

## Desenvolvimento e Avaliação de um Aplicativo para Apoio ao Ensino de Psicopatologia

Lorena Pinho Feijó, Centro Universitário Christus, lofeijo@hotmail.com

Edgar Marçal de Barros Filho, Universidade Federal do Ceará, edgar@virtual.ufc.br

Erlane Brunno Cunha Ferreira, Centro Universitário Christus, e.brunno.cf@live.com

Kristopherson Lustosa Augusto, Centro Universitário Christus, kristopherson@hotmail.com

### Resumo

As metodologias de ensino têm apresentado mudanças expressivas no decorrer do século XXI. Este estudo avaliou o impacto de um aplicativo contendo vídeos simulados de psicopatologia. Realizou-se um estudo caso-controle composto por acadêmicos de Medicina. Na avaliação comparativa, utilizou-se uma prova descritiva, além do System Usability Scale (SUS). A amostra era composta por 16 alunos do grupo caso, com acesso ao aplicativo, e 82 pessoas do grupo intervenção. O grupo caso obteve escore médio de 4,7, frente à nota média de 3,2 do grupo controle ( $p=0,00017$ ). Os resultados dos dados avaliados pela escala SUS demonstram uma boa avaliação de usabilidade. Assim, a utilização do aplicativo apresentou repercussões positivas para o aprendizado, sendo um instrumento útil e de boa usabilidade a ser acrescentado às demais metodologias de ensino.

**Palavras-chave:** modelos educacionais, treinamento simulado, psiquiatria.

### Development and Evaluation of an Application to Support the Education of Psychopathology

#### Abstract

The teaching methodologies have presented significant changes in the course of the 21st century. This study evaluated the impact of an application containing simulated videos of psychopathology. A case-control study was carried out by medical students. In the comparative evaluation, a descriptive test was used in addition to the System Usability Scale (SUS). The sample consisted of 16 students (case group) with access to the application and 82 from the intervention group. The case group obtained a mean score of 4.7, compared to 3.2 in the control group ( $p = 0.00017$ ). The results of the data evaluated by the SUS scale demonstrate a good usability assessment. Thus, the use of the application had positive repercussions for learning, being a useful and usability tool to be added to other teaching methodologies.

**Keywords:** educational models, simulated training, psychiatry

## 1. Introdução

Os avanços tecnológicos alcançados na última década causaram bastantes mudanças no estilo de vida das pessoas ao facilitar e diversificar a realização de algumas tarefas cotidianas, incluindo os processos de ensino e aprendizagem. Essas ferramentas, como computadores e smartphones, têm possibilitado a elaboração e planejamento de novas estratégias de docência, ampliando o espectro de metodologias de ensino (SILVA et al, 2014).

Nessa conjuntura, o desenvolvimento de novas metodologias de ensino apresentou um crescimento significativo ao se utilizar dos avanços tecnológicos, uma vez que facilitaram a estruturação de programas e sistemas mais interativos. A partir da última década, os telefones móveis foram desenvolvidos e equipados com recursos mais sofisticados, ampliando a utilização desses aparelhos para muito além de estabelecer ligações telefônicas (ZHANG et al, 2015; NOGUEIRA et al., 2018).

Com essa tecnologia móvel, os estudantes e profissionais da saúde podem utilizar de modo prático livros armazenados em seus dispositivos para consultas rápidas, atualizarem-se com artigos científicos recém-publicados com maior facilidade, manusear calculadoras de aplicabilidade para a clínica médica e desenvolver aplicativos personalizados para facilitar o processo de educação médica (SHORT et al, 2014; HEEYONG et al, 2014; PEREIRA et al, 2019; PONTE et al, 2019). Mais de 92% dos profissionais do meio médico utilizam smartphones ou tablets. Também utilizam a tecnologia para encontrar informações sobre medicamentos, realizar cálculos clínicos, pesquisar e ler periódicos, encontrar diretrizes e realizar anotações (LAU et al, 2017).

Em uma revisão sistemática sobre o uso de dispositivos de telefonia móvel por estudantes e profissionais da área da saúde, constatou-se que essa ferramenta era utilizada principalmente para rápido acesso à determinada informação em saúde, com 50% dos artigos avaliados evidenciando o uso desses dispositivos direcionados para Medicina Baseada em Evidência. Constatou-se também que oitenta por cento dos artigos analisados relataram o uso dos aplicativos de informações em saúde adequadamente selecionados com a finalidade de adquirir conhecimentos em um método de aprendizagem mais autodirigido. Dos 20 artigos, 14 estudos destacaram, entre outros aspectos, a portabilidade dos aparelhos para uma variedade de atividades, como leitura de e-mails e artigos em intervalos, realizar anotações durante a avaliação clínica no leito do paciente (LAU et al, 2017).

Dentro do amplo espectro de esferas da medicina, existem áreas que poderiam se beneficiar com a criação de ferramentas tecno-científicas facilitadoras de ensino. Acadêmicos de medicina foram questionados sobre quais áreas os educadores poderiam se relacionar com o desenvolvimento de aplicativos a fim de facilitar o aprendizado. Noventa por cento dos acadêmicos participantes responderam que aplicativos direcionados para educação em psiquiatria seriam de grande utilidade, com cinquenta e nove por cento recomendando que educadores se debruçassem no desenvolvimento de aplicativos com essa finalidade, evidenciando que existem poucas plataformas eletrônicas de educação médica, especialmente em psiquiatria (MASIKA et al, 2015).

A despeito dos benefícios proporcionados, o uso dessas novas tecnologias em grandes proporções pode causar prejuízos. Foi constatado que, dentre os 129 estudantes de medicina entre o segundo e quinto ano da Universidade Médica de Omã, 65% relataram que, no decorrer de palestras, manuseavam aplicativos de redes sociais para receber ou enviar mensagens de texto por

meio de telefonia móvel e 20% utilizavam jogos eletrônicos. Isso indicou que tal aparelho apresenta um potencial distrator durante atividades de ensino (SIDDIQI et al., 2017). O uso de aplicativos móveis apresenta risco de atrapalhar o ensino e comprometer a qualidade do sono (AMAN et al, 2015).

Considerando especificamente a área de psiquiatria, existem mais de 240 aplicativos disponíveis para download. Porém, a maioria trata-se de mera reprodução de páginas e conteúdos de livros da área, não sendo práticos na clínica (ZHANG et al, 2014). Uma revisão recente sobre smartphones e aplicativos para psiquiatria e medicina reafirma a necessidade de uma abordagem adequada para implementação, ensino, supervisão e avaliação das competências dos smartphones, dispositivos e aplicativos. Vários tópicos podem ser utilizados para organizar essas competências, tais como o próprio conhecimento médico, aprendizado baseado na prática, prática baseada em sistemas, profissionalismo, habilidades interpessoais e comunicação. (HILTY et al.,2019)

Visando aproveitar o potencial educativo proporcionado pelas novas ferramentas tecnológicas, torna-se relevante, sob supervisão de profissionais qualificados, a criação de inovadores instrumentos de ensino em saúde. Em particular, destaca-se a psiquiatria, uma vez que há dificuldade nas práticas de ensino para os graduandos nessa área.

O objetivo deste estudo é desenvolver um aplicativo com vídeos de simulação de atendimentos de pacientes com alterações psicopatológicas e avaliar o impacto da adoção dessa nova abordagem de educação médica na área de psiquiatria. Por meio da instrumentalização de acadêmicos de medicina com tal ferramenta, pôde-se verificar também o nível de usabilidade do aplicativo por parte dos alunos.

## 2. Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo de intervenção composto por acadêmicos de medicina do 3º ano de graduação. O grupo controle foi composto por 82 alunos que assistiram apenas às aulas padrões sobre psicopatologia em sala de aula e não tiveram acesso à ferramenta de ensino que auxiliava no aprendizado de psicopatologia, uma vez que esta ainda estava sendo desenvolvida. O grupo intervenção foi constituído por 16 alunos que, além de assistirem às mesmas aulas padrões, usufruíram do aplicativo, podendo complementar seu aprendizado teórico com as situações práticas representadas nos vídeos. Os acadêmicos do grupo controle participaram do presente estudo na segunda metade do ano de 2017, enquanto que os integrantes do grupo intervenção eram da primeira metade de 2018.

O aplicativo desenvolvido apresenta uma plataforma com vídeos contendo simulações de consultas com pacientes apresentando diversas alterações psicopatológicas, como prejuízo de memória, humor ansioso, mania. Os vídeos duram em torno de 1 a 2 minutos e apresentam como conteúdo situações corriqueiras da prática psiquiátrica interpretadas por atores. Cada vídeo traz 3 ou 4 perguntas objetivas acerca do exame psíquico e 3 ou 4 respostas, sendo apenas uma correta, vide tabela 1. A cada resposta escolhida, o usuário sabe o gabarito correto na medida em que a caixa de resposta certa fica da cor verde e se escolher a resposta errada esta fica da cor vermelha. Os vídeos foram gravados com câmera de alta resolução no ambiente da faculdade de medicina em salas que simulam consultórios reais.

**Tabela 1** – Correspondência entre as alterações psicopatológicas presentes nos vídeos e as respectivas perguntas realizadas.

Vídeo 1.	Como você classificaria a inteligência desse paciente?
	Como você classifica a atitude desse paciente?
	Como você classificaria o afeto desse paciente?
Vídeo 2.	Como você classificaria o humor desse paciente?
	Como você classificaria o conteúdo do pensamento desse paciente?
	Como você classificaria a volição desse paciente?
	Como você classificaria o insight desse paciente?
Vídeo 3	Como você classificaria a atenção desse paciente?
	Como você classificaria o afeto desse paciente?
	Como você classificaria o conteúdo do pensamento desse paciente?
Vídeo 4	Como você classificaria a atitude desse paciente?
	Como você classificaria a forma de pensamento desse paciente?
	Como você classificaria os conteúdos do delírio desse paciente?
Vídeo 5	Como você classificaria a atitude desse paciente?
	Como você classificaria a orientação desse paciente?
	Como você classificaria o conteúdo do pensamento desse paciente?
	Como você classificaria a sensopercepção desse paciente?
Vídeo 6	Como você classificaria a consciência desse paciente?
	Como você classificaria o humor desse paciente?
	Como você classificaria o afeto desse paciente?
Vídeo 7	Como você classificaria a atitude desse paciente?
	Como você classificaria a forma do pensamento desse paciente?
	Como você classificaria a linguagem desse paciente?
Vídeo 8	Como você classificaria a consciência desse paciente?
	Como você classificaria a orientação alopsíquica desse paciente?
	Como você classificaria a forma do pensamento desse paciente?
Vídeo 9	Como você classificaria a aparência desse paciente?
	Como você classificaria a atitude desse paciente?

	Como você classificaria o afeto desse paciente?
	Como você classificaria o fluxo do pensamento desse paciente?
Vídeo 10	Como você classificaria a memória desse paciente?
	Como você classificaria a linguagem desse paciente?
	Como você classificaria o insight desse paciente?
Vídeo 11	Como você classificaria a atitude desse paciente?
	Como você classificaria a consciência desse paciente?
	Como você classificaria a psicomotricidade desse paciente?

Ambos os grupos foram submetidos a uma mesma prova em que assistiam ao mesmo vídeo de simulação de uma entrevista com um paciente psiquiátrico com duração de 5 minutos e logo em seguida deveriam descrever o exame psíquico nos quesitos atitude, consciência, orientação, atenção, memória, inteligência, pensamento, linguagem, afetividade, humor, sensopercepção, psicomotricidade, vontade e insight. O texto do vídeo da prova foi elaborado de modo que contemplasse várias alterações psicopatológicas possíveis dentro de uma consulta psiquiátrica. Os alunos do grupo intervenção não sabiam que iriam ser submetidos à prova. Apenas foram estimulados a usar o aplicativo para complementar seus conhecimentos teóricos de sala de aula. As provas foram corrigidas por profissionais médicos, docentes, com formação em psiquiatria e as notas variavam de zero à dez, correspondentes a “nenhum acerto” e a “todas as respostas corretas”, respectivamente.

Para a análise do aplicativo, foi aplicado a Escala de Usabilidade de Sistema (em inglês, System Usability Scale - SUS), instrumento de avaliação que contém dez itens subjetivos abordando a usabilidade de um sistema. No SUS, é atribuída uma pontuação que varia de 1 a 5, conforme a escala Likert, sendo a menor pontuação condizente com “discordo totalmente” e a maior com “concordo totalmente”. Na ocasião de o participante deixar alguma questão em branco, foi atribuída a pontuação 3, correspondente à resposta neutra (BROOKE, 1996).

Para as perguntas de numeração ímpares, o escore é obtido por meio da posição da escala subtraído de 1. Para as perguntas de numeração par, diminui-se de 5 a posição da escala. O valor global do SUS é calculado pela soma desses valores multiplicada por 2,5. Dessa forma, produz-se um único número que representa a usabilidade global do sistema em avaliação, variando de 0 a 100. No estudo realizado por Bangor, Kortum e Miller para estratificar e classificar o escore SUS, foi observado que a pontuação 70 corresponde ao escore médio mínimo equivalente a um bom nível de usabilidade (BROOKE, 1996), (BANGOR et al, 2009).

Esse projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Christus antes de ser executado, sendo aprovado pelo referido comitê (Número do parecer: 2.068.350). Dentre as normas previstas na Resolução CNS n° 196/96, ressaltamos o cumprimento da garantia da confidencialidade, do anonimato e da não utilização das informações em prejuízo dos indivíduos; de que não houve riscos para os sujeitos da pesquisa; do emprego dos dados somente para os fins previstos nesta pesquisa e do retorno dos benefícios obtidos através deste estudo para as pessoas e a comunidade onde o mesmo foi realizado. Foi registrado no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) o aplicativo nas tecnologias IOS e Android sendo

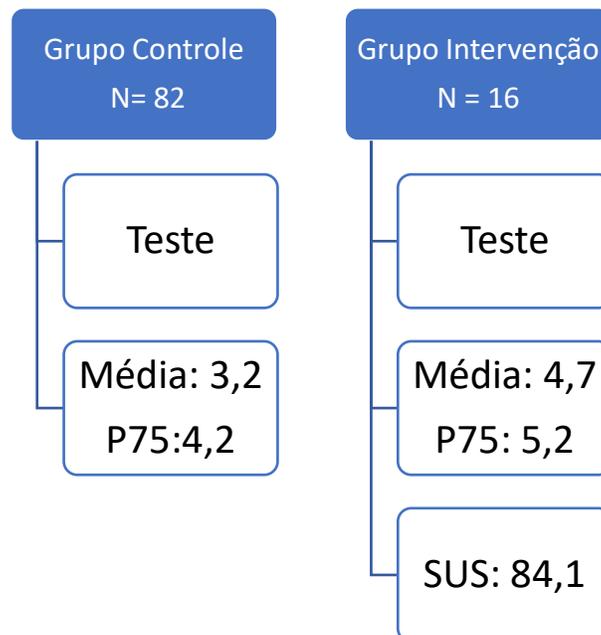
deferida patente na data 15 de maio de 2018 sob registro BR 51 2018 000654-0 e BR 51 2018 000653-1, respectivamente.

### 3. Resultados e Discussão

O grupo intervenção foi composto por 16 integrantes com acesso ao aplicativo de ensino em psicopatologia, enquanto que o grupo controle continha 82 acadêmicos de medicina do sexto semestre. O grupo intervenção obteve desempenho médio no teste descritivo de psicopatologia de 4,7, frente à nota de 3,2 do grupo controle, sendo a significativo ( $p < 0,00017$ ). A tabela 2 evidencia tais resultados obtidos e a figura 1 ilustra o desenho do estudo.

**Tabela 2** – Análise referente à prova aplicada para avaliar os conhecimentos dos dois grupos.

Variável	Grupo sem acesso ao aplicativo	Grupo com acesso ao Aplicativo	P
Amostra	82	16	
Média	3,2	4,7	0,00017
Desvio Padrão	1,5	1,3	
Mediana	3,1	4,7	
Percentil 25	2,1	4,1	
Percentil 75	4,2	5,2	



**Figura 1** – Desenho do estudo realizado.

Conforme ilustra a tabela 3, os resultados da avaliação dos dados correspondentes à escala SUS demonstram que o aplicativo recebeu uma boa avaliação de usabilidade (84,1), já que sendo maior que 70, caracteriza-se como um bom aplicativo em relação à usabilidade. Além disso, também se pode afirmar, com 95% de confiança, que o escore SUS para essa população está entre 78,7 e 89,4, com margem de erro de 5,4 e 95% de nível de confiança.

**Tabela 3** – Resultados estatísticos do questionário SUS.

Variável	Valor
Amostra	16
Escore Médio SUS	84,1
Intervalo de Confiança	78,7 – 89,4
Margem de erro	5,4
Nível de Confiança	95%
Desvio Padrão	9,1

Vários aplicativos de psiquiatria estão à disposição nas plataformas iOS e Android. No entanto, nenhum aplicativo traz vídeos ilustrativos de situações para ensino de psicopatologia por vídeos. Além das etapas de criação dos textos, gravação dos vídeos e a criação do aplicativo em si, nosso estudo avaliou se essa metodologia auxiliar de ensino traz um ganho real ao aprendizado da psiquiatria na graduação.

Apesar de uma variedade de autores abordarem a psicopatologia de modo diferente, a idéia da ferramenta é de simplificar para melhorar a capacidade de comunicação dos futuros médicos, principalmente os não psiquiatras. No nível da graduação não se preocupa tanto com a discussão dos múltiplos conceitos em benefício do uso objetivo das formas mais aceitas em psicopatologia, com a melhora pragmática até da comunicação em documentos médicos e desfechos clínicos.

Após ampla busca em bases de dados, como Scielo e Pubmed, no período de abril de 2016 a abril de 2017, foi encontrado apenas um estudo semelhante ao nosso realizado por Zhang et al em 2014, no qual criou-se um portal on-line com livros, diretrizes e vídeos sobre transtornos psiquiátricos e psicopatologias básicas. Assim como o nosso estudo, obtiveram uma boa receptividade dos alunos, além da viabilidade de tais tecnologias em educação (ZHANG et al, 2015).

Observou-se que em uma turma de medicina com 60 alunos devidamente matriculados, apenas 16 alunos tiveram interesse em aprofundar os conhecimentos em psicopatologia. Mesmo que os professores tivessem sugerido como forma optativa de melhor sedimentar os conhecimentos teóricos ensinados em sala de aula, o baixo número de interessados em acessar o aplicativo chamou atenção. Por outro lado, presume-se que esses alunos que acessaram e responderam as questões do teste do aplicativo são mais afeitos a novas tecnologias, além de bastante interessados em seu próprio aprendizado.

A ferramenta de ensino demonstrou viabilidade e eficácia quando utilizada na graduação de estudantes de medicina. Houve melhora significativa ( $p < 0,00017$ ) das notas do grupo intervenção frente ao grupo controle. Os alunos do grupo controle e intervenção foram avaliados no sexto semestre do curso, portanto apresentando as mesmas condições de aprendizagem: mesmos professores com a mesma carga horária destinada para ensino da psiquiatria e psicopatologia, exceto pelo uso do aplicativo no grupo intervenção.

Além da melhora medida pela prova sobre a descrição da psicopatologia, a usabilidade do aplicativo foi avaliada pela escala SUS, observando-se um bom nível de usabilidade, com escore médio de 84,1.

Como limitações do estudo pode-se citar que a amostra é relativamente pequena e, à época da divulgação do aplicativo para os estudantes, este operava somente nos aparelhos com sistema iOS, podendo esse fato ter contribuído para que a taxa de utilização não tenha sido maior. A matéria psicopatologia não é vista exclusivamente por estudantes de medicina. Alunos de outros cursos como enfermagem, psicologia, serviço social e terapia ocupacional também poderiam ter sido avaliados. Os dados também não podem ser generalizados para todos os estudantes de medicina, pois em algumas faculdades a aula teórica pode ser acompanhada de aulas práticas com atendimentos de pacientes sob supervisão de professores. Isto talvez diminuiria o efeito do aplicativo em tentar simular através de vídeos o que se aprende na prática, sendo possível objeto de novo estudo na área.

#### 4. Conclusão

Trata-se de um estudo de avaliação de um aplicativo em psicopatologia para uso na graduação de medicina. Esta ferramenta mostrou-se eficaz uma vez que os alunos que tiveram acesso ao aplicativo obtiveram notas melhores em uma avaliação específica frente aos alunos que não tiveram acesso a esta tecnologia.

Destaca-se ainda um excelente índice de usabilidade do aplicativo conforme avaliação pela escala SUS. Portanto, acreditamos que esse aplicativo venha a se tornar um importante instrumento na graduação dos cursos de medicina do Brasil, como uma ferramenta de apoio ao ensino de psicopatologia.

#### REFERÊNCIAS

AMAN, T.; SHAH, N.; HUSSAIN, A.; KHAN, A.; ASIF, S. QAZI, A. Effects of mobile phone use on the social and academic performance of students of a public sector medical college in khyber pakhtunkhwa pakistan. **Khyber Journal of Medical Sciences**. 2015;8(1):99–103

BANGOR, A.; KORTUM, P.; MILLER, J. Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. **Journal Usability Studies**. 2009;4. 114-123.

BROOKE, J. SUS-A quick and dirty usability scale. **Usability evaluation in industry**. 1996;189(194), 4-7.

HEEYONG, H.; ERICA, N.; NATHAN, W. Medical students' online learning technology needs. **The Clinical Teacher**. 2014;11:15–19. doi: 10.1111/tct.12092.



- HILTY, D.M.; CHAN, S.; TOROUS J.; LUO J.; BOLAND R.J. Mobile Health, Smartphone/Device, and Apps for Psychiatry and Medicine: Competencies, Training, and Faculty Development Issues. **Psychiatric Clinics**. 2019; 42 (3): 513-534.
- LAU, C.; KOLLI, V. App Use in Psychiatric Education: A Medical Student Survey. **Academic Psychiatry**. 2017 Feb;41(1):68-70. doi: 10.1007/s40596-016-0630-z.
- MASIKA, M.M.; OMONDI, G.B.; NATEMBEYA, D.S.; MUGANE, E.M.; BOSIRE, K.O.; KIBWAGE, I.O. Use of mobile learning technology among final year medical students in Kenya. **Pan African Medical Journal**. 2015 Jun 15;21:127. doi: 10.11604
- NOGUEIRA, João Bosco Sales et al. Avaliação de utilidade e acurácia de aplicativo móvel no planejamento de artroplastias totais do joelho. **Revista brasileira de ortopedia**, v. 53, n. 2, p. 142-150, 2018.
- PEREIRA, R. V. S.; KUBRUSLY, M.; NOGUEIRA, I. C.; GONDIM, V. J. T.; MARÇAL, E. Development of an application to support in-service training of anesthesiologists on preoperative evaluation in a public hospital in Brazil. **Journal of evaluation in clinical practice**.2019. Mar. doi: 10.1111
- PONTE, R.P.; SANDERS, L.L.O.; JÚNIOR, A.P.; KUBRUSLY, M.; MARÇAL, E. Development and Usability Assessment of a Mobile Application for Neuroanatomy Teaching: A Case Study in Brazil. **Creative Education**. 2019;10(3). 600-609.
- SHORT, S.S.; LIN A.C.; MERIANOS, D.J.; BURKE, R.V.; UPPERMAN, J.S. Smartphones, Trainees, and Mobile Education: Implications for Graduate Medical Education. **Journal of Graduate Medical Education**. 2014;6(2):199-202. doi:10.4300/JGME-D-13-00238.1.
- SIDDIQI, N.; JAHAN, F.; MOIN, F.; AL-SHEHHI, F. Excessive use of Mobile Phones by Medical Students: Sould Precautions be Taken? **Biomed and Pharmacology Journal** 2017; 10(4). Available from: <http://biomedpharmajournal.org/?p=18333>
- SILVA, F.R; CORREIA, S.E. Novas tecnologias e educação: a evolução do processo de ensino e aprendizagem na sociedade contemporânea. **Educação & Linguagem**, n°1 2014; 1:23-25.
- ZHANG, M.W; CHEOK C.C.; HO, R.C. Global Outreach of a Locally-Developed Mobile Phone App for Undergraduate Psychiatry Education. **JMIR Medical Education**. 2015; Jan-Jun; 1(1):e3.
- ZHANG, M.W.; HO, C.S; HO, R.C. Methodology of development and students' perceptions of a psychiatry educational smartphone application. **Technology and Health Care**.2014; 22(6):847-855.