



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM**

**ÁLEFE MATEUS SENA GUIMARÃES
ELOISA MELO DA SILVA
MÉRCIA GABRIELLE BRUNO BASTOS**

**“DESCOMPLICA, DONA BETE”: TECNOLOGIA CUIDATIVO-
EDUCACIONAL PARA COMPLICAÇÕES AGUDAS DO DIABETES MELLITUS**

MACAPÁ-AP

2019

**ÁLEFE MATEUS SENA GUIMARÃES
ELOISA MELO DA SILVA
MÉRCIA GABRIELLE BRUNO BASTOS**

**“DESCOMPLICA, DONA BETE”: TECNOLOGIA CUIDATIVO-
EDUCACIONAL PARA COMPLICAÇÕES AGUDAS DO DIABETES MELLITUS**

Trabalho de Conclusão de Curso- TCC, apresentado à
Coordenação do Curso de Bacharelado em Enfermagem,
como requisito de defesa para disciplina TCC II, sob
orientação da Profa. Dra. Francineide Pereira da Silva Pena.

MACAPÁ-AP

2019

**ÁLEFE MATEUS SENA GUIMARÃES
ELOISA MELO DA SILVA
MÉRCIA GABRIELLE BRUNO BASTOS**

**“DESCOMPLICA, DONA BETE”: TECNOLOGIA CUIDATIVO-
EDUCACIONAL PARA COMPLICAÇÕES AGUDAS DO DIABETES MELLITUS**

Trabalho de Conclusão de Curso- TCC, apresentado à Coordenação do Curso de Bacharelado em Enfermagem, como requisito de defesa para disciplina TCC II, sob orientação da Profa . Dra. Francineide Pereira da Silva Pena.

Defendido em: 27/12/2019.

Banca avaliadora

Profa. Dra. Francineide Pereira da Silva Pena - Orientadora

Profa. Dra Érika Tatiane de Almeida Fernandes Rodrigues-Avaliadora

Prof. Dr. José Luis da Cunha Pena- Avaliador

MACAPÁ-AP
UNIFAP- 2019

Sumário

RESUMO	5
INTRODUÇÃO	7
MÉTODO	8
RESULTADOS	10
DISCUSSÃO	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
REFERÊNCIAS	18
APÊNDICE A - ROTEIRO SISTEMATIZADO	21
ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	22
ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	24
ANEXO C - TERMO DE ANUÊNCIA SEMSA	27
ANEXO D - TERMO DE ANUÊNCIA UNIFAP	28

“DESCOMPLICA, DONA BETE”: TECNOLOGIA CUIDATIVO- EDUCACIONAL PARA COMPLICAÇÕES AGUDAS DO DIABETES MELLITUS

Álefe Mateus Sena Guimarães
Eloisa Melo Da Silva
Mércia Gabrielle Bruno Bastos
Érika Tatiane de Almeida Fernandes Rodrigues
José Luis da Cunha Pena
Francineide Pereira da Silva Pena

RESUMO

Objetivo: construir e validar aplicativo para educação em saúde de pessoas com Diabetes Mellitus acerca de complicações agudas da doença como recurso para prevenção. **Método:** Estudo metodológico aplicado, exploratório de produção tecnológica. A produção do aplicativo ocorreu em duas etapas, a primeira revisão de literatura e a segunda a construção do aplicativo propriamente dito. Após a construção, foi aplicado o questionário de Avaliação para Público-Alvo. **Resultados:** O aplicativo “Descomplica, Dona Bete” construído em mídia, texto e áudio, tela inicial de boas-vindas, tela secundária direciona por meio de botões às complicações agudas Hipoglicemia, Hiperglicemia, Cetoacidose Diabética e Estado Hiperglicêmico Hiperosmolar. Na avaliação do público alvo os blocos estilo da escrita e aparência, respectivamente, requisitaram revisão para melhor compreensão. **Considerações Finais:** o aplicativo teve validade de conteúdo nos blocos objetivos, organização e motivação. Em revisão os blocos estilo da escrita e aparência. Tem potencialidade para incentivar pessoas no entendimento sobre a temática.

Descritores: Enfermagem; Tecnologia Educacional; Diabetes Mellitus, Cetoacidose Diabética, Estado Hiperglicêmico Hiperosmolar, Hipoglicemia, Hiperglicemia.

ABSTRACT

Objective: To build and validate a health education application for people with diabetes mellitus about acute complications of the disease as a resource for prevention. **Method:** Applied methodological study, exploratory technological production. The production of the application took place in two stages, the first literature review and the second the construction of the application itself. After construction, the Audience Evaluation questionnaire was applied. **Results:** The “Uncomplicates, Dona Bete” app built on media, text and audio, welcome home screen, secondary screen buttons push for acute complications Hypoglycemia, Hyperglycemia, Diabetic Ketoacidosis and Hyperosmolar Hyperglycemic Status. In the evaluation of the target audience, the writing style and appearance blocks, respectively, required revision for better understanding. **Final Considerations:** The application had content validity in the objective blocks, organization and motivation. In review the writing style blocks and appearance. It has the potential to encourage people to understand the theme.

Keywords: Nursing; Educational technology; Diabetes Mellitus, Diabetic Ketoacidosis, Hyperglycemic Status Hyperosmolar, Hypoglycemia, Hyperglycemi

RESUMEN

Objetivo: construir y validar una aplicación para la educación sanitaria de personas con diabetes mellitus sobre complicaciones agudas de la enfermedad como recurso para la prevención. Método: estudio metodológico aplicado, producción tecnológica exploratoria. La producción de la aplicación se llevó a cabo en dos etapas, la primera revisión de la literatura y la segunda la construcción de la aplicación misma. Después de la construcción, se aplicó el cuestionario de evaluación de audiencia. Resultados: la aplicación "Uncomplicates, Dona Bete", construida en medios, texto y audio, pantalla de inicio de bienvenida, botones de la pantalla secundaria para complicaciones agudas Hipoglucemia, hiperglucemia, cetoacidosis diabética y estado hiperglucémico hiperosmolar. En la evaluación del público objetivo, el estilo de escritura y los bloques de apariencia, respectivamente, requirieron revisión para una mejor comprensión. Consideraciones finales: La aplicación tenía validez de contenido en los bloques objetivos, organización y motivación. En revisión los bloques de estilo de escritura y apariencia. Tiene el potencial de alentar a las personas a comprender el tema.

Palabras clave: Enfermería; Tecnología educativa; Diabetes mellitus, cetoacidosis diabética, estado hiperglucémico hiperosmolar, hipoglucemia, hiperglucemia

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é problema de saúde mundial, dada sua magnitude observa-se que o delineamento epidemiológico, social e econômico, responde pela modificação na representação de adoecimento da população, principalmente nos países em desenvolvimento. Estima-se que 8,3% da população mundial vive com DM, e que nas próximas décadas o impacto da doença na população corresponda a 9,6% dos mais de 486 milhões de casos previstos para 2045⁽¹⁾. No ranking mundial o Brasil, ocupa o quinto lugar com 16,8 milhões de pessoas com DM, com prospecção para 2030 e 2045 de 21,5 e 26 milhões respectivamente⁽¹⁾.

A evolução da doença e o seu mau controle contribui para elevada morbimortalidade que afeta a qualidade de vida das pessoas com DM, e ainda custos elevados mandatórios para a efetivação do controle do DM e tratamento das complicações agudas e crônicas⁽²⁾. É importante evidenciar que tanto as complicações agudas como as crônicas podem ser prevenidas com adoção medidas de conhecimentos sobre as referidas complicações. É sabido, ainda, que a acomodação e aceitação da pessoa ao diagnóstico clínico da doença é um processo complexo perante as alterações psicofisiológicas e do estilo de vida as quais exigem adequação e vontade para praticar. Do mesmo modo, surge a necessidade de conhecimentos modificados mediante a nova realidade de vida, aparecendo problemas como as complicações até então desconhecidas.

Nos relatos de pessoas com DM, o conhecimento sobre a doença e suas complicações por vezes é expresso de forma simplória e empírica, constatando-se que há lacunas nas orientações oferecidas pelos profissionais⁽³⁾. Dessa forma, se faz necessário incentivar a pessoa com DM a ser ativa em relação ao controle da doença e a prevenção das complicações em especial as agudas, utilizando estratégias de educação em saúde direcionado à promoção da saúde, à prevenção das complicações agudas e ao autocuidado⁽⁴⁾.

O argumento proveniente do diagnóstico do DM e das complicações agudas confere ao enfermeiro a responsabilidade sobre a atividade de educação em saúde, em que é habilitado com potencial significativo para assessorar e guiar a pessoa com DM a lidar com os sinais e sintomas adversos que refletem no autocuidado, tendo em vista, o contato que favorece a relação terapêutica para promoção da saúde.

Nessa perspectiva, ações educativas sistematizadas e adaptadas ao cotidiano de cada pessoa podem melhorar o padrão de saúde impedindo e/ou postergando ocorrência das complicações do DM. Neste sentido, o uso de tecnologias educativas pode ajudá-los no déficit

de conhecimento⁽⁵⁾. Sob essa ótica educativa e assistencial, o tema tecnologia cuidativo-educacional para complicações agudas do DM justifica-se devido os pesquisadores durante as aulas práticas na atenção primária à saúde, observarem que as pessoas com DM, possuem déficit no reconhecimento das complicações agudas da doença como a hiperglicemia, hipoglicemia, cetoacidose diabética (CAD) e estado hiperglicêmico hiperosmolar (EHH). Daí entende-se por elas não reconhecerem os sinais e sintomas das complicações agudas da doença estão mais suscetíveis ao aparecimento dessas e piora do quadro por não saberem quando buscar ajuda junto aos serviços de saúde.

Na revisão de literatura foram identificados estudos sobre tecnologias focadas em complicações crônicas e para profissionais de saúde, indicando a inexistência de materiais educativos para reconhecimento de complicações agudas da doença e promoção do autocuidado para pessoas com DM. A partir da revisão surgiu a ideia de construir uma tecnologia cuidativo-educacional na forma de aplicativo interativo em que a pessoa com DM possa reconhecer os sinais e sintomas das complicações agudas da doença e onde procurar assistência de saúde.

Partindo do exposto, o conceito de tecnologia cuidativo-educacional apresenta como escopo inserir nos cenários da prática e da pesquisa em enfermagem e saúde um novo modo de idealizar produtos e processos tecnológicos, isto significa que cuidar e educar desenvolvido pela enfermagem, no seu cotidiano em seus diferentes cenários de ação, não precisam estar dissociados um do outro, ou seja, durante uma práxis cuidativa, pode-se também ser desvelado uma educativa⁽⁶⁾.

Este estudo objetivou construir e validar um aplicativo para educação em saúde de pessoas com Diabetes Mellitus acerca de complicações agudas da doença a partir da Revisão Integrativa da Literatura como recurso para prevenção das complicações.

MÉTODOS

Estudo metodológico aplicado, exploratório de produção tecnológica. A pesquisa metodológica aplicada foi adotada por tratar-se do processo de criação de um novo produto, atividade ou serviço⁽⁷⁾, uma vez que no presente estudo ocorreu a construção de um aplicativo digital interativo cuja finalidade de oferecer informações sobre complicações agudas do Diabetes Mellitus a partir da revisão integrativa da literatura.

A produção do aplicativo se deu em duas etapas, sendo a primeira revisão de literatura e a segunda a construção do aplicativo propriamente dito.

Primeira etapa: A revisão seguiu os passos: identificação do tema e elaboração da questão norteadora, seguido do estabelecimento dos critérios para inclusão e exclusão de estudos, definição das informações extraídas dos estudos selecionados, interpretação dos resultados e apresentação da revisão⁽⁸⁾. Dessa forma, formulou-se a questão norteadora: Quais as evidências científicas e dimensões dos estudos sobre as tecnologias educativas para complicações agudas do Diabetes Mellitus em adultos em seguimento na atenção primária a saúde (UBS)? A questão seguiu o método PICO: onde P = participantes/população (pessoas adultas com Diabetes Mellitus), I = Interesse (tecnologias educativas sobre complicações agudas do DM), Co = Contexto (atenção primária à saúde).⁽⁹⁾

A busca ocorreu no período de agosto a novembro de 2019 nas seguintes bases de dados/bibliotecas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e SciVerse Scopus (SCOPUS). Os descritores utilizados, em diferentes combinações, foram: “Hipoglicemia” (“Hypoglycemia”), “Tecnologia Educacional” (“Educational Technology”), “Hiperglicemia” (“Hyperglycemia”), “Cetoacidose Diabética” (“Diabetic Ketoacidosis”), “Estado Hiperglicêmico Hiperosmolar” (“Hyperglycemic Status Hyperosmolar”). Foram incluídos artigos publicados em português, inglês e espanhol, texto completo disponível, delimitação temporal de 2010 a 2019, tendo sido excluídos monografia, dissertação de mestrado e tese de doutorado artigos em outros idiomas, opinião de especialistas e carta ao editor.

Após seleção e inclusão dos estudos foi realizada leitura dos artigos e seleção dos conteúdos para construção do aplicativo, utilizando um roteiro sistematizado para explorar os dados de interesse, os quais foram arquivados em planilha própria para a construção da tecnologia.

A segunda etapa seguiu a questão de construção que teve como base o método IPAC em que I = Informação –sobre o que é a TE. PA= população alvo- para quem a TE. C= Contexto – que situação a TE vai mediar.⁽¹⁰⁾ Sendo assim: Aplicativo para pessoas com Diabetes Mellitus em seguimento na atenção primária à saúde acerca de complicações agudas da doença.

A partir disso, a construção do aplicativo teve três fases: A fase I destinou-se à produção de textos como subsídios para as ilustrações, sendo coletado de livros o conteúdo,⁽¹¹⁻¹²⁾ que passou por adaptações de linguagem técnica para linguagem acessível ao público alvo, sendo distribuído nos screens de forma equilibrada e respeitando padrões de design, como cor e tamanho da fonte, contraste e utilização de negrito quando necessário.

A fase II foi voltada à elaboração e escolha de ilustrações, preocupando-se com as que pudessem chamar atenção do público alvo, buscando as que melhor expressassem os sintomas, além de facilitar a mensagem a ser transmitida, que fosse autoexplicativa.

A fase III envolveu as fases I e II, feito a organização, bem como layout e design, foi possível selecionar as mídias de texto e imagens, além de estrutura de manipulação. Utilizado a Plataforma Thinkable, que possibilitou juntar as mídias existentes por meio dos recursos disponíveis na referida plataforma. Quanto ao design, foram utilizados recursos de cores e contraste, distribuição de textos e imagens, áudio e localização nas diferentes screens do aplicativo.

Após a construção, foi aplicado o questionário de Avaliação para Público-Alvo⁽¹³⁾. O procedimento para análise das respostas do teste piloto teve como referência o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que sugere taxas acima de 78%⁽¹⁴⁾ e discussão da tecnologia, cujos participantes foram 19 pessoas com DM que fazem seguimento em três UBS na cidade de Macapá-AP, e que estão cadastrados no Programa de Doenças Crônicas.

Em obediência à Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amapá, cujo protocolo nº 3.722.620. Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido contendo informações relacionadas ao estudo e sua participação.

RESULTADOS

Na primeira etapa, não foram identificados estudos que guiassem a construção do aplicativo para o objetivo traçado, dessa forma, publicações como livros⁽¹¹⁻¹²⁾ e diretrizes nacionais e internacionais sobre DM⁽¹⁻¹⁵⁻¹⁶⁾ permitiram extrair indicações de cuidados à pessoa com DM.

Após organização do material em mídia, texto e áudio o aplicativo “Descomplica, Dona Bete” construído com tela inicial de boas-vindas, tela secundária que direciona por meio de botões às complicações agudas Hipoglicemia, Hiperglicemia, Cetoacidose Diabética e Estado Hiperglicêmico Hiperosmolar, em cada tela sobre as complicações é explicado o que é, o que fazer ao apresentar a complicação e o local onde buscar ajuda.

Visando atender pessoas não alfabetizadas, com deficiência ou dificuldade visual, o aplicativo conta com recursos de áudio em todas as telas, direciona os usuários onde devem clicar e o que resultará na ação. Na tela inicial, o usuário é convidado a entender o que são as complicações agudas do DM, na tela seguinte se encontra o menu principal onde estão citadas as quatro complicações agudas.

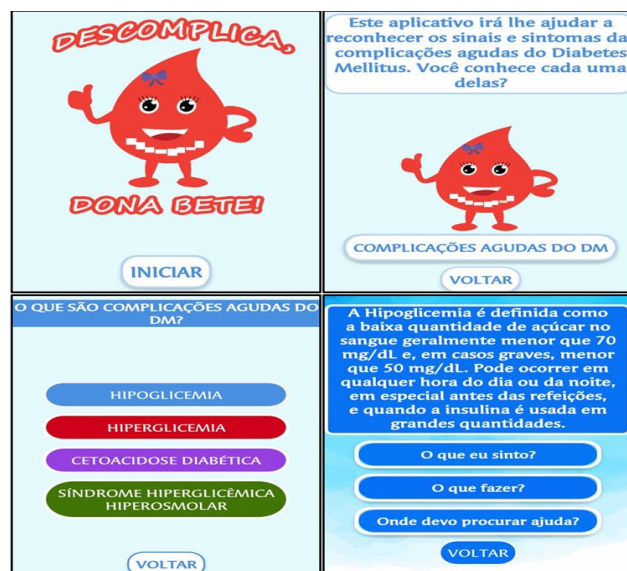


Figura 1 - Tela inicial e telas secundárias do aplicativo: “Descomplica, Dona Bete!”.

Na tela “O que eu sinto?” as imagens correspondem aos sinais e sintomas das complicações, de forma expressiva para que entenda a mensagem e que o texto sirva como complemento. Na tela “O que fazer?” é apresentado por meio de imagens de fluxograma de como proceder ao perceber as manifestações da complicação aguda, estando sozinho ou acompanhado.

Em “Onde devo procurar ajuda?” o usuário irá encontrar os principais serviços de emergência da cidade de Macapá-AP, sendo eles Unidade de Pronto Atendimento (UPA) - Norte e Sul, Hospital de Emergência, incluindo as Unidades Básicas de Saúde que oferecem atendimento em serviços de emergência, e ao clicar nos botões correspondentes, o mapa direciona a pessoa ao endereço do serviço de acordo com o lugar que ela está.

Após a construção da tecnologia, nas três unidades básicas de saúde no município de Macapá-AP, pessoas com DM, foram convidadas responder o teste piloto. Após leitura e assinatura do TCLE, deram opiniões e sugestões sobre a tecnologia. Das 19 pessoas que participaram do teste piloto, 19 (100%) tinham entre 50 a 80 anos, com a média de idade de (66,1±1,6), 14 (73,7%) eram mulheres, 7 (36,8%) tinham o Ensino Superior Completo.

Tabela 1 – Características da população estudada. Macapá, AP, Brasil, 2019

Variável	Opções	Frequência n=19 (100%)
Idade	$M=66,1 DP\pm 1,6$	
Sexo	Masculino	5 (26,3%)

	Feminino	14 (73,7%)
Possui limitação	Não declarado	11 (57,9)
	Alguma*	8 (42,1%)
Escolaridade	Não estudou	2 (10,5%)
	Ens. Fund. Incompleto	4 (21,1%)
	Ens. Fund. Completo	0 (0%)
	Ensino Médio Incompleto	1 (5,3%)
	Ensino Médio Completo	5 (26,3%)
	Ensino Superior	7 (36,8%)
UBS	UNIFAP	7(36,8%)
	São Pedro	6 (31,6%)
	Lélio Silva	6 (31,6%)

Fonte: Dados da pesquisa *(Visão, audição, leitura)

O bloco 1, Objetivos, refere-se aos propósitos e metas que se desejam atingir com a utilização da tecnologia (Tabela 2).

Tabela 2 – Respostas obtidas dos participantes segundo os objetivos, Macapá, AP, 2019

Itens	Escores (N=19) Escore x 100/ TA+A+PA+I+IR =Percentual por escore					Percentual de adequação por item TA+A x 100/ n total - IR
	TA [1]	A [2]	PA [3]	I [4]	IR [5]	
Bloco 1: Objetivos						
1.1 O aplicativo sobre as complicações agudas do Diabetes Melitus (DM) atende os seus objetivos	12	5	2	0	0	89,5%
1.2 irá lhe ajudar a reconhecer os sinais e sintomas das complicações agudas do DM	7	9	2	1	0	84,2%
1.3 Você acha que o instrumento ajudará você e quem cuida de você a reconhecer os sinais e sintomas das complicações agudas do DM	14	4	0	1	0	94,7%
Escore por critério	33	18	4	2	0	89,5%
Percentual por critério	57,9	31,6	7	3,5	0,0	
Totais dos Percentuais		100				

PERCENTUAL DE ADEQUAÇÃO TOTAL DO BLOCO =

Nota: TA=Totalmente adequada; A=Adequada; PA=Parcialmente adequada; I= Inadequada; IR= Impossibilidade da resposta.

O bloco 2, Organização, refere-se a forma como foram apresentadas as orientações do aplicativo, incluindo a organização geral, estrutura, estratégia de apresentação, coerência e formatação da tecnologia (Tabela 3).

Tabela 3 – Respostas obtidas dos participantes segundo a organização, Macapá, AP, 2019

Itens	Escores (N=19) Escore x 100/ TA+A+PA+I+IR =Percentual por escore					Percentual de adequação por item TA+A x 100/ n total - IR
	TA [1]	A [2]	PA [3]	I [4]	IR [5]	
Bloco 2: Organização						
2.1 A tela inicial é atraente e indica o conteúdo do material	13	4	0	0	2	100%
2.2 O tamanho do título e do conteúdo nos tópicos está adequado	10	2	3	0	4	80%
2.3 Os tópicos têm sequência	12	4	1	1	1	88,9%
2.4 Há coerência entre as informações da tela inicial, tela secundária, apresentação e conteúdos	16	1	0	1	1	94,4%
2.5. O número de telas está adequado	14	3	0	2	0	89,5%
2.6. Os temas retratam aspectos importantes	18	0	1	0	0	94,7%
Escore por critério	83	14	5	4	8	85,1%*
Percentual por critério	72,8	12,3	4,4	3,5	7,0	
Totais dos Percentuais	100					
PERCENTUAL DE ADEQUAÇÃO TOTAL DO BLOCO =						

*Percentual do escore total de TA+A

Nota: TA=Totalmente adequada; A=Adequada; PA=Parcialmente adequada; I= Inadequada; IR= Impossibilidade da resposta.

No bloco 3, referente ao estilo da escrita, são trabalhadas as características linguísticas, compreensão e estilo da escrita da tecnologia (Tabela 4).

Tabela 4 – Respostas obtidas dos participantes segundo o estilo da escrita, Macapá, AP, 2019

Itens	Escores (N=19) Escore x 100/ TA+A+PA+I+IR =Percentual por escore					Percentual de adequação por item TA+A x 100/ n total - IR
	TA [1]	A [2]	PA [3]	I [4]	IR [5]	
Bloco 3: Estilo da Escrita						

3.1 A escrita está em estilo adequado?	12	1	0	0	6	100%
3.2 O texto é interessante? O tom é amigável?	12	1	1	0	5	92,8%
3.3 O vocabulário é acessível?	11	1	0	1	6	85,7%
3.4 Há associação do tema de cada sessão ao texto correspondente?	12	1	0	0	6	100%
3.5. O texto está claro	12	0	1	0	6	92,3%
3.6. O estilo da redação corresponde ao nível do seu conhecimento?	11	2	0	0	6	100%
Escore por critério	70	6	2	1	35	
Percentual por critério	61,4	5,3	1,7	0,9	30,7	
Totais dos Percentuais		100				
PERCENTUAL DE ADEQUAÇÃO TOTAL DO BLOCO =						66,7%*

*Percentual do escore total de TA+A

Nota: TA=Totalmente adequada; A=Adequada; PA=Parcialmente adequada; I= Inadequada; IR= Impossibilidade da resposta.

No bloco 4, Aparência, refere-se às características que avaliam a significação do aplicativo, conforme tabela 5:

Tabela 5 – Respostas obtidas dos participantes segundo a aparência, Macapá, AP, 2019

Itens	Escore (N=19) Escore x 100/ TA+A+PA+I+IR =Percentual por escore					Percentual de adequação por item TA+A x 100/ n total - IR
	TA [1]	A [2]	PA [3]	I [4]	IR [5]	
Bloco 4: Aparência						
4.1 As telas parecem organizadas	12	2	1	1	3	87,5%
4.2 As ilustrações são simples	11	2	4	0	2	76,5%
4.3 As ilustrações servem para complementar os textos	8	3	4	0	4	73,3%
4.4 As ilustrações estão expressivas e suficientes	7	3	6	1	2	58,8%
Escore por critério	38	10	15	2	11	
Percentual por critério	50	13,1	19,7	2,6	14,5	
Totais dos Percentuais		100				
PERCENTUAL DE ADEQUAÇÃO TOTAL DO BLOCO =						63,1%*

*Percentual do escore total de TA+A

Nota: TA=Totalmente adequada; A=Adequada; PA=Parcialmente adequada; I= Inadequada; IR= Impossibilidade da resposta.

No último bloco, referente a Motivação, aparece a capacidade do material causar algum impacto, motivação e/ou interesse e grau de significação da tecnologia, conforme tabela 6:

Tabela 6 – Respostas obtidas dos participantes segundo a motivação, Macapá, AP, 2019

Itens	Escores (N=19) Escore x 100/ TA+A+PA+I+IR =Percentual por escore					Percentual de adequação por item TA+A x 100/ n total - IR
	TA [1]	A [2]	PA [3]	I [4]	IR [5]	
Bloco 5: Motivação						
5.1 O material é apropriado para vocês	13	3	3	0	0	84,2%
5.2 O conteúdo do aplicativo se apresenta de forma lógica	16	2	1	0	0	94,7%
5.3 A interação é convidada pelos textos. Sugere ações	14	4	0	1	0	94,7%
5.4 O aplicativo aborda os assuntos necessários para o reconhecimento dos sinais e sintomas das complicações agudas do DM	17	0	1	0	1	94,5%
5.5. Convida/instiga a mudanças de comportamento e atitude de vocês	12	5	2	0	0	89,5%
5.6. O manual traz conhecimentos para vocês	13	4	2	0	0	89,5%
Escore por critério	85	18	9	1	1	90,3%*
Percentual por critério	74,5	15,8	7,9	0,9	0,9	
Totais dos Percentuais	100					
PERCENTUAL DE ADEQUAÇÃO TOTAL DO BLOCO =						

*Percentual do escore total de TA+A

Nota: TA=Totalmente adequada; A=Adequada; PA=Parcialmente adequada; I= Inadequada; IR= Impossibilidade da resposta.

DISCUSSÃO

As complicações agudas do DM são resultantes da evolução da doença não controlada e em geral decorrem de eventos esporádicos⁽¹⁷⁾, sendo a educação em saúde por tecnologias cuidativo-educacional uma modalidade não medicamentosa muito aplicada para manter o controle glicêmico e assim evitar complicações agudas. Sendo assim, exige que as pessoas com DM compreendam informações complexas para então poderem cuidar de forma adequada da saúde e evitar complicações ocasionadas pelo não controle da doença⁽⁵⁾. Considera-se que o maior desafio é construir tecnologia que supra as necessidades de compreensão das pessoas para o efetivo controle glicêmico e prevenção de complicações.

Nessa perspectiva, um material educativo bem elaborado deve fornecer suporte para a promoção de saúde e controle da glicemia, o aplicativo construído neste estudo constitui em estratégia adequada para educação em saúde mediando o processo de ensino-aprendizagem sobre complicações agudas do DM no adulto na atenção primária saúde, cuja formatação audiovisual lúdica, favorece o estímulo e o interesse nos usuários sobre o conteúdo. A ligeira evolução de tecnologias informacionais agências modificações na maneira de compreender conteúdos e traz aumento na construção do conhecimento, tornando-se ferramenta educacional ativa ⁽¹⁸⁾.

Nessa concepção, a idade, o sexo, a ter ou não alguma limitação e o grau de escolaridade foram as variáveis que caracterizaram os participantes deste estudo. A idade, apresentou média de 66,1 anos, demonstrando a demanda em seguimento na APS é a população idosa, e esta é mais suscetível a apresentar as complicações agudas do DM, devido a referida população poder apresentar limitações, como diminuição das capacidades sensório-perceptivas no processo de envelhecimento que podem afetar a comunicação dos idosos, sendo a diminuição da capacidade de receber e tratar informações provenientes do meio ambiente⁽¹⁷⁾. Neste contexto, constatou-se por meio do ICV que o aplicativo audiovisual favorece o entendimento e aprendizado sobre as complicações agudas do DM, para esta população.

O predomínio do sexo feminino, indica que este público procura mais os serviços de saúde, sendo corroborado pela literatura em estudo que objetivou identificar os fatores associados à procura por serviços de saúde e diferenças entre os sexos, houve prevalência do sexo feminino na faixa etária de 50-65 anos.⁽¹⁹⁾

As pessoas com DM, público alvo do aplicativo, no teste piloto da tecnologia, consideraram os itens sobre o objetivo, a organização e a motivação pertinentes para as ações educativas relacionadas às complicações agudas da doença, favorecendo o interesse em ver, aprender e revisar o material sempre que necessário, permitindo a utilização pelas pessoas com grau de escolaridade alfabetizados ou não. O percentual alcançado nos itens objetivos (89,5%) indica que estão adequados para o que se propõe a mediar no público alvo. Já no item organização o percentual (85,1%) constatando a relevância do aplicativo, no entanto, quatro participantes sugeriram mais simplicidade e aumento do tamanho da fonte de título, o que será modificado e revisado com os participantes para constatar o grau de satisfação no atendimento da solicitação.

O percentual do item motivação foi (90,3%), o que sugere que a tecnologia aborda informações necessárias para o reconhecimento das complicações agudas além de estimular

mudanças no comportamento e nas atitudes. Ao observarem o aplicativo completo, sugeriram criar cartilhas com orientações nutricionais e medicamentosas, haja visto, que são dois assuntos essenciais que contribuem para o controle da glicemia, que por conseguinte previne a ocorrência das complicações. Entende-se que as tecnologias educativas se fazem necessárias e relevantes, pois fornecem informações que ampliam o conhecimento que fomenta o enfrentamento da pessoa com DM, habilitando a pessoa compreender como as suas ações influenciam o seu padrão de saúde.⁽²⁰⁾

No entanto, os blocos relacionados estilo da escrita e aparência, tiveram percentuais 66,7% e 63,1%, respectivamente, foram considerados inadequados sem justificativa da pontuação. Logo, alguns termos mais rebuscados foram substituídos por palavras mais simples, a utilização de ilustrações mais expressivas e de fácil entendimento, para que essas pudessem representar por si só o conteúdo, sendo mencionado como sugestão vídeos interativos.

O material apresentou limitações relacionadas aos blocos estilo da escrita e aparência que implicam aos pesquisadores readequar o conteúdo relacionado, as sugestões do público-alvo e realizando nova aplicação buscando satisfazer às necessidades do máximo possível de pessoas com DM, respeitando suas dificuldades e estimulando a sensibilização a partir do autoconhecimento das pessoas com DM sobre as complicações agudas.

De forma geral, a tecnologia mostra-se relevante, principalmente os relacionados ao conhecimento e reconhecimento das complicações agudas, assim como autocuidado das pessoas que por vezes é insatisfatório, corroborando, estudo com 123 adultos com DM em UBS; os dados demonstraram que (66,67%) das pessoas apresentaram pontuação inferior a oito, o que sugere conhecimento insatisfatório para autocuidado e compreensão da doença, bem como (97,56%) obtiveram escore ≤ 70 pontos indicando dificuldade no enfrentamento da doença⁽²¹⁾.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível construir uma tecnologia cuidativo-educativa para educação em saúde sobre complicações agudas do DM. O aplicativo tem potencialidade para incentivar pessoas com Diabetes a aprimorar o entendimento sobre as complicações agudas da doença, e ainda seu uso cotidiano. Além disso, o aplicativo poderá difundir o conhecimento formal.

Como limitações deste estudo, cita-se a não validação do conteúdo, da aparência e da aplicabilidade com expertise da enfermagem, do design, da comunicação social e da

informática, aprofundando uma tecnologia mais adequada e confiável para pessoas com DM. Porém, esta será realizada em estudo posterior.

Ressalta-se ainda que a tecnologia “Descomplica, Dona Bete!” é aplicativo móvel pioneiro na temática proposta, incentivando o desenvolvimento de novos aplicativos móveis e novas pesquisas abordando temas variados devido a facilidade de compartilhamento e acesso. Entretanto, a tecnologia desenvolvida apresentou fragilidades nos blocos estilo da escrita e aparência quando aplicado questionário a população alvo. Serão realizadas alterações conforme sugestões dos participantes para que melhore o entendimento, contribuindo na disseminação do conhecimento.

REFERÊNCIAS

1. Federação Internacional de Diabetes. Atlas de Diabetes da IDF. 9.ed. Bélgica; 2019. Disponível em: <http://www.diabetesatlas.org>
2. Cortez DN, Reis IA, Souza DAS, Macedo MML, Torres HC. Complications and the time of diagnosis of diabetes mellitus in primary care. Acta Paul. Enferm. (Online). [Internet]. 2015 June [cited 2019 Dec 15]; 28(3): 250-255. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201500042>.
3. Baggio SC, Sales CA, Marcon SS, Santos AL. Percepção de pessoas com diabetes sobre a doença e os motivos de rehospitalização: estudo descritivo. Online braz. j. nurs. (Online). [Internet]. 2013 [citado 2019 dezembro 15]; 12(2): 501-10. Disponível em: http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4080/html_2
4. Moura JRA, Silva KCB, Rocha AESH, Santos SD, Amorim TRS, Silva ARV. Construction and validation of a booklet to prevent overweight in adolescents. Acta Paul. Enferm. (Online). [Internet]. 2019 Ago [citado 2019 Dez 15]; 32(4): 365-373. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900051>
5. Gregghi EFM, Pascon DM. Conhecimento dos pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 inseridos no Programa de Saúde ao Adulto. Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba. 2016;18(4): 204-9. doi: <https://doi.org/10.5327/Z1984-4840201623746>
6. Salbego C, Nietzsche EA, Teixeira E, Böck A, Cassenote LG. Tecnologias cuidativo-educacionais: um conceito em desenvolvimento. In: Teixeira E, organizadora. Desenvolvimento de tecnologias cuidativo-educacionais. Porto Alegre: Moriá; 2017. p. 31-50.
7. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: avaliação de evidências para as práticas da enfermagem. 7. ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.

8. Soares CB, Hoga LAOK, Peduzzi M, Sangaleti C, Yonekura T, SDRA. Integrative review: concepts and methods used in nursing. *Rev. Esc. Enferm. USP.* [Internet]. 2014 [acesso em 2019 dez 18];48(2): 335-345. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-6234201400002000020>.
9. Takahashi J, Saheki Y, Gardim S. O que é PICO e PICO? [Internet]. 2015 [citado em 2019 dez 12]. In: Biblioteca “Wanda de Aguiar Horta” ; EEUSP. Disponível em: <http://www.ee.usp.br/site/>.
10. Teixeira E. Desenvolvimento de tecnologias cuidativo-educacionais. 1. ed. Porto Alegre: Moriá; 2017.
11. Grossi SAA, Pascali PM. Cuidados de Enfermagem em diabetes mellitus. São Paulo: A.C Farmacêutica; 2011.
12. Lyra R, Cavalcanti N, Mazza FB. Diabetes Mellitus: perguntas e respostas. 1. ed. São Paulo: AC Farmacêutica; 2009.
13. Inzucchi SE. Diabete Melito: manual de cuidados essenciais. 6. ed. Porto Alegre; 2007.
14. Polit DF, Beck CT, Owen SV. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Res. nurs. health.* 2009;30(4):59-467. doi: <https://doi.org/10.1002/nur.20199>
15. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: Clannad; 2019-2020.
16. American Diabetes Association. Standarts of medical care in diabetes. *Diabetes Care.* 2019; 42. doi: <https://doi.org/10.2337/dc19-S002>
17. Oliveira DM, Schoeller SD, Hammerschmidt KA, Silva DMGV, Arruda C. Desafios no cuidado às complicações agudas do diabetes mellitus em serviço de emergência adulto *Rev. Eletr. Enf.* [Internet]. 2016 [acesso em 2019 dez 17];18:e1163. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v18.35523>
18. Mota NP, Vieira CMA, Nascimento MNR, Bezerra AM, Quirino GS, Félix NDC. Mobile application for the teaching of the International Classification for Nursing Practice. *Rev bras. enferm.* [Internet]. 2019 [acesso em 2019 dez 17];72(4):1020-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0751>.
18. . Teherán Valderrama AA, Mejía Guatibonza MC, Álvarez Meza LJ, Muñoz Ramírez YJ, Barrera Cespedes MC, Cadavid González V. Relación entre el apoyo social y las complicaciones agudas de la diabetes tipo 2: un estudio de corte transversal. *Rev Cienc Salud.* [Internet]. 2017 [acessado em 2019 dez 15];15(2):211-222. doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.5757>
19. Benevides JL, Coutinho JFV, Pascoal LC, Joventino ES, Martins MC, Gubert FA, et al. Development and validation of educational technology for venous ulcer care. *Rev Esc Enferm USP.* [Internet] 2016 [acesso em 2019 dez 17];50(2):306-312. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000200018>.

20. Rodrigues FFL, Santos MA, Teixeira CRS, Gonela JT, Zanetti ML. Relação entre conhecimento, atitude, escolaridade e tempo de doença em indivíduos com diabetes mellitus. Acta Paul. Enferm. (Online). [Internet]. 2012 [acesso em 2019 dez 16];25(2): 284-90. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002012000200020>.

APÊNDICE A - ROTEIRO SISTEMATIZADO

Código	Título/Autor(es) Base de Dados Periódico/ Ano de Publicação	Características do estudo	Principais resultados/evidências	Modalidade da pesquisa
		País de realização Tipo de estudo: Amostra: Local: Técnica de coleta de dados Técnica de análise de dados:		

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

De acordo com a Resolução 466/12 através deste termo solicitamos a sua autorização para participar da pesquisa intitulada: **DIABETES MELLITUS: TECNOLOGIA CUIDATIVO-EDUCACIONAL PARA COMPLICAÇÕES AGUDAS** com o objetivo de construir um aplicativo de orientações sobre complicações agudas do Diabetes Mellitus. As informações serão tratadas de forma **sigilosa e confidencial**, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo. Quando for necessário exemplificar determinada situação, a privacidade será assegurada uma vez que as suas observações e respostas serão identificadas por números. Os **dados coletados** serão utilizados apenas **NESTA** pesquisa e os resultados divulgados em eventos e/ou revistas científicas. A participação é **voluntária**, isto é, a qualquer momento o (a) Sr (a) poderá **recusar-se** a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e **retirar seu consentimento**. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição que forneceu os seus dados, como também na que trabalha. A sua **participação** nesta pesquisa consistirá em possuir smartphone com o aplicativo para realização de teste piloto do aplicativo acima citado, em que suas observações e/ou informações serão anotadas e/ou gravadas. O (A) Sr (a) não terá nenhum **custo ou quaisquer compensações financeiras**. **Haverá riscos** mínimos, previstos como constrangimento para opinar sobre o aplicativo, caso venha ocorrer o (a) Sr (a) terá atendimento por profissionais de saúde para amenizar o que estiver sentindo. Os **benefícios** relacionados à sua participação, terão valores imensuráveis para as pessoas com DM, bem como para os cuidadores e familiares, tendo em vista que o aplicativo será composto por informações importantes no que se refere a diminuição de ocorrência de complicações agudas do DM. O (A) Sr (a) receberá uma cópia deste termo onde consta o celular/e-mail do pesquisador responsável, e demais membros da equipe, podendo tirar as suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Desde já agradecemos!

Eloisa Melo da Silva
Universidade Federal do Amapá/UNIFAP
Cel: (96) 99204-1255
E-mail: eloisa7melo@gmail.com

Álefe Mateus Sena Guimarães
Universidade Federal do Amapá/UNIFAP
Cel: (96) 99180-1474
E-mail: alefemsg@gmail.com

Francineide Pereira da Silva Pena
Universidade Federal do
Amapá/UNIFAP
Cel: (96) 99902-0121
E-mail: franci.p@bol.com.br

Mércia Gabrielle Bruno Bastos
Universidade Federal do Amapá/UNIFAP
Cel: (96) – 98127-1627
E-mail: merciagbbastos@gmail.com

Declaro estar ciente do inteiro teor deste TERMO DE CONSENTIMENTO e estou de acordo em autorizar a participação do estudo proposto, sabendo que dele **poderei desistir a qualquer momento**, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

Participante da Pesquisa: _____

(Assinatura)

Na impossibilidade de assinar:

Eu _____, abaixo assinado, confirmo a leitura do presente termo na íntegra para o participante _____, o(a) qual declarou na minha presença a compreensão plena e aceitação em participar desta pesquisa, para tanto, utilizou a sua impressão digital (abaixo) para confirmar a participação.



Polegar direito (Caso não assine)

ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAPÁ - UNIFAP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DIABETES MELLITUS: TECNOLOGIA CUIDATIVO-EDUCACIONAL PARA COMPLICAÇÕES AGUDAS

Pesquisador: FRANCINEIDE PEREIRA DA SILVA PENA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 23569519.2.0000.0003

Instituição Proponente: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.722.620

Apresentação do Projeto:

Pesquisa metodológica aplicada, de abordagem exploratória para produção de tecnologia educativa, com a proposta de desenvolver uma tecnologia cuidativo-educacional

Critério de Inclusão:

Por meio dos filtros específicos disponíveis nas ferramentas de busca: artigo que apresenta texto completo, idioma português, espanhol ou inglês, região de realização dos estudos Brasil, publicação entre 2010 a 2019.

Critério de Exclusão:

Trabalhos de conclusão de curso (monografia, dissertação de mestrado e tese de doutorado); artigos indisponíveis e artigos que não abordem sobre o tema diabetes mellitus, complicações agudas do DM e tecnologia educacional

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Construir uma tecnologia educacional (aplicativo) de orientações sobre complicações agudas do Diabetes Mellitus a partir da Revisão Integrativa da Literatura, no sentido de instrumentalizá-lo quanto a prevenção destas complicações.

Objetivo Secundário:

Levantar as complicações agudas referenciadas na literatura; Organizar as evidências encontradas

Endereço: Rodovia Juscelino Kubitschek de Oliveira - Km.02

Bairro: Bairro Universidade

CEP: 68.902-280

UF: AP

Município: MACAPA

Telefone: (96)4009-2805

Fax: (96)4009-2804

E-mail: cep@unifap.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAPÁ - UNIFAP



Continuação do Parecer: 3.722.620

na literatura sobre as complicações agudas do DM; Identificar as situações em que foram realizados os estudos sobre as complicações; Construir material educativo de fácil acesso e interação;

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos serão mínimos, como desconforto ao testar a tecnologia, relacionado aos textos e figuras autoexplicativos, no entanto, teremos profissionais de saúde para atender em caso de ocorrência de desconforto.

Benefícios:

Os benefícios serão de valores imensuráveis para as pessoas com DM, bem como para os cuidadores e familiares, tendo em vista que será composto por informações importante no que se refere a diminuição de ocorrência de complicações agudas do DM.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante e exequível de Trabalho de Conclusão de Curso

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Conforme Resolução 466/2012

Recomendações:

Nenhuma

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nenhuma

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1423698.pdf	30/09/2019 17:15:53		Aceito
Outros	anuencia.pdf	30/09/2019 17:04:48	FRANCINEIDE PEREIRA DA SILVA PENA	Aceito
Outros	unifap.pdf	30/09/2019 17:04:26	FRANCINEIDE PEREIRA DA SILVA PENA	Aceito

Endereço: Rodovia Juscelino Kubitschek de Oliveira - Km.02
Bairro: Bairro Universidade CEP: 68.902-280
UF: AP Município: MACAPÁ
Telefone: (98)4009-2805 Fax: (98)4009-2804 E-mail: cep@unifap.br