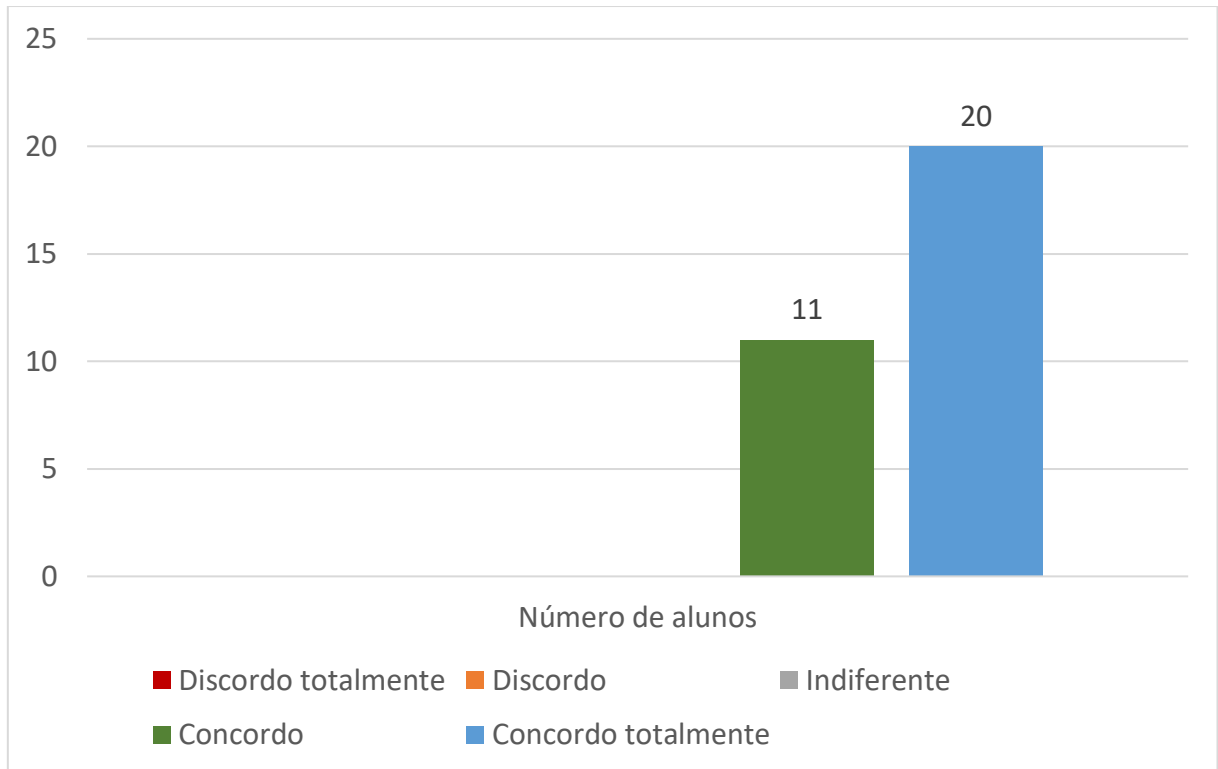
Fonte: Autores.

4.3. Avaliação da satisfação

Durante a avaliação de satisfação, abordada na parte 4 do questionário, observamos que os estudantes ficaram satisfeitos com o aplicativo. Na questão 1 "Estou satisfeito(a) com o conteúdo do aplicativo", 20 alunos marcaram "concordo totalmente" e 11 marcaram "concordo", ou seja, 100% dos alunos concordaram ou concordaram totalmente com essa primeira questão.

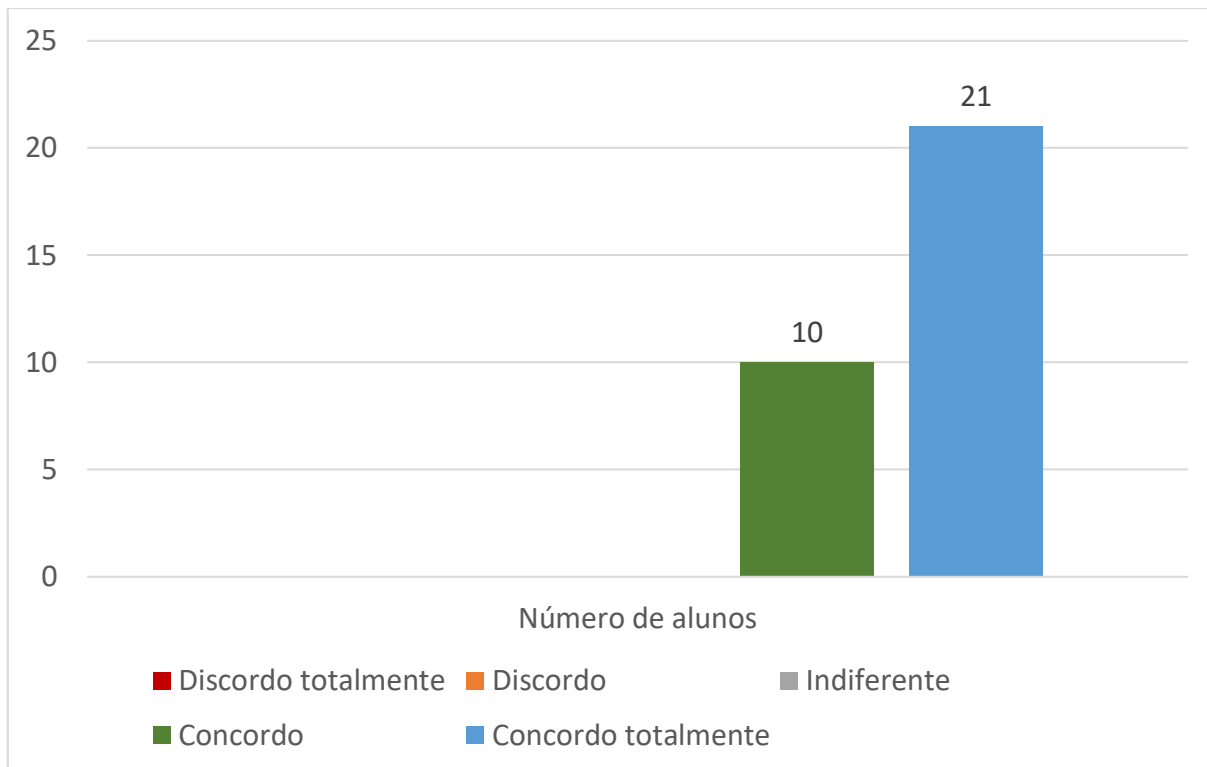
Na questão 2 "Eu recomendaria o aplicativo para um(a) colega que esteja precisando de ajuda", 21 marcaram a opção "concordo totalmente", enquanto 10 marcaram "concordo". Assim, nessa questão, 100% dos alunos também concordaram ou concordaram totalmente. Os achados estão detalhados nos gráficos 14 e 15.

Gráfico 14 - Sobre a satisfação com o aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: “Estou satisfeito(a) com o conteúdo do aplicativo”.



Fonte: Autores.

Gráfico 15 - Sobre a satisfação com o aplicativo AcompanhaMente. Pergunta: "Eu recomendaria o aplicativo para um(a) colega que esteja precisando de ajuda".



Fonte: Autores.

Os participantes puderam, ainda, escrever pontos positivos e negativos do aplicativo e sugerir melhorias para o ele, conforme as respostas abaixo.

Quanto aos pontos positivos (Figura 17), foi destacada a utilidade do aplicativo devido à importância do tema e a facilidade de uso.

"Aplicativo muito bom para o acompanhamento da saúde mental" (Aluno A)

"Fácil e boa usabilidade" (Aluno B)

"Importante ferramenta de ajuda" (Aluno C)

"Fácil de utilizar, permite um acompanhamento de sintomas ao longo das semanas" (Aluno D)

"Rapidez e a forma dinâmica por meio de questionários" (Aluno E)

"Aplicativo de saúde mental é de extrema importância, pois pode ajudar muita gente" (Aluno F)

"Praticidade" (Aluno G)

Quanto aos pontos negativos e sugestões (Figura 18), foi relatado principalmente a respeito do *download* do aplicativo.

"Um pouquinho complicado para baixar" (Aluno H)

"Sistema pesado" (Aluno I)

Figura 17 - Nuvem de palavras elaborada com as respostas sobre pontos positivos do aplicativo AcompanhaMente.



Fonte: Autores.

Figura 18 - Nuvem de palavras elaborada com as respostas sobre pontos negativos e sugestões de melhoria do aplicativo AcompanhaMente.



Fonte: Autores.

5. DISCUSSÃO

O aplicativo móvel AcompanhaMente, desenvolvido e disponibilizado nas plataformas *Android* e *iOS*, foi bem avaliado pelos estudantes de medicina, apresentando ótimos escores tanto de usabilidade e como de satisfação. As escalas utilizadas em sua construção foram escolhidas considerando-se as evidências científicas de cada uma, de forma que o aplicativo pudesse ter utilidade tanto na triagem como no acompanhamento de depressão, ansiedade, estresse, insônia e atividade física.

A maioria dos discentes participantes relatou diagnóstico de ansiedade ou depressão ou referiu acompanhamento com psicólogo ou psiquiatra. Tal achado é compatível com a alta prevalência de transtornos mentais em estudantes de medicina, especialmente em mulheres, referida na literatura (GUEDES *et al.*, 2019). Pode-se aventar a hipótese de que estudantes com algum histórico pessoal relacionado à saúde mental teriam mais interesse e propensão a aceitar o convite para participar de uma pesquisa sobre esse tema. A amostra foi constituída, majoritariamente, por pessoas solteiras, do gênero feminino, com idade em torno de 25 anos. Houve uma predominância de alunos do sexto e do oitavo semestres, possivelmente porque os professores que auxiliaram na divulgação em tais semestres encaminharam, mais de uma vez, o convite de forma de individual aos seus alunos.

O valor de escore SUS médio foi de 84,0. O mínimo apontado por estudos para que o sistema seja considerado de um bom nível de usabilidade seria de 70,0 (BANGOR *et al.*, 2009; SAURO, 2011). Foi utilizado o coeficiente alfa de *Cronbach* para atestar a confiabilidade dos dados obtidos (BONETT; WRIGHT, 2015). O maior valor possível para esse coeficiente é 1,00, e 0,70 é considerado o limite inferior para uma confiabilidade interna aceitável (VLACHOGIANNI; TSELIOS, 2021). O coeficiente alfa de *Cronbach* obtido nesse estudo foi de 0,85, o que caracteriza uma amostra com bom nível de confiabilidade.

Todos os alunos relataram que ficaram satisfeitos com o aplicativo. Quanto aos pontos positivos mencionados, vale destacar a facilidade de uso, a utilidade para acompanhamento da saúde mental e a possibilidade de ajudar estudantes. Um ponto negativo a ser ressaltado é referente ao *download* do aplicativo. Como o *software*

ainda não foi disponibilizado oficialmente nas lojas de aplicativo (*Play Store* e *App Store*), necessitamos de um processo alternativo para a realização dos testes nos *smartphones* dos participantes. Vários convidados para a pesquisa tiveram alguma dificuldade ou receio e acabaram não participando. Caso o processo fosse mais prático, possivelmente teríamos obtido uma amostra maior de alunos.

Aplicativos móveis e outros meios digitais podem auxiliar na promoção da saúde mental de estudantes universitários. Têm o potencial de serem amplamente acessíveis e permitirem automonitoramento em tempo real. Populações jovens, em determinadas circunstâncias, sentem-se mais confortáveis com as tecnologias do que com intervenções face a face. As novas gerações são mais entusiastas de *smartphones* e aplicativos móveis e os consideram como formas aceitáveis de suporte (HETRICK *et al.*, 2018).

O setor de *mHealth* é uma das categorias de aplicativos que mais cresceram nos últimos anos. Entretanto, pouca atenção e esforço têm sido empregados para determinar sua integridade e validade científica. Isso pode ser observado com bastante frequência em aplicativos sobre saúde mental (RAMOS; CHENG; JONAS, 2019). Ressalta-se a importância de que seja incentivada a criação de aplicativos móveis baseados em evidências, de modo a propiciar mais educação, saúde e qualidade de vida dos usuários (FERREIRA; GOMES JUNIOR, 2021).

Antes de disponibilizar tais tecnologias móveis em lojas virtuais, o ideal seria avaliá-las quanto à usabilidade, segurança e eficácia. Uma revisão mostrou a escassez de estudos de usabilidade dos dispositivos móveis desenvolvidos para uso entre os profissionais de saúde. Muitos dos estudos identificados apresentaram baixo nível de evidência. Segundo esse mesmo trabalho, ainda que o público-alvo seja profissionais em formação, é essencial avaliar a confiabilidade da aplicação das tecnologias (SILVA *et al.*, 2021).

Lattie *et al.* (2020) observaram boa usabilidade em um aplicativo (“IntelliCare for College Students”) para redução de sintomas de depressão e ansiedade em estudantes universitários. Tal aplicativo possui questionários autoaplicáveis sobre depressão, ansiedade e estresse, além de registro diário do humor (por meio de *emojis* e/ou livre descrição de como o usuário se sente), *feedbacks* semanais com orientações para lidar com estresse e outros sintomas, psicoeducação sobre saúde

mental, *links* e contatos de serviços úteis do campus em que a pesquisa foi realizada. O aplicativo não conta, porém, com meios específicos para identificação de importantes fatores de risco para o surgimento de transtornos mentais nessa população, como sedentarismo e insônia.

Em um estudo japonês, Kajitani *et al.* (2020) desenvolveram um aplicativo (“Mental App”), com características similares ao nosso, contendo três funções principais: automonitoramento (preenchimento diário de questões objetivas sobre apetite, sono e exercícios), triagem de transtornos mentais (questionários autoaplicáveis sobre depressão, ansiedade e outros transtornos comuns) e orientações de acordo com as respostas (dicas em relação ao estilo de vida e, nos casos de triagem positiva para transtorno mental, informações educativas e contatos de serviços de ajuda). Após duas semanas de uso, houve benefícios para a saúde mental dos participantes, evidenciados pela melhora nos escores do Questionário de Saúde Geral.

Alguns trabalhos foram mais específicos do que o nosso, focando na avaliação do bem-estar ou na triagem de depressão. Berryman *et al.* (2018), por exemplo, desenvolveram um aplicativo (“Particip8”) para registro diário de bem-estar, por meio de cinco questões objetivas e uma lista de experiências que possam ter ocorrido no dia. Ramos, Cheng e Jonas (2019) construíram e validaram, em graduandos de diversos cursos, um aplicativo (“Psychologist in a Pocket”) de análise textual para triagem de depressão, não específico para o público universitário. O aplicativo compara a linguagem digitada pelos estudantes com palavras-chave de critérios diagnósticos para depressão, demonstrando capacidade de identificar o transtorno equiparável ao Inventário de Depressão de Beck.

Em uma outra pesquisa, também sobre triagem de depressão, Chung *et al.* (2019) desenvolveram um aplicativo (“K-CESD-R Mobile App”) que processa medidas explícitas e implícitas desse transtorno. Estudantes de cursos variados responderam diariamente, por duas semanas, a uma sequência de vinte perguntas (sim/não), marcando se tiveram ou não algum dos sintomas de depressão citados. Além dos escores obtidos, também foi avaliada a latência de resposta aos itens. Os pesquisadores perceberam que pacientes deprimidos graves ou não deprimidos têm mais convicção e respondem mais rapidamente, enquanto pessoas com depressão

leve têm mais ambivalência e demoram mais a responder. Responder diariamente por duas semanas tem mais acurácia do que responder uma vez a respeito das duas semanas anteriores (como diversas escalas de depressão fazem), em virtude do viés de recordação. O intuito dos pesquisadores é potencializar a qualidade de avaliações via *smartphone* e aumentar a motivação para que aqueles com depressão não diagnosticada busquem ajuda profissional.

Recentemente, Brogly *et al.* (2021) desenvolveram um aplicativo semelhante ao deste estudo, voltado para monitoramento de estudantes universitários canadenses durante a pandemia de COVID-19. Além de questionários autoaplicáveis respondidos a cada semana, o aplicativo coleta dados passivamente por meio de sensores do próprio *smartphone*, como: tempo de uso do aplicativo, tempo de uso de *smartphone*, minutos de *mindfulness*, informações sobre atividade física, padrões do sono, interações sociais e outros comportamentos. O protocolo de pesquisa visa a usar um sistema de vigilância móvel para identificar fatores de risco e de proteção para a saúde mental de alunos de graduação, para prever prospectivamente a saúde mental autorrelatada e a utilização de serviços.

Cada vez mais têm sido pesquisadas ferramentas para coleta passiva de dados sobre o humor. Intitulada de *mobile-based ecological momentary assessment* (em português seria algo como “avaliação ecológica momentânea via dispositivos móveis”), trata-se de uma maneira de registro mais contínuo de mudanças comportamentais dos usuários. São capturadas a dinâmica cognitiva e emocional por meio de registros de atividades do dia a dia e interações sociais. Assim, podem-se obter informações bem mais precisas, permitindo a detecção precoce de sintomas dos quais muitas vezes os usuários ainda não têm consciência (CHUNG *et al.*, 2019; RAMOS; CHENG; JONAS, 2019).

O automonitoramento por si só já traz benefícios. Pode aumentar o autoconhecimento emocional e, conseqüentemente, a autorregulação emocional. Ou seja, potencializa a capacidade de identificar as próprias emoções, aprimorando a capacidade de regulá-las. Dessa maneira, pode melhorar o bem-estar mental e reduzir sintomas de depressão e ansiedade. Os aplicativos também trazem os benefícios da psicoeducação e o incentivo a buscar ajuda profissional (BAKKER; RICKARD, 2018; DHIM *et al.*, 2016).

Vários estudos têm avaliado o uso de aplicativos móveis como aliados às consultas presenciais. Um tratamento integrado, combinando o uso de aplicativo ao atendimento tradicional, parece trazer desfechos clínicos positivos. Aumenta a adesão ao acompanhamento, além de propiciar melhoras de sintomas depressivos e ansiosos de forma mais rápida e mais duradoura, quando comparado ao grupo controle. Também supera problemas de coleta retrospectiva de dados, capturando a flutuação natural dos sintomas, o que pode ser muito útil para o monitoramento no período entre consultas (BROGLIA; MILLINGS; BARKHAM, 2019; HETRICK *et al.*, 2018).

Em nosso conhecimento, este é o primeiro estudo brasileiro a desenvolver e avaliar um aplicativo móvel para monitoramento da saúde mental de estudantes universitários. Como diferenciais em relação a outros trabalhos, vale ressaltar a possibilidade de triagem e de acompanhamento de sintomas de transtornos mentais comuns (depressão, ansiedade e estresse), além dos seus principais fatores de risco (insônia e sedentarismo).

Podemos destacar algumas limitações do nosso estudo. Apesar de fornecer dados estatisticamente significativos em relação à usabilidade, a amostra poderia ter sido maior, o que permitiria uma avaliação mais representativa da população estudada. Por terem participado estudantes de um curso de um único centro de ensino, não é possível extrapolar os resultados para outras populações. Não mensuramos o impacto real que o aplicativo é capaz de ter na identificação precoce de sintomas emocionais, na chance de buscar ajuda profissional ou no desfecho clínico de pacientes. Para tornar o aplicativo mais leve e objetivo, focamos mais em diagnóstico e psicoeducação do que em intervenções. Disponibilizamos informações práticas sobre *mindfulness* e outras dicas úteis em nosso blog, porém acreditamos que muitos usuários podem preferir ter recursos para lidar com depressão, ansiedade e estresse dentro do próprio aplicativo.

Futuras pesquisas devem aprimorar as funcionalidades de tecnologias móveis de triagem de transtornos mentais, talvez incluindo captura passiva de dados e outras estratégias que visem a aumentar a acurácia e tornar mais precoce a busca por ajuda. Também pode ser válido incluir perguntas sobre nível de satisfação com o curso e outras questões relacionadas a vivências acadêmicas, que podem estar direta ou indiretamente associadas ao surgimento de problemas psicológicos.

6. CONCLUSÕES

O aplicativo móvel desenvolvido, denominado AcompanhaMente e disponibilizado nas plataformas *Android* e *iOS*, foi muito bem avaliado pelos estudantes que participaram do estudo, apresentando ótimos escores tanto de usabilidade e como de satisfação.

Os alunos destacaram a facilidade de uso, a utilidade para acompanhamento da saúde mental e a possibilidade de o aplicativo ajudar os estudantes. Os estudantes demandaram maior facilidade na disponibilização do aplicativo, pois o *software* ainda não se encontra oficialmente nas lojas de aplicativo.

Este aplicativo pode ser uma ferramenta útil para rastreamento e acompanhamento de sintomas de depressão, ansiedade e estresse, bem como monitoramento de fatores de risco para transtornos mentais, como insônia e sedentarismo.

7. REFERÊNCIAS

- AQUINO, D. R. de; CARDOSO, R. A.; PINHO, L. de. Sintomas de depressão em universitários de medicina. **Academia Paulista De Psicologia**, v. 39, n. 96, p. 81–95, 2020. DOI 10.5935/2176-3038.20190008. .
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. [s.l.]: 5. ed. Arlington: American Psychiatric Publishing, 2013.
- AZAM, M. A.; LATMAN, V. V.; KATZ, J. Effects of a 12-minute smartphone-based mindful breathing task on heart rate variability for students with clinically relevant chronic pain, depression, and anxiety: protocol for a randomized controlled trial. **Journal of Medical Internet Research**, v. 21, n. 12, p. 1–13, 2019. DOI 10.2196/14119. .
- BAKKER, D.; RICKARD, N. **Engagement in mobile phone app for self-monitoring of emotional wellbeing predicts changes in mental health: MoodPrism**. [s.l.]: Elsevier B.V., 2018. v. 227. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.11.016>.
- BANGOR, A. *et al.* Determining what individual SUS scores mean: adding an adjective rating scale. **Journal of usability studies**, v. 4, n. 3, p. 114–123, 2009. .
- BASTIEN, C. H.; VALLIÈRES, A.; MORIN, C. M. Validation of the insomnia severity index as an outcome measure for insomnia research. **Sleep Medicine**, v. 2, n. 4, p. 297–307, 2001. DOI 10.1016/S1389-9457(00)00065-4. .
- BASUDAN, S.; BINANZAN, N.; ALHASSAN, A. Depression, anxiety and stress in dental students. **International journal of medical education**, v. 8, p. 179–186, 2017. DOI 10.5116/ijme.5910.b961. .
- BATRA, K. *et al.* Assessing the psychological impact of COVID-19 among college students: An evidence of 15 countries. **Healthcare (Switzerland)**, v. 9, n. 2, p. 1–18, 2021. DOI 10.3390/healthcare9020222. .
- BERRYMAN, E. K. *et al.* Self-reflected well-being via a smartphone app in clinical medical students: Feasibility study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 20, n. 3, p. 1–11, 2018. DOI 10.2196/mededu.9128. .
- BONETT, D. G.; WRIGHT, T. A. Cronbach's alpha reliability: Interval estimation, hypothesis testing, and sample size planning. **Journal of Organizational Behavior**,

v. 36, n. 1, p. 3–15, 2015. DOI 10.1002/job.1960. .

BORGHOUTS, J. *et al.* Understanding mental health app use among community college students: web-based survey study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 23, n. 9, 2021. DOI 10.2196/27745. .

BOTEGA, N. J. **Crise suicida: avaliação e manejo**. [s.l.]: Porto Alegre: Artmed, 2015.

BRANDTNER, M.; BARDAGI, M. Sintomatologia de Depressão e Ansiedade em Estudantes de uma Universidade Privada do Rio Grande do Sul. **Revista Interinstitucional de Psicologia**, v. 2, n. 2, p. 81–91, 2009. .

BROGLIA, E.; MILLINGS, A.; BARKHAM, M. Counseling With Guided Use of a Mobile Well-Being App for Students Experiencing Anxiety or Depression: Clinical Outcomes of a Feasibility Trial Embedded in a Student Counseling Service. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 7, n. 8, p. e14318, 15 ago. 2019. DOI 10.2196/14318. Disponível em: <http://mhealth.jmir.org/2019/8/e14318/>.

BROGLY, C. *et al.* An app-based surveillance system for undergraduate students' mental health during the COVID-19 pandemic: Protocol for a prospective cohort study. **JMIR Research Protocols**, v. 10, n. 9, p. 1–15, 2021. DOI 10.2196/30504. .

BROOKE, J. SUS - A quick and dirty usability scale. **Usability Evaluation in Industry**. [s.l.: s.n.], 1996. p. 189–194.

CASTAÑEDA-BABARRO, A. *et al.* Physical activity change during COVID-19 confinement. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 18, p. 1–10, 2020. DOI 10.3390/ijerph17186878. .

CASTRO, L. S. *et al.* 072 Validation of the Insomnia Severity Index (Isi) in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. **Sleep Medicine**, v. 10, n. 2009, p. S20, 2009. DOI 10.1016/s1389-9457(09)70074-7. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S1389-9457\(09\)70074-7](http://dx.doi.org/10.1016/S1389-9457(09)70074-7).

CHEUNG, T. *et al.* Depression, Anxiety and Symptoms of Stress among Baccalaureate Nursing Students in Hong Kong: A Cross-Sectional Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 13, n. 8, p. 779, 3 ago. 2016. DOI 10.3390/ijerph13080779. Disponível em: <http://www.mdpi.com/1660-4601/13/8/779>.

CHUNG, K. *et al.* Response Time as an Implicit Self-Schema Indicator for

Depression Among Undergraduate Students: Preliminary Findings from a Mobile App–Based Depression Assessment. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 7, n. 9, p. e14657, 13 set. 2019. DOI 10.2196/14657. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2019/9/e14657/>.

COELHO, A. T. *et al.* Qualidade de Sono, Depressão e Ansiedade em Universitários dos Últimos Semestres de Cursos da Área da Saúde. **Neurobiologia**, v. 73, n. 1, p. 35–39, 2010. .

CRAIG, C. L. *et al.* International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 35, n. 8, p. 1381–1395, 2003. DOI 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB. .

CUNHA, M. A. B. *et al.* Transtornos psiquiátricos menores e procura por cuidados em estudantes de Medicina. v. 33, n. 3, p. 321–328, 2009. .

DHIM, N. F. B. *et al.* Does a mobile phone depression-screening app motivate mobile phone users with high depressive symptoms to seek a health care professional's help? **Journal of Medical Internet Research**, v. 18, n. 6, p. 1–10, 2016. DOI 10.2196/jmir.5726. .

DIAZ-GODIÑO, J. *et al.* Lifestyles, Depression, Anxiety, and Stress as Risk Factors in Nursing Apprentices: A Logistic Regression Analysis of 1193 Students in Lima, Peru. **Journal of Environmental and Public Health**, v. 2019, 2019. DOI 10.1155/2019/7395784. .

DIFRANCESCO, S. *et al.* Sleep, circadian rhythm, and physical activity patterns in depressive and anxiety disorders: A 2-week ambulatory assessment study. **Depression and Anxiety**, v. 36, n. 10, p. 975–986, 2019. DOI 10.1002/da.22949. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/da.22949>.

FABBRI, M. *et al.* Measuring subjective sleep quality: A review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 3, p. 1–57, 2021. DOI 10.3390/ijerph18031082. .

FAWZY, M.; HAMED, S. A. Prevalence of psychological stress, depression and anxiety among medical students in Egypt. **Psychiatry Research**, v. 255, p. 186–194, set. 2017. DOI 10.1016/j.psychres.2017.05.027. Disponível em: [10.1016/j.psychres.2017.05.027](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.05.027).

FERREIRA, D. P.; GOMES JUNIOR, S. C. dos S. Aplicativos móveis desenvolvidos

para crianças e adolescentes que vivem com doenças crônicas: uma revisão integrativa. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 25, p. 1–17, 2021. DOI 10.1590/interface.200648. .

FLEISCHMANN, R. J. *et al.* Patients' experiences in a guided Internet- and App-based stress intervention for college students: A qualitative study. **Internet Interventions**, v. 12, n. July 2017, p. 130–140, 2018. DOI 10.1016/j.invent.2017.12.001. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.invent.2017.12.001>.

GRANER, K. M.; CERQUEIRA, A. T. D. A. R. Integrative review: Psychological distress among university students and correlated factors. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 24, n. 4, p. 1327–1346, 2019. DOI 10.1590/1413-81232018244.09692017. .

GUEDES, A. F. *et al.* Prevalência e correlatos da depressão com características de saúde e demográficas de universitários de medicina. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 26, n. 1, p. 47, 2019. DOI 10.17696/2318-3691.26.1.2019.1039. .

HARRER, M. *et al.* Effectiveness of an internet- and app-based intervention for college students with elevated stress: Randomized controlled trial. **Journal of Medical Internet Research**, v. 20, n. 4, p. 1–16, 2018. DOI 10.2196/jmir.9293. .

HARRER, M. *et al.* Internet- And app-based stress intervention for distance-learning students with depressive symptoms: Protocol of a randomized controlled trial. **Frontiers in Psychiatry**, v. 10, n. MAY, p. 1–13, 2019. DOI 10.3389/fpsyt.2019.00361. .

HETRICK, S. E. *et al.* Youth codesign of a mobile phone app to facilitate self-monitoring and management of mood symptoms in young people with major depression, suicidal ideation, and self-harm. **Journal of Medical Internet Research**, v. 20, n. 1, p. 1–14, 2018. DOI 10.2196/mental.9041. .

HUBERTY, J. *et al.* Efficacy of the Mindfulness Meditation Mobile App “Calm” to Reduce Stress Among College Students: Randomized Controlled Trial. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 7, n. 6, 25 jun. 2019. DOI 10.2196/14273. Disponível em: <http://mhealth.jmir.org/2019/6/e14273/>.

HUCKINS, J. F. *et al.* Mental Health and Behavior of College Students During the Early Phases of the COVID-19 Pandemic: Longitudinal Smartphone and Ecological

Momentary Assessment Study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 22, n. 6, p. e20185, 17 jun. 2020. DOI 10.2196/20185. Disponível em:

<http://www.jmir.org/2020/6/e20185/>.

KAJITANI, K. *et al.* Short-term effect of a smartphone application on the mental health of university students: A pilot study using a user-centered design self-monitoring application for mental health. **PLoS ONE**, v. 15, n. 9 September, p. 1–18, 2020. DOI 10.1371/journal.pone.0239592. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0239592>.

KULSOOM, B.; AFSAR, N. A. Stress, anxiety, and depression among medical students in a multiethnic setting. **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, v. 11, p. 1713–1722, 2015. DOI 10.2147/NDT.S83577. .

LATTIE, E. *et al.* Examining an app-based mental health self-care program, intellicare for college students: Single-arm pilot study. **JMIR Mental Health**, v. 7, n. 10, p. 1–10, 2020. DOI 10.2196/21075. .

LEÃO, A. M. *et al.* Prevalência e Fatores Associados à Depressão e Ansiedade entre Estudantes Universitários da Área da Saúde de um Grande Centro Urbano do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 42, n. 4, p. 55–65, 2018. .

LECOMTE, T. *et al.* Mobile apps for mental health issues: Meta-review of meta-analyses. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 8, n. 5, p. 1–14, 2020. DOI 10.2196/17458. .

LEE, R. A.; JUNG, M. E. Evaluation of an mhealth app (destressify) on university students' mental health: Pilot trial. **Journal of Medical Internet Research**, INTERVENÇÃO, v. 20, n. 1, 2018. DOI 10.2196/mental.8324. .

LUCCHETTI, G. *et al.* Cross-cultural Differences in Mental Health, Quality of Life, Empathy, and Burnout between US and Brazilian Medical Students. **Academic Psychiatry**, v. 42, n. 1, p. 62–67, 2018. DOI 10.1007/s40596-017-0777-2. .

LYZWINSKI, L. N. *et al.* The mindfulness app trial for weight, weight-related behaviors, and stress in university students: randomized controlled trial. **Journal of Medical Internet Research**, v. 21, n. 4, p. 1–19, 2019. DOI 10.2196/12210. .

MARQUES, G. *et al.* Impact of COVID-19 on the psychological health of university students in Spain and their attitudes toward Mobile mental health solutions.

International Journal of Medical Informatics, v. 147, n. December 2020, 2021.

DOI 10.1016/j.ijmedinf.2020.104369. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2020.104369>.

MARTINS, B. G. *et al.* Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse: propriedades psicométricas e prevalência das afetividades. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 68, n. 1, p. 32–41, mar. 2019. DOI 10.1590/0047-2085000000222. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852019000100032&tlng=pt.

MATSUDO, S. *et al.* Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de Validade e Reprodutibilidade no Brasil. **Atividade Física & Saúde**, v. 6, n. 2, p. 5–18, 2001. DOI 10.12820/rbafs.v.6n2p5-18. .

MCCLOUD, T. *et al.* Effectiveness of a mobile app intervention for anxiety and depression symptoms in university students: Randomized controlled trial. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 8, n. 7, p. 1–15, 2020. DOI 10.2196/15418. .

MCCMAHON, S. *et al.* Design and evaluation of theory-informed technology to augment a wellness motivation intervention. **Translational Behavioral Medicine**, v. 4, n. 1, p. 95–107, 2014. DOI 10.1007/s13142-013-0221-4. .

MELIA, R. *et al.* Mobile health technology interventions for suicide prevention: Systematic review. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 8, n. 1, 2020. DOI 10.2196/12516. .

MELO-CARRILLO, A.; VAN OUDENHOVE, L.; LOPEZ-AVILA, A. Depressive symptoms among Mexican medical students: High prevalence and the effect of a group psychoeducation intervention. **Journal of Affective Disorders**, v. 136, n. 3, p. 1098–1103, 2012. DOI 10.1016/j.jad.2011.10.040. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2011.10.040>.

MENEGHEL, M. *et al.* Prevalência e fatores associados aos episódios depressivos no curso de Medicina da Unisul – Pedra Branca. **Revista da AMRIGS**, v. 63, n. 3, p. 301–306, 2019. .

MESQUITA, A. M. *et al.* Depressão entre estudantes de cursos da área da saúde de uma universidade em Mato Grosso. **Journal Health NPEPS**, v. 1, n. 2, p. 218–230, 2016. .

MIRANDA, I. M. de O. *et al.* Caracterização da ideação suicida em estudantes universitários. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 16, n. 1, p. 8, 2018. .

MORIN, C. M. *et al.* Insomnia disorder. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 1, p. 1–18, 2015. DOI 10.1038/nrdp.2015.26. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/nrdp.2015.26>.

MORIN, C. M. *et al.* The insomnia severity index: Psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. **Sleep**, v. 34, n. 5, p. 601–608, 2011. DOI 10.1093/sleep/34.5.601. .

MOUTINHO, I. L. D. *et al.* Depression, stress and anxiety in medical students: A cross-sectional comparison between students from different semesters. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 63, n. 1, p. 21–28, jan. 2017. DOI 10.1590/1806-9282.63.01.21. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302017000100021&lng=en&tlng=en.

MOUTINHO, I. L. D. *et al.* Mental health and quality of life of Brazilian medical students: Incidence, prevalence, and associated factors within two years of follow-up. **Psychiatry Research**, v. 274, p. 306–312, 2019. DOI 10.1016/j.psychres.2019.02.041. .

NEVES, M. C. C.; DALGALARRONDO, P. Transtornos mentais auto-referidos em estudantes universitários. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 56, n. 4, p. 237–244, 2007. DOI 10.1590/s0047-20852007000400001. .

NORONHA JÚNIOR, M. A. G. *et al.* Depressão em estudantes de medicina. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 25, n. 4, p. 562–567, 2015. DOI 10.5935/2238-3182.20150123. Disponível em: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/2238-3182.20150123>.

OLIVEIRA, A. R. F.; ALENCAR, M. S. M. O uso de aplicativos de saúde para dispositivos móveis como fontes de informação e educação em saúde. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 15, n. 1, p. 234, 31 jan. 2017. DOI 10.20396/rdbci.v0i0.8648137. Disponível em: <http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8648137>.

OLIVEIRA, C. *et al.* Effectiveness of Mobile App-Based Psychological Interventions for College Students: A Systematic Review of the Literature. **Frontiers in Psychology**, v. 12, n. May, 2021. DOI 10.3389/fpsyg.2021.647606. .

PAULA, J. D. A. de *et al.* Prevalência e fatores associados à depressão em

estudantes de medicina. **Journal of Human Growth and Development**, v. 24, n. 3, p. 274–281, 16 dez. 2014. DOI 10.7322/jhdg.88911. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/jhgd/article/view/88911>.

PEREIRA, A. G.; CARDOSO, F. Ideação Suicida na População Universitária: Uma Revisão de Literatura. **Revista Eletrônica de Psicologia, Educação e Saúde**, v. 5, n. 2, p. 16–34, 2015. .

PETERS, A. B.; KELLOGG, M.; ZHANG, Y. Implementation of a Smartphone App to Measure and Manage Anxiety in Undergraduate Clinical Nursing Students. **Nursing Education Perspectives**, v. 14, n. 2, p. 176–185, 2019. DOI 10.2196/jmir.1950. .

PONZO, S. *et al.* Efficacy of the Digital Therapeutic Mobile App “BioBase” to Reduce Stress and Improve Mental Wellbeing Among University Students: a Randomized Controlled Trial (Preprint). **JMIR mHealth and uHealth**, v. 8, n. 4, 2020. DOI 10.2196/17767. .

PUTHRAN, R. *et al.* Prevalence of depression amongst medical students: A meta-analysis. **Medical Education**, v. 50, n. 4, p. 456–468, 2016. DOI 10.1111/medu.12962. .

RAMOS, R. M.; CHENG, P. G. F.; JONAS, S. M. Validation of an mHealth app for depression screening and monitoring (psychologist in a pocket): Correlational study and concurrence analysis. **Journal of Medical Internet Research**, v. 21, n. 9, p. 1–14, 2019. DOI 10.2196/12051. .

SANTOS, H. G. B. dos *et al.* Ideação suicida em estudantes universitários: um perfil sociodemográfico. **Psicologia Argumento**, v. 36, n. 92, p. 237–253, 2018. DOI 10.7213/psicolargum.36.92.ao06. .

SAURO, J. **A practical guide to the system usability scale**. [s.l.]: Denver, CO: CreateSpace, 2011.

SHAMSUDDIN, K. *et al.* Correlates of depression, anxiety and stress among Malaysian university students. **Asian Journal of Psychiatry**, v. 6, n. 4, p. 318–323, 2013. DOI 10.1016/j.ajp.2013.01.014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajp.2013.01.014>.

SILVA, A. P. *et al.* Usabilidade dos aplicativos móveis para profissionais de saúde: Revisão integrativa. **Journal of Health Informatics**, v. 13, n. 3, p. 100–105, 2021. .

SON, C. *et al.* Effects of COVID-19 on college students’ mental health in the United

States: Interview survey study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 22, n. 9, p. 1–14, 2020. DOI 10.2196/21279. .

SOUZA, F. G. de M. e *et al.* **Prevenção ao suicídio: temas relevantes**. [s.l.]: Fortaleza: PREMIUS, 2018.

STALLMAN, H. M. Psychological distress in university students: A comparison with general population data. **Australian Psychologist**, v. 45, n. 4, p. 249–257, 2010. DOI 10.1080/00050067.2010.482109. .

STORMON, N. *et al.* Depression, anxiety and stress in a cohort of Australian dentistry students. **European Journal of Dental Education**, v. 23, n. 4, p. 507–514, 2019. DOI 10.1111/eje.12459. .

TENÓRIO, J. M. *et al.* Desenvolvimento e Avaliação de um Protocolo Eletrônico para Atendimento e Monitoramento do Paciente com Doença Celíaca. **Revista de Informática Teórica e Aplicada**, v. 17, n. 2, p. 210, 2011. DOI 10.22456/2175-2745.12119. .

TOROUS, J. *et al.* Utilizing a Personal Smartphone Custom App to Assess the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) Depressive Symptoms in Patients with Major Depressive Disorder. **JMIR Mental Health**, v. 2, n. 1, 2015. DOI 10.2196/mental.3889. .

TOTI, T. G.; BASTOS, F. A.; RODRIGUES, P. Fatores Associados à Ansiedade e Depressão em Estudantes Universitários do Curso de Educação Física. **Revista Saúde Física & Mental**, v. 6, n. 2, p. 21–30, 2018. .

VASCONCELOS, T. C. de *et al.* Prevalência de Sintomas de Ansiedade e Depressão em Estudantes de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 1, p. 135–142, 2015. DOI 10.1590/1981-52712015v39n1e00042014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022015000100135&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/rbem/v39n1/1981-5271-rbem-39-1-0135.pdf.

VICTORIA, M. S. *et al.* Níveis de Ansiedade e Depressão em Graduandos da Universidade do Estado do Rio De Janeiro (UERJ). **Encontro: Revista de Psicologia**, v. 16, n. 25, p. 163–175, 2013. Disponível em: <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/renc/article/viewFile/2447/2345>.

VLACHOGIANNI, P.; TSELIOS, N. Perceived usability evaluation of educational

technology using the System Usability Scale (SUS): A systematic review. **Journal of Research on Technology in Education**, p. 1–18, 23 fev. 2021. DOI 10.1080/15391523.2020.1867938. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15391523.2020.1867938>.

WANG, X. *et al.* Investigating mental health of US college students during the COVID-19 pandemic: Cross-sectional survey study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 22, n. 9, 2020. DOI 10.2196/22817. .

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable: report of the third global survey on eHealth**. [s.l.: s.n.], 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Mental health atlas 2017**. [s.l.]: Geneva: World Health Organization, 2018.

YESHAW, Y.; MOSSIE, A. Depression, anxiety, stress, and their associated factors among Jimma university staff, Jimma, southwest Ethiopia, 2016: A cross-sectional study. **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, v. 13, p. 2803–2812, 2017. DOI 10.2147/NDT.S150444. .

YUAN, L.-L. *et al.* Prevalence and Predictors of Anxiety and Depressive Symptoms Among International Medical Students in China During COVID-19 Pandemic. **Frontiers in Psychiatry**, v. 12, n. November, p. 1–11, 2021. DOI 10.3389/fpsy.2021.761964. .

ZENG, Y. *et al.* Prevalence and correlates of depression, anxiety and symptoms of stress in vocational college nursing students from Sichuan, China: a cross-sectional study. **Psychology, Health and Medicine**, p. 1–14, 2019. DOI 10.1080/13548506.2019.1574358. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13548506.2019.1574358>.

APÊNDICE A – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

CENTRO UNIVERSITÁRIO
CHRISTUS - UNICHRISTUS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE APLICATIVO PARA MONITORAMENTO DA SAÚDE MENTAL DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

Pesquisador: Lucas Fortaleza de Aquino Ferreira

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 38073820.4.0000.5049

Instituição Proponente: Unichristus

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
IPADE - INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCACAO LTDA.

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.311.348

Apresentação do Projeto:

Cerca de 15 a 30% dos acadêmicos apresentarão algum transtorno mental durante a formação. Estudantes de cursos da área da saúde estão entre os que têm índices mais relevantes de estresse, ansiedade, depressão e tentativas de suicídio. Entretanto, a maioria não procura tratamento especializado, seja por não saber que possui um problema de saúde ou por conta de estigmas a respeito de transtornos mentais. O objetivo deste trabalho é desenvolver um aplicativo para smartphone que facilite a triagem e o acompanhamento de sintomas emocionais e fatores associados à saúde mental de universitários. Trata-se de uma pesquisa do tipo aplicada, com desenvolvimento de uma ferramenta tecnológica, constituída de questionários autoaplicáveis (sobre depressão, ansiedade, estresse, insônia, sedentarismo, curso e carreira), materiais educativos de promoção à saúde mental e orientações interativas de quando procurar ajuda profissional. Após quatro semanas de uso, os estudantes de medicina avaliarão a usabilidade do aplicativo.

Endereço: Rua Joao Adolfo Gurgel, 133

Bairro: Cocó

CEP: 60.190-060

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3265-6668

Fax: (85)3265-6668

E-mail: fc@fchristus.com.br

Continuação do Parecer: 4.311.348

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Desenvolver e avaliar um aplicativo móvel que facilite o monitoramento da saúde mental de estudantes universitários.

Objetivo Secundário:

• Desenvolver um aplicativo móvel de rastreamento e acompanhamento de sintomas emocionais (depressão, ansiedade e estresse) e outros fatores (relativos a sono, atividade física, curso e carreira) em estudantes universitários, que os oriente quanto à promoção da saúde mental e à eventual necessidade de buscar ajuda psicológica ou psiquiátrica; • Avaliar a usabilidade do aplicativo móvel por estudantes universitários.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos envolvidos na pesquisa relacionam-se ao constrangimento ou desconforto dos participantes durante o preenchimento dos questionários, momento no qual podem se abster de responder, bem como à quebra da confidencialidade das informações.

Benefícios:

Dentre os benefícios da pesquisa, estão o engrandecimento pessoal e profissional dos pesquisadores. Além disso, o projeto facilitará a identificação de transtornos mentais entre estudantes universitários.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para campo da Educação e Saúde Coletiva.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos de natureza obrigatória seguem os aspectos éticos e legais. Sem pendências.

Recomendações:

Enviar Relatório Parcial e Final via Plataforma Brasil.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pesquisa apresentada segue as recomendações da resolução 466/12.

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Rua Joao Adolfo Gurgel, 133

Bairro: Cocó

CEP: 60.190-060

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3265-6668

Fax: (85)3265-6668

E-mail: fc@fchristus.com.br

Continuação do Parecer: 4.311.348

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1585197.pdf	22/08/2020 17:09:31		Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	22/08/2020 17:08:41	Lucas Fortaleza de Aquino Ferreira	Aceito
Declaração de concordância	cartaanuencia.pdf	22/08/2020 17:07:41	Lucas Fortaleza de Aquino Ferreira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPlataformaBrasil.docx	20/08/2020 12:28:40	Lucas Fortaleza de Aquino Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.pdf	28/06/2020 21:19:51	Lucas Fortaleza de Aquino Ferreira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 30 de Setembro de 2020

Assinado por:
OLGA VALE OLIVEIRA MACHADO
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Joao Adolfo Gurgel, 133
Bairro: Cocó **CEP:** 60.190-060
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3265-6668 **Fax:** (85)3265-6668 **E-mail:** fc@fchristus.com.br

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Iniciais do(a) entrevistado(a): _____ Idade: _____

A pesquisa intitulada DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE APLICATIVO PARA MONITORAMENTO DA SAÚDE MENTAL DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS tem como objetivo desenvolver e avaliar um aplicativo móvel que facilite o monitoramento da saúde mental de estudantes universitários.

A pesquisa não provocará nenhum tipo de riscos, prejuízos, desconfortos ou lesões. Fica assegurado que os participantes da pesquisa não terão nenhum gasto financeiro com sua participação, como também não receberá nenhum pagamento com a sua colaboração.

Dentre as normas previstas na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, destacamos o compromisso da garantia de você:

a) Ter contato, em qualquer etapa do estudo, com a profissional responsável pela pesquisa, para esclarecimento de qualquer dúvida.

b) Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e endereço dos pesquisadores principais, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

c) Receber esclarecimento a qualquer dúvida sobre a pesquisa e de como será sua participação;

d) Retirar seu consentimento a todo o momento da pesquisa, sem que ocorra penalidade de qualquer espécie (prejuízo);

e) Receber garantias de que não haverá divulgação de seu nome ou de qualquer outra informação que ponha em risco sua privacidade, anonimato e sigilo das informações;

f) Acessar as informações sobre os resultados do estudo;

g) Que o pesquisador utilizará as informações coletadas somente no decorrer do estudo e só serão utilizadas em favor da ciência e do bem-estar dos entrevistados envolvidos.

Os pesquisadores responsáveis e seus telefones são: Lucas Fortaleza de Aquino Ferreira – (85) XXXXX-XXX e Raquel Autran Coelho Peixoto – (85) XXXXX-XXXX. Endereço: Rua João Adolfo Gurgel, nº 133 – Papicu – Fortaleza.

Consentimento pós-informação do participante ou responsável pelo participante

Eu, _____,
fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e por que precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Assinatura do participante ou responsável

Assinatura do pesquisador

____/____/____
Data

Confidencialidade e termo de consentimento livre e esclarecido

Todas as informações obtidas dos voluntários serão confidenciais. Cada voluntário terá um código único de identificação. As identidades individuais não serão utilizadas em nenhum relatório ou publicação deste estudo. Os coordenadores do estudo e o pessoal da equipe serão os únicos com acesso ao banco de dados. Todos os arquivos de dados serão armazenados em um computador bloqueado.

O termo de consentimento livre e esclarecido será assinado por todos os participantes.

O(a) voluntário(a) matriculado(a) no curso de medicina do centro Universitário Christus, então, será convidado(a) a participar da pesquisa. Após utilização do aplicativo, será realizado um questionário no Google Forms, dividido em 5 (cinco) partes. O objetivo do questionário é avaliar a usabilidade, a satisfação com o aplicativo e as sugestões de melhorias.

Sua participação é de fundamental importância para que os objetivos desta pesquisa sejam atingidos, contribuindo para o curso Mestrado Profissional em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais e para a sociedade em geral.

O aplicativo para monitoramento da saúde mental de estudantes pode ser um recurso útil para complementar as estratégias já existentes de promoção à saúde mental nas universidades, podendo auxiliar na identificação precoce e no acompanhamento de sintomas emocionais e fatores associados a transtornos mentais em universitários.

APÊNDICE C – Questionário *Google Forms*

- **Parte 1: Autorização**

Você autoriza que as respostas a esse questionário sejam usadas, sem a sua identificação, para fins de pesquisa?

Sim ()

Não ()

- **Parte 2: Identificação**

1) Qual a sua matrícula?

2) Qual o seu semestre na faculdade?

1° semestre ()

2° semestre ()

3° semestre ()

4° semestre ()

5° semestre ()

6° semestre ()

7° semestre ()

8° semestre ()

3) Qual o seu gênero?

Masculino ()

Feminino ()

Outro ()

4) Qual o seu estado civil?

Solteiro(a) ()

Casado(a) ()

Divorciado(a) ()

Viúvo(a) ()

União estável ()

5) Quantos anos você tem?

6) Diagnóstico prévio ou atual de transtorno depressivo?

Sim ()

- Não ()
- 7) Diagnóstico prévio ou atual de transtorno ansioso?
Sim ()
Não ()
- 8) Acompanhamento prévio ou atual com psicólogo(a)?
Sim ()
Não ()
- 9) Acompanhamento prévio ou atual com psiquiatra?
Sim ()
Não ()

- **Parte 3: Sobre a usabilidade e a facilidade do app AcompanhaMente**

Para cada item a seguir, dê uma nota de 1 a 5 (sendo 1 a nota mínima, significando “discordo totalmente, e 5 a nota máxima, significando “concordo totalmente”).

Discordo Totalmente (1)

Discordo (2)

Indiferente (3)

Concordo (4)

Concordo Totalmente (5)

- 1) Eu acho que gostaria de usar este sistema frequentemente.
- 2) Eu achei o sistema desnecessariamente complexo.
- 3) Eu achei o sistema fácil para usar.
- 4) Eu acho que precisaria do apoio de um suporte técnico para ser possível usar este sistema.
- 5) Eu achei que as diversas funções neste sistema foram bem integradas.
- 6) Eu achei que houve muita inconsistência neste sistema.
- 7) Eu imagino que a maioria das pessoas aprenderia a usar esse sistema rapidamente.
- 8) Eu achei o sistema muito pesado para uso.
- 9) Eu me senti muito confiante em utilizar esse sistema.

10) Eu precisei aprender uma série de coisas antes que eu pudesse começar a utilizar esse sistema.

- **Parte 4: Sobre a satisfação com o app AcompanhaMente**

Para cada item a seguir, dê uma nota de 1 a 5 (sendo 1 a nota mínima, significando “discordo totalmente, e 5 a nota máxima, significando “concordo totalmente”).

11) Estou satisfeito(a) com o conteúdo do aplicativo

12) Eu recomendaria o aplicativo para um(a) colega que esteja precisando de ajuda

- **Parte 5: Questões abertas**

13) Quais os pontos positivos e negativos sobre o aplicativo utilizado?

14) Quais sugestões você daria para ajudar a melhorar o aplicativo?

ANEXO A – Escala de depressão, ansiedade e estresse (DASS-21)

Autores da versão original: Lovibond & Lovibond (1995)

Versão de 21 itens adaptada por: Antony et al. (1998)

Versão em português adaptada por: Vignola & Tucci (2014)

Por favor, leia cuidadosamente cada uma das afirmações abaixo e marque o número apropriado (0, 1, 2 ou 3) que indique o quanto ela se aplicou a você durante a última semana:

0 – Não se aplicou de maneira alguma

1 – Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo

2 – Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo

3 – Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

1	Achei difícil me acalmar	0	1	2	3
2	Senti minha boca seca	0	1	2	3
3	Não consegui vivenciar nenhum sentimento positivo	0	1	2	3
4	Tive dificuldade em respirar em alguns momentos (ex.: respiração ofegante, falta de ar, sem ter feito nenhum esforço físico)	0	1	2	3
5	Achei difícil ter iniciativa para fazer as coisas	0	1	2	3
6	Tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações	0	1	2	3
7	Senti tremores (ex.: nas mãos)	0	1	2	3
8	Senti que estava sempre nervoso(a)	0	1	2	3
9	Preocupei-me com situações em que eu pudesse entrar em pânico e parecesse ridículo(a)	0	1	2	3
10	Senti que não tinha nada a desejar	0	1	2	3
11	Senti-me agitado(a)	0	1	2	3
12	Achei difícil relaxar	0	1	2	3
13	Senti-me depressivo(a) e sem ânimo	0	1	2	3
14	Fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo	0	1	2	3
15	Senti que ia entrar em pânico	0	1	2	3
16	Não consegui me entusiasmar com nada	0	1	2	3
17	Senti que não tinha valor como pessoa	0	1	2	3
18	Senti que estava um pouco emotivo(a)/sensível demais	0	1	2	3
19	Sabia que meu coração estava alterado mesmo não tendo feito nenhum esforço físico (ex.: aumento da frequência cardíaca, disritmia cardíaca)	0	1	2	3
20	Senti medo sem motivo	0	1	2	3
21	Senti que a vida não tinha sentido	0	1	2	3

ANEXO B – Questionário internacional de atividade física (IPAQ) – versão curta

Proposto pela Organização Mundial da Saúde (1998)

As perguntas a seguir estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA SEMANA**. Incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Para responder às questões, lembre-se que:

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

Para responder pense apenas nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** cada vez.

1. a) Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício? ___ dias por **SEMANA** () Nenhum

b) Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**? Horas:___ Minutos:_____

2. a) Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)? ___ dias por **SEMANA** () Nenhum

b) Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**? Horas:___ Minutos:_____

3. a) Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração? ___ dias por **SEMANA** () Nenhum

b) Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**? Horas:___ Minutos:_____

Estas últimas perguntas são sobre o tempo que você permanece sentado(a) todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado(a) estudando, sentado(a) enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado(a) ou deitado(a) assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4. a) Quanto tempo no total você gasta sentado(a) durante um **dia de semana**? Horas:___ Minutos:_____

b) Quanto tempo no total você gasta sentado(a) durante um **dia de final de semana**? Horas:___ Minutos:_____

ANEXO C – Escala de usabilidade do sistema (SUS)

Autor da versão original: Brooke (1996)

Versão em português adaptada por: Tenório et al. (2011)

1. Eu acho que gostaria de usar este sistema frequentemente.

() Discordo totalmente () Discordo () Indiferente () Concordo () Concordo totalmente

2. Eu achei o sistema desnecessariamente complexo.

() Discordo totalmente () Discordo () Indiferente () Concordo () Concordo totalmente

3. Eu achei o sistema fácil para usar.

() Discordo totalmente () Discordo () Indiferente () Concordo () Concordo totalmente

4. Eu acho que precisaria do apoio de um suporte técnico para ser possível usar este sistema.

() Discordo totalmente () Discordo () Indiferente () Concordo () Concordo totalmente

5. Eu achei que as diversas funções neste sistema foram bem integradas.

() Discordo totalmente () Discordo () Indiferente () Concordo () Concordo totalmente

6. Eu achei que houve muita inconsistência neste sistema.

() Discordo totalmente () Discordo () Indiferente () Concordo () Concordo totalmente

7. Eu imagino que a maioria das pessoas aprenderia a usar esse sistema rapidamente.

() Discordo totalmente () Discordo () Indiferente () Concordo () Concordo totalmente

8. Eu achei o sistema muito pesado para uso.

() Discordo totalmente () Discordo () Indiferente () Concordo () Concordo totalmente

9. Eu me senti muito confiante em utilizar esse sistema.

() Discordo totalmente () Discordo () Indiferente () Concordo () Concordo totalmente

10. Eu precisei aprender uma série de coisas antes que eu pudesse começar a utilizar esse sistema.

() Discordo totalmente () Discordo () Indiferente () Concordo () Concordo totalmente

O SUS fornece uma ferramenta confiável para medir a usabilidade. Trata-se de um questionário de 10 questões com cinco opções de respostas, onde o avaliador pode concordar ou discordar veementemente. Originalmente criado por John Brooke

em 1986, permite avaliar uma grande variedade de produtos e serviços, incluindo hardware, software, dispositivos móveis, sites e aplicações.

Essa escala tornou-se um padrão da indústria, com referências em mais de 1.300 artigos e publicações. Os benefícios notáveis da utilização SUS incluem que:

- É uma escala muito fácil de administrar para os participantes;*
- Pode ser usado em tamanhos pequenos de amostras com resultados confiáveis*
- É válido - pode efetivamente diferenciar entre sistemas utilizáveis e inutilizáveis*

Ela produz um único número que representa uma medida composta da usabilidade geral do sistema a ser estudado. Note-se que os escores de itens individuais não são significativos por conta própria. Para calcular a pontuação SUS:

- Para os itens 1,3,5,7 e 9 a pontuação é a posição na escala menos um. Para os itens 2,4,6,8 e 10, a pontuação é de 5 menos a posição na escala.*
- Você deve fazer um somatório das pontuações de cada item.*
- Multiplicar a soma das pontuações por 2,5 para obter o valor global da escala de usabilidade.*