



Validação de tecnologia educativa para prevenção da doença do pé relacionada ao diabetes

Educational technology validity to prevent diabetes-related foot disease

Validación de tecnología educativa para la prevención de enfermedades del pie relacionadas con la diabetes

Bianca Jardim Vilhena¹

Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva^{1,2}

Flávia Regina Souza Ramos^{1,2}

Julia Estela Willrich Boell²

Cecília Arruda³

1. Universidade do Estado do Amazonas,
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
em Saúde Pública. Manaus, AM, Brasil.

2. Universidade Federal de Santa Catarina,
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.
Florianópolis, SC, Brasil.

3. Universidade Federal de Santa Catarina,
Hospital Universitário, Divisão de
Enfermagem. Florianópolis, SC, Brasil.

RESUMO

Objetivo: validar o conteúdo da Tecnologia Educativa (OUVIR, VER, FAZER) para prevenção de alterações nos pés de pessoas com Diabetes Mellitus. **Método:** pesquisa metodológica para a validação de conteúdo. Juizes selecionados na Plataforma Lattes/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico com a expressão pé diabético e incluindo filtros de busca avançada, resultando em 51 potenciais juizes, dos quais obteve-se o retorno de 32 juizes. Os resultados foram analisados quanto a Taxa de Concordância do Comitê (TCC) e Índice de Validade de Conteúdo (IVC) dos seus subitens. **Resultados:** todos os itens da tecnologia educativa atingiram os índices previamente estabelecidos com a concordância dos experts sobre o conteúdo avaliado (TCC) que foi superior a 96% em cada um dos itens e o IVC foi superior a 0,90 em cada um dos subitens. **Conclusão e implicações para a prática:** a Tecnologia Educativa OUVIR, VER, FAZER atendeu aos critérios previamente estabelecidos de validação de conteúdo e foi considerada pelos juizes como tendo a composição adequada dos itens, além de seus subitens terem clareza e serem relevantes. a Tecnologia validada disponibiliza um material para prevenção do pé diabético usando estratégias inovadoras que estimulam as pessoas de forma auditiva, visual e cinestésica.

Palavras-chaves: Diabetes Mellitus; Estudo de Validação; Pé Diabético; Pesquisa Metodológica em Enfermagem; Tecnologia Educacional.

ABSTRACT

Objective: to validate the content of the Educational Technology (LISTEN, SEE, DO) for the prevention of foot alterations in people with Diabetes Mellitus. **Method:** methodological research for content validation. Judges were selected from the Lattes/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Platform using the expression "diabetic foot" and including advanced search filters, resulting in 51 potential judges, of which 32 judges responded. The results were analyzed in relation to the Committee's Concordance Rate (CCR) and the Content Validity Index (CVI) of its sub-items. **Results:** all items of the educational technology reached the previously established indices with experts' agreement on the evaluated content (CCR) being higher than 96% in each item, and the CVI being higher than 0.90 in each sub-item. **Conclusion and implications for practice:** the Educational Technology LISTEN, SEE, DO met the previously established criteria for content validation and was considered by judges to have appropriate item composition, with clear and relevant sub-items. The validated technology provides material for preventing diabetic foot using innovative strategies that stimulate people in an auditory, visual, and kinesthetic way.

Keywords: Diabetes Mellitus; Diabetic Foot; Nursing Methodology Research; Educational Technology; Validation Study.

RESUMEN

Objetivo: validar el contenido de la Tecnología Educativa (ESCUCHAR, VER, HACER) para prevenir alteraciones en los pies de personas con Diabetes Mellitus. **Método:** investigación metodológica para la validación de contenido. Jueces seleccionados en la Plataforma Lattes/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico con la expresión pie diabético e incluyendo filtros de búsqueda avanzada, resultando en 51 jueces potenciales, de los cuales se obtuvo la retroalimentación de 32 jueces. Los resultados fueron analizados en relación con el Tasa de cumplimiento del comité (TCC) y al Índice de Validez de Contenido (CVI) de sus subelementos. **Resultados:** todos los elementos de tecnología educativa alcanzaron los índices previamente establecidos con la concordancia de los expertos sobre el contenido evaluado (TCC), el cual fue superior al 96% en cada uno de los elementos y el CVI fue superior a 0,90 en cada uno de los subelementos. **Conclusión e implicaciones para la práctica:** la Tecnología Educativa ESCUCHA, VE, HACE cumplió con los criterios de validación de contenido previamente establecidos y fue considerada por los jueces con la composición adecuada de elementos, además de que sus subelementos son claros y pertinentes. La tecnología validada proporciona material para la prevención del pie diabético utilizando estrategias innovadoras que estimulan a las personas de forma auditiva, visual y cinestésica.

Palabras clave: Diabetes Mellitus; Estudio de Validación; Pie Diabético; Investigación Metodológica en Enfermería; Tecnología Educacional.

Autor correspondente:

Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva
E-mail: denise_guerreiro@hotmail.com

Recebido em 27/04/2023.
Aprovado em 19/09/2023

DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2023-0060pt>

INTRODUÇÃO

Pé diabético é uma complicação crônica em pessoas com Diabetes Mellitus (DM), e envolve uma ampla gama de problemas, com a presença de infecções, ulceração e/ou destruição dos tecidos profundos, juntamente com alterações neurológicas e vasculares, representando uma das principais causas de morbidade e mortalidade nessas pessoas.¹

É estimado que 50-70% de todas as amputações de membros inferiores estão relacionadas ao DM, sendo que 85% dessas amputações são precedidas por uma úlcera no pé.² Os custos do tratamento das úlceras e das amputações indicam a importância da prevenção dessas alterações, pois, uma vez que iniciam as lesões, essas dificilmente são controladas. Os custos financeiros para os sistemas de saúde podem chegar a 40% dos recursos empregados no tratamento de pessoas com DM, acrescidos dos custos pessoais envolvendo aspectos emocionais, físicos e sociais.^{2,3}

Assim, encontrar estratégias que ajudem a prevenir essa complicação está no topo do interesse na área da saúde, uma vez que a eficácia da educação para os pés permanece limitada, particularmente em relação à modificação do comportamento em longo prazo e à prevenção de ulceração e amputação.⁴ Tecnologias de educação em saúde para pessoas com DM podem mudar essa situação. No entanto, ela não depende só do desejo das pessoas e das condições que possuem para realizar os cuidados, mas também do preparo dos profissionais para desenvolver essa educação, de modo que motive e prepare as pessoas para o cuidado apropriado com os pés utilizando diferentes estratégias educativas.^{4,5}

Alguns estudos têm mostrado que a educação em saúde desenvolvida de forma interativa aumenta a compreensão das medidas de prevenção do pé diabético. Há indicação de que a atividade educativa deve incluir demonstrações práticas, com uso de estratégias visuais, auditivas e cinestésicas, pois quanto mais concretas forem as orientações, como as demonstrações no próprio pé das pessoas com DM e a manipulação dos produtos a serem usados, maior será a chance de sucesso.^{4,6-8} Além disso, é importante individualizar a educação, reconhecendo as necessidades e possibilidades de cada pessoa.⁴

Considerando essas indicações e as experiências com o cuidado de pessoas com DM, pesquisadores vinculados ao Laboratório de pesquisas e tecnologias em enfermagem e saúde às pessoas em condição crônica (NUCRON) da Universidade Federal de Santa Catarina desenvolveram e testaram uma tecnologia denominada “OUVIR, VER, FAZER”, que busca não somente falar para as pessoas sobre o que é importante, mas também mostrar para elas como fazer e as acompanhar na realização dos cuidados. Essa tecnologia obteve excelentes resultados quanto à retenção das orientações, observados em pré e pós-teste após sua aplicação a 49 pessoas com DM.⁹

A tecnologia “OUVIR, VER, FAZER” foi elaborada a partir de: revisão estruturada da literatura; consulta aos principais consensos das sociedades de diabetes (*American Diabetes Association*, *International Working Group on the Diabetic Foot* e Sociedade Brasileira de Diabetes);^{3,10,11} experiência das pesquisadoras na

atenção as pessoas com DM; resultados de pesquisas realizadas por integrantes do grupo de pesquisa NUCRON.

A tecnologia apresenta conteúdo de fácil compreensão, contendo as informações essenciais para os cuidados no dia a dia de pessoas com DM que ainda não desenvolveram lesões nos pés, com abordagem lúdica e problematizadora a ser realizada pela(o) enfermeira(o) envolvendo estímulo visual, auditivo e cinestésico.

A tecnologia poderá ser integrada ao processo educativo que enfermeiras desenvolvem no atendimento às pessoas com DM, não ficando limitada ao olhar para os pés. A tecnologia aborda oito itens, a serem orientados com auxílio de um conjunto de materiais adequados e não adequados para os cuidados diários com os pés, tais como diferentes produtos para lavar e hidratar os pés, instrumentos para cortar as unhas, sapatos de diferentes formatos e meias de diferentes materiais. A intenção é que essas pessoas não somente ouçam as orientações, mas tenham a oportunidade de ver como fazer, de fazer as escolhas dos produtos mais adequados em um rol de diferentes opções e de repetir esses cuidados nos próprios pés diante do acompanhamento do enfermeiro. Essa tecnologia pode ser utilizada na atenção primária, em ambulatório especializado ou durante a internação hospitalar.

Reconhecendo o potencial dessa tecnologia que ainda não havia sido submetida a uma validação por juízes *experts*, decidimos realizar a validação de conteúdo. A validade de conteúdo se refere ao grau que um instrumento mostra um domínio específico de conteúdo, que, no caso específico dessa validação, é o conteúdo de uma tecnologia educativa para a prevenção doença do pé relacionada ao diabetes.¹²

O objetivo do estudo foi validar o conteúdo da tecnologia educativa “OUVIR, VER, FAZER” para prevenção de alterações nos pés de pessoas com DM.

MÉTODO

Trata-se de pesquisa metodológica em enfermagem, do tipo estudo de validação, realizada em etapa única para a validação de conteúdo da tecnologia educativa “OUVIR, VER, FAZER”. A proposta foi verificar se o conteúdo dessa tecnologia, efetivamente, abrange os aspectos necessários para a educação em saúde em relação aos cuidados realizados pelas próprias pessoas com DM e/ou seus familiares, para a prevenção de alterações nos pés de pessoas, além de verificar se não contém elementos que podem ser atribuídos a outros objetos.¹²

A seleção dos participantes para a realização da validação, denominados juízes, foi realizada por meio da Plataforma *Lattes* do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com a busca avançada usando a expressão “pé diabético” e aplicando os filtros: formação: doutorado; atuação profissional: ciências da saúde/enfermagem. Foram analisados 72 currículos e realizada a pontuação de acordo com os critérios, previamente estabelecidos, adaptados de Fehring (1987): formação doutorado (3 pontos); mínimo de três anos de experiência na prática clínica de enfermagem, incluindo pessoas com DM (1 ponto); desenvolvimento de pesquisas realizadas na temática da atenção às pessoas com DM (2 pontos);

artigo publicado na temática da atenção a pessoas com DM (1 ponto por artigo, até o limite de cinco pontos). Foram incluídos os participantes com pontuação mínima de sete pontos. Dessa análise, 51 atingiram a pontuação mínima estabelecida.

Dos 51 potenciais juizes selecionados, foram obtidos e-mails de 49 deles, para os quais foi enviada mensagem convidando-os a participar. Não foi obtida resposta de 17 juizes, mesmo após duas tentativas de contato via correio eletrônico, obtendo uma amostra de 32 participantes. A coleta de dados ocorreu no período de dezembro de 2020 a março de 2021.

Para aqueles que aceitaram participar, foram enviados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o instrumento de validação de conteúdo da tecnologia educativa “OUVIR, VER, FAZER” para prevenção do pé diabético, via e-mail, para ser respondido através da ferramenta *online Google Forms*. Os juizes avaliaram, inicialmente, se todos os cuidados contidos em cada um dos oito itens da tecnologia estavam adequados e depois avaliaram os subitens que correspondiam aos cuidados necessários em relação à clareza e relevância. Foi utilizada uma escala tipo Likert, cada uma com quatro pontos, sendo em relação à clareza: (1) Discordo totalmente; (2) Discordo parcialmente; (3) Concordo parcialmente; e (4) Concordo totalmente. E à relevância: (1) Não relevante; (2) Necessita de grande revisão; (3) Necessita de pequena revisão; e (4) Relevante.

Os resultados foram analisados em relação à Taxa de Concordância do Comitê (TCC) e em relação ao Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Para calcular a concordância dos juizes (TCC) sobre o conteúdo avaliado, foi estabelecido que a taxa de concordância deveria ser maior ou igual a 80%.¹³ Os resultados com índice abaixo de 80% deveriam ser reformulados ou eliminados, com base nas sugestões dos juizes. Para calcular o IVC, o conjunto composto pelas opções 3 e 4, tanto em relação à clareza quanto relevância, deveria alcançar o índice mínimo de 0,90, utilizando uma fórmula que vem sendo amplamente utilizada.¹⁴

O projeto de pesquisa foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas, sendo aprovado mediante Parecer nº 4.363.008 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 37178320.0.0000.5016.

RESULTADOS

A validação de conteúdo da tecnologia educativa “OUVIR, VER, FAZER” foi realizada por 32 juizes especialistas, em sua maioria do sexo feminino (90,6%), com idade média de 48,5 anos (31 a 70 anos), tempo médio de formação como enfermeiro de 27 anos e tempo de titulação como doutor de oito anos. A vinculação de 29 participantes era com instituições de ensino superior (universidades, faculdades e centros universitários), um vinculado a uma prefeitura e dois a um hospital.

O julgamento dos juizes especialistas mostrou que todos os itens e subitens da tecnologia educativa “OUVIR, VER, FAZER” atingiram os índices previamente estabelecidos, ou seja, a concordância dos *experts* sobre o conteúdo avaliado (TCC) foi superior a 96%, com IVC superior a 0,90, conforme consta da Tabela 1.

O item 7 “Quais os tipos de sapatos são adequados” foi o que obteve IVC mais elevado, com índice 1,0, tanto em relação à clareza quanto em relação à relevância em todos os subitens. Os subitens dos demais itens tiveram uma variação do IVC entre 0,93 e 1,0.

Considerando esse resultado do julgamento dos juizes, não haveria necessidade de serem efetuadas mudanças na tecnologia. No entanto, foram avaliadas todas as sugestões, e foram realizados ajustes (complementações e/ou acréscimos), por sua contribuição para maior clareza aos subitens da tecnologia. As mudanças efetuadas constam do Quadro 1, destacando que, nos itens 3, 6 e 7, não houve alteração e que, nos itens 4 e 8, foi acrescentado um subitem.

DISCUSSÃO

A concordância obtida entre os juizes e o elevado índice de validade de cada item e subitem no processo de validação do conteúdo da tecnologia educativa “OUVIR, VER, FAZER” decorrem de sua composição ter amplo suporte na literatura, em especial nos consensos das sociedades científicas com foco no DM.^{3,10,11,15-17}

O primeiro item que trata da observação do pé expressa a necessidade de as pessoas terem atenção de colocarem o pé como um elemento de observação diária, de dar atenção aos detalhes, de conseguirem detectar as pequenas mudanças. A maioria dos autores aborda a inspeção/observação que o profissional deve fazer, explorando pouco sobre o que orientar especificamente para as pessoas na observação que elas próprias devem fazer. Ressaltam a importância da inspeção diária dos pés em toda a superfície de ambos os pés, incluindo as áreas entre os dedos, além de observar deformidades e verificar se a pessoa é capaz de realizar a inspeção dos próprios pés.^{8,10,11,15,17}

Na tecnologia educativa “OUVIR, VER, FAZER”, a intenção é que o enfermeiro motive e desenvolva nas pessoas e/ou familiares essa habilidade de observação, o que não exige os profissionais de sua avaliação periódica e do uso de instrumentos específicos para a avaliação dos pés. A finalidade é que as pessoas saibam como detectar as alterações em estágios iniciais e procurem a ajuda dos profissionais.

É relevante destacar que as condições de observação das pessoas com DM podem ser afetadas pela dificuldade visual decorrente da retinopatia diabética, ou pela alteração da flexibilidade corporal que não permita olhar, por exemplo, a planta dos pés. Assim, é essencial que algum familiar ou cuidador seja integrado ao processo educativo, como recomendado por diferentes autores.^{3,4,10,17-19}

O conteúdo da tecnologia no item que aborda a observação foi alterado, incluindo “cortes”, ou seja, a identificação de solução de continuidade e também a observação da presença de sangramento ou secreções, o que foi considerado relevante para detalhar melhor a observação que as pessoas devem fazer.

O segundo item aborda o produto a ser utilizado para lavar os pés e a temperatura da água. A orientação, segundo alguns autores, é de usar a água na temperatura abaixo de 37° C,¹⁷ o que equivale a uma temperatura morna, próxima da temperatura do corpo.

Tabela 1. Taxa de Concordância do Comitê e Índice de validade de conteúdo resultantes do julgamento dos juizes (n=32) dos itens e subitens que compõem a tecnologia educativa “OUVIR, VER, FAZER” em relação à clareza e relevância. Manaus, AM, 2021.

Itens de avaliação e subitens	IVC* Clareza	IVC** Relevância
ITEM 1 - O que observar nos pés diariamente – TCC** 98,9%		
1.1 Hidratação dos pés	0,93	0,96
1.2 Presença de lesões: arranhões, feridas	0,93	0,96
1.3 Presença de calos	0,96	0,96
1.4 Presença de rachaduras nos calcanhares	0,96	0,96
1.5 Presença de bolhas	0,96	0,93
1.6 Presença de alterações entre os dedos	0,96	0,93
1.7 Tamanho e o formato das unhas	1	0,96
ITEM 2 - Qual produto utilizar para lavar os pés e a temperatura da água TCC 98,9%		
2.1. Usar sabonetes em barra ou líquidos que sejam neutros - sem perfume e de glicerina	0,93	0,93
2.2 Lavar com água morna – experimentar a temperatura na parte interna do braço	1	1
ITEM 3 - Como secar os pés - TCC 100%		
3.1. Não deixar os pés úmidos ou molhados	0,96	0,96
3.2. Secar todo o pé com toalha macia, especialmente entre os dedos dos pés	1	0,96
ITEM 4 - Como hidratar a pele dos pés - TCC 100%		
4. 1. Passar o creme hidratante somente após lavar os pés	0,90	1
4. 2. Passar o creme hidratante nos pés pelo menos 2 vezes ao dia	0,96	1
4. 3. Passar o creme hidratante de forma suave, em movimentos circulares, incluindo dorso dos pés, planta dos pés, calcanhares e sobre os dedos	1	1
4. 4. Não passar o creme hidratante entre os dedos	0,96	0,96
ITEM 5 - Como cortar as unhas - TCC 100%		
5. 1. Cortar as unhas dos pés somente com instrumentos apropriados: tesourinha, cortador ou alicate de cortar unhas	0,96	0,93
5. 2. Solicitar ajuda para cortar as unhas dos pés	1	1
5. 3. Cortar as unhas em linha reta e nunca no formato arredondado	0,90	1
5. 4. Cortar em tamanho mediano - na linha superior do dedo	0,93	1
5. 5. Não deixar que as unhas fiquem muito compridas	1	0,93
ITEM 6 - O que fazer com calos e cutículas – TCC 100%		
6.1. Nunca retirar cutículas	1	0,96
6.2. Nunca retirar calos	1	1
6.3. Nunca deixar os pés de molho (escalda-pés)	0,96	1
6.4. Consultar um profissional, preferencialmente um podólogo, caso tenha calos ou problemas com as cutículas	1	1
6.5. Usar sapatos adequados e que não provoquem calos	1	0,96
ITEM 7 - Quais os tipos de sapatos são adequados – TCC 100%		
7.1. Sapatos devem ser macios e confortáveis - nunca usar sapatos apertados	1	1
7.2. O bico do sapato deve ter o formato arredondado ou quadrado e nunca o “bico fino”	1	1
7.3. Os sapatos devem ser sem costuras (costuras internas podem causar lesões ou calos)	1	1
7.4. Preferir calçados fechados para proteger os pés	1	1
7. 5. Evitar andar descalço ou com sapatos de salto alto	1	1
ITEM 8 - Que tipo de meias utilizar – TCC 96.9%		
8.1. Usar meias de algodão (macias) e não de náilon	1	1
8.2. Usar meias sem elástico na parte superior	0,96	0,96
8.3. Usar meias sem costuras	1	1
8.4. Preferir meias de cores claras, - ajuda a identificar a presença de secreções e sangramentos	1	0,96

* IVC: Índice de Validade de Conteúdo; **TCC: Taxa de Concordância do Comitê.

Quadro 1. Mudanças efetuadas nos subitens de acordo com sugestões dos juízes.

Item	Subitens	
	Versão anterior	Versão final
1. O que observar nos pés diariamente	1.2 Presença de lesões: arranhões, feridas	1.2. Presença de lesões (cortes, arranhões, feridas), sangramento ou secreções
2. Qual produto utilizar para lavar os pés e a temperatura da água	2.1. Usar sabonetes em barra ou líquidos que sejam neutros - sem perfume e de glicerina	2.1. Usar sabonetes em barra ou líquidos que sejam neutros, sem perfume e preferencialmente de glicerina
	2.2 Lavar com água morna – experimentar a temperatura na parte interna do braço	2.2. Lavar com água morna (testar temperatura da água na parte interna do antebraço). Água muito quente pode causar queimaduras ou bolhas quando a sensibilidade está diminuída
3. Como secar os pés	Sem alterações	
4. Como utilizar cremes hidratantes?	4.3. Passar o creme hidratante de forma suave, em movimentos circulares, incluindo dorso dos pés, planta dos pés, calcanhars e sobre os dedos	4.3. Aplicar o creme hidratante na parte superior dos pés, planta do pé, calcanhar e sobre os dedos. Não aplicar entre os dedos (favorece a umidade excessiva e a proliferação de fungos/bactérias)
	4.4. Não passar o creme hidratante entre os dedos	4.5. Aguardar a absorção/secagem do creme hidratante antes de caminhar (evitar escorregar)
5. Como cortar as unhas	5. 1. Cortar as unhas dos pés somente com instrumentos apropriados: tesourinha, cortador ou alicate de cortar unhas	5.1. Cortar as unhas dos pés somente com instrumentos apropriados: tesourinha sem ponta, cortador ou alicate de cortar unhas
	5. 4. Cortar em tamanho mediano - na linha superior do dedo	5.4. As unhas devem ser cortadas em linha reta na linha superior do dedo e nunca no formato arredondado (para evitar que fiquem “encravadas”)
	5.5. Não deixar que as unhas fiquem muito compridas	5.5. Cortar as unhas sempre que considerar necessário, ou seja, quando a unha ultrapassar a linha superior dos dedos
6. O que fazer com calos e cutículas	Sem alterações	
7. Quais os tipos de sapatos são adequados	Sem alterações	
8. Que tipo de meias utilizar	8.1. Usar meias de algodão (macias) e não de náilon	8.1. Usar meias de algodão e macias (não usar meias de náilon ou outro material sintético)
	8.2. Usar meias sem elástico na parte superior	8.2. Usar meias sem elástico (o elástico pode apertar/garrotear o tornozelo e comprometer a circulação sanguínea nos pés)
		8.5. Trocar as meias após cada uso

A dificuldade de acesso a termômetros de água conduz para uma avaliação subjetiva de como experimentar previamente a água antes de lavar os pés ou antes do banho, em local do corpo mais sensível, como a parte interna do antebraço.²⁰ Outra indicação encontrada em alguns textos é de usar a água em temperatura ambiente, porém isso se aplica somente a lugares mais quentes, mas não a lugares mais frios.¹⁹⁻²¹

A recomendação do produto a ser usado para a lavagem dos pés é de sabonetes que sejam neutros, sem perfume e preferencialmente de glicerina.^{17,22} Essa indicação pode ser um problema, uma vez que esse tipo de sabonete tem custo mais elevado. No entanto, outros sabonetes podem provocar ainda maior ressecamento da pele, que já é comum nas pessoas com DM, tornando-a mais sensível ao surgimento de lesões.

O terceiro item que explora a secagem dos pés tem uma recomendação simples de secar todo o pé com toalha macia, uma vez que a umidade favorece o desenvolvimento de fungos, especialmente entre os dedos. Em países mais quentes, como o Brasil, de forma mais acentuada nas regiões Norte e Nordeste, o uso de sapatos fechados pode provocar maior sudorese nos

pés, o que gera algumas discussões e resistências sobre o uso desse tipo de sapato entre as pessoas com DM. Estudo realizado na Malásia, país que tem temperaturas também mais elevadas, identificou que 60% das pessoas com DM usavam sandálias abertas, mesmo com a recomendação do uso de sapatos fechados.²³

A hidratação dos pés com cremes, quarto item da tecnologia, é uma indicação que foi considerada relevante. Seu uso requer alguns cuidados, como evitar passar entre os dedos e evitar caminhar logo após seu uso, pois pode favorecer quedas. A escolha do creme com ureia como a ideal recai novamente sobre seu custo elevado, o que pode inviabilizar o uso desse tipo de creme em pessoas de nível socioeconômico mais baixo. Estudo mostrou que creme hidratante contendo ureia, glicerina e vaselina ajudou não só na prevenção de fissuras, mas também na recuperação daqueles que já possuíam essas fissuras.²⁴

O corte das unhas, quinto item da tecnologia, é motivo de preocupação recorrente, uma vez que o corte incorreto pode gerar o início de lesões graves.^{3,7,10,15-17} Há muitas recomendações de como efetuar esse corte, mas a considerada mais adequada é

aquela que indica que as unhas devem ser cortadas em linha reta na borda superior dos dedos.^{10,17} Três estudos realizados no Brasil que avaliaram o corte das unhas mostraram que o corte das unhas é um problema. O primeiro estudo destacou que 75,2% dos homens apresentavam corte incorreto das unhas, enquanto nas mulheres, era de 50,8%.²⁵ De forma diferente, o segundo estudo mostrou que 26,3% dos participantes tinham unhas cortadas de forma inadequada, sendo que as mulheres apresentavam o dobro desse problema.²⁶ O terceiro estudo, que também avaliou o corte das unhas, identificou que 25,8% tinham o corte de unha inadequado, porém não comparou homens e mulheres.²⁷

Em relação à frequência do corte, esse tema não é muito explorado na literatura. A indicação dessa frequência depende do crescimento das unhas, que é algo individual. Os juízes que avaliaram o conteúdo da tecnologia sugeriram a mudança de “Não deixar que as unhas fiquem muito compridas” para “Cortar as unhas sempre que considerar necessário, ou seja, quando a unha ultrapassar a linha superior dos dedos”, o que foi considerado mais claro.

O sexto item da tecnologia que aborda o que fazer com calos e cutículas foi considerado claro e relevante, não havendo sugestões de mudanças. Quanto à orientação de remoção de calos, alguns autores indicam sua remoção de forma suave com lixas e pedra-pomes, sem uso de objetos cortantes⁷ e outros, sendo necessário consultar um profissional de saúde antes de qualquer ação.^{17,19} Há destaque para não utilizar agentes químicos ou emplastos.^{10,17} Em relação à cutícula, a orientação é de não a remover. A opção da tecnologia educativa “OUVIR, VER, FAZER” foi a de recomendar a não remoção de calos e cutículas, entendendo que o uso inadequado de instrumentos e/ou produtos pode agravar a situação.

O sétimo item, que aborda o uso adequado de sapatos, obteve consenso entre os juízes, todos concordando com sua clareza e relevância. Como assinalado anteriormente, as pessoas, muitas vezes, fazem a escolha inadequada do tipo de calçado e também do tamanho, com dificuldade de aceitar o uso de sapatos fechados em países com clima mais quente. Há vários estudos que exploram a escolha do sapato adequado, ressaltando que a aquisição desse calçado é elementar. Há diferentes estratégias para isso, sendo destacadas algumas novas tecnologias, como aquelas que marcam a força plantar, a delimitação do tamanho dos pés, entre outras.^{3-4,8,17,26}

Outro aspecto estudado é quanto à qualidade dos calçados. Estudo mostrou que mais de 70% das pessoas com DM usam calçados de baixa qualidade, referindo-se à Malásia, ao Reino Unido e aos Estados Unidos.²³ Estudo realizado em Maringá/PR mostrou que 96,3% das pessoas não usavam sapatos adequados para DM, apesar de 56,3% usarem sapatos fechados,²⁶ e outro estudo mostrou situação semelhante, com apenas 15% dos participantes utilizando sapato adequado.²⁸ Importante destacar que, em países subdesenvolvidos e com desigualdade social, a aquisição desse tipo de calçado pode ser inacessível para grande parcela da população, devendo ser disponibilizado por meio de políticas públicas.

O uso de meias, último item, apresentou clareza e relevância. No entanto, algumas sugestões dos juízes foram apresentadas e acrescentadas, como a orientação de trocas de meias após o uso,^{10,17,22,26} recomendando o uso de meias sempre limpas como fator de proteção para os pés. A recomendação é de não usar sapatos sem meias, pelo risco de quedas, e nem meias apertadas.^{10,29} O tipo de meia é outro elemento de preocupação, havendo a indicação de usar meias sem costuras, que não sejam muito justas e que sejam de lã ou algodão.^{10,17,26}

CONCLUSÃO E IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA

A tecnologia educativa “OUVIR, VER, FAZER” atendeu aos critérios previamente estabelecidos de validação de conteúdo, e foi considerada pelos juízes como tendo a composição adequada dos itens, além de seus subitens terem clareza e serem relevantes. Essa tecnologia, de forma sintética, preconiza orientações em relação à observação dos pés; produto a ser utilizado para lavar os pés e observação da temperatura da água; como secar e hidratar os pés; como cortar as unhas e instrumentos a serem utilizados; o que fazer com calos e cutículas; tipos de sapatos e meias adequados.

Os enfermeiros precisam investir mais na prevenção do pé diabético usando novas tecnologias que motivem as pessoas a prevenir essa complicação. A disponibilidade de uma tecnologia validada para desenvolver a educação em saúde de pessoas com DM que utiliza estratégias que estimulam as pessoas de diferentes formas (auditiva, visual e cinestésica) poderá contribuir com a mudança de comportamento das pessoas, de forma que possam realizar os cuidados preventivos de forma mais adequada, focalizando os itens reconhecidamente relevantes.

É essencial o investimento em políticas de saúde que garantam as condições para a prevenção das complicações do DM. Os serviços de saúde precisam ter disponíveis os materiais necessários para a realização de atividades educativas, tais como a proposta pela tecnologia educativa “OUVIR, VER, FAZER”, que possibilitam o estímulo não só auditivo, mas também visual e cinestésico. Seu baixo custo e facilidade de acesso pode ser o diferencial em mudar comportamentos para realização de um cuidado que efetivamente impacte na prevenção do pé diabético.

De outro modo, vale destacar que um dos problemas na realização dos cuidados é seu custo elevado para as pessoas com DM, que muitas vezes não têm acesso a produtos como sabonete neutro, creme hidratante, sapatos e meias especiais. Essa situação pode ser impeditiva ou restritiva da realização dos cuidados, havendo necessidade de ampliar a disponibilização desses produtos pelo Sistema Único de Saúde, entendendo que a relação custo-benefício seria favorável, pois os custos com as lesões nos pés superam muito todos os investimentos em prevenção.

Este estudo apresenta como limitação a ausência de enfermeiros da prática assistencial como juízes, uma vez que estabeleceu como critério de inclusão ter formação em nível de doutorado, o que restringiu a seleção desses profissionais.

Contudo, cada juiz tinha conhecimento sobre a temática em nível avançado e, futuramente, a tecnologia deverá ser utilizada por enfermeiros em sua prática assistencial e avaliada sobre sua aplicabilidade. Além disso, há necessidade de validação com o público-alvo, ou seja, com pessoas com DM.

AGRADECIMENTOS

Soraia Geraldo Rozza Lopes, Priscylla Lauterte, Francile Lohn da Rocha, Carine Ferreira, Cintia Junckes, pela participação na concepção inicial da tecnologia.

FINANCIAMENTO

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por meio de bolsas Produtividade em Pesquisa das autoras Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva (Processo 307866/2018-1) e Flavia Regina Souza Ramos (Processo: 309201/2018-7).

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Desenho do estudo. Bianca Jardim Vilhena. Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva.

Aquisição de dados. Bianca Jardim Vilhena. Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva.

Análise de dados e interpretação dos resultados. Bianca Jardim Vilhena. Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva. Flávia Regina Souza Ramos.

Redação e revisão crítica do manuscrito. Bianca Jardim Vilhena. Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva. Flávia Regina Souza Ramos. Julia Estela Willrich Boell. Cecília Arruda

Aprovação da versão final do artigo. Bianca Jardim Vilhena. Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva. Flávia Regina Souza Ramos. Julia Estela Willrich Boell. Cecília Arruda

Responsabilidade por todos os aspectos do conteúdo e a integridade do artigo publicado. Bianca Jardim Vilhena. Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva. Flávia Regina Souza Ramos. Julia Estela Willrich Boell. Cecília Arruda

EDITOR ASSOCIADO

Candida Primo 

EDITOR CIENTÍFICO

Marcelle Miranda da Silva 

REFERÊNCIAS

- van Netten JJ, Woodburn J, Bus SA. The future for diabetic foot ulcer prevention: a paradigm shift from stratified healthcare towards personalized medicine. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020 mar;36(Suppl. 1):e3234. <http://dx.doi.org/10.1002/dmrr.3234>. PMID:31944530.
- Apelqvist J. The Diabetic Foot Syndrome today: a pandemic uprise. In: Piaggese A, Apelqvist J, editores. *The diabetic foot syndrome*. Basel: Karger; 2018. p. 1-18. (vol. 26). <http://dx.doi.org/10.1159/000480040>.
- American Diabetes Association. 4. Comprehensive medical evaluation and assessment of comorbidities: standards of medical care in diabetes—2019. *Diabetes Care.* 2019;42(Suppl. 1):S34-45. <http://dx.doi.org/10.2337/dc19-S004>.
- Bullen B, Young M, MCardke C, Ellis M. Visual and kinesthetic approaches to pragmatic, person-centered diabetic foot education. *Diabetic Foot J [Internet].* 2017; [citado 2023 abr 27];20(1):29-33. Disponível em: <https://diabetesonthenet.com/wp-content/uploads/dfj20-1-29-33-1.pdf>
- Salbego C, Nietsche EA, Teixeira E, Girardon-Perlini NMO, Wild CF, Ilha S. Care-educational technologies: an emerging concept of the praxis of nurses in a hospital context. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(Suppl. 6):2666-74. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0753>. PMID:30540042.
- Baba M, Duff J, Foley L, Davis WA, Davis TME. A comparison of two methods of foot health education: the Fremantle Diabetes Study Phase II. *Prim Care Diabetes.* 2015;9(2):155-62. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcd.2014.05.004>. PMID:24929632.
- Monami M, Zannoni S, Gaias M, Nreu B, Marchionni N, Mannucci E. Effects of a short educational program for the prevention of foot ulcers in high-risk patients: a randomized controlled trial. *Int J Endocrinol.* 2015;2015:615680. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/615680>. PMID:26448748.
- Bus SA, van Netteen JJ, Monteiro-Soares M, Lipsky BA, Schaper NC. Diabetic foot disease: "the times they are a changin". *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(Suppl. 1):e3249. <http://dx.doi.org/10.1002/dmrr.3249>. PMID:32176443.
- Arruda C, Boell JEW, Silva DMGV, Lopes SGR, Lauterte P, Junckes C. Tecnologia educativa para cuidados e prevenção do pé diabético. *Cienc Cuid Saúde.* 2021;20:e50115. <http://dx.doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v20i0.50115>.
- The International Working Group on the Diabetic Foot. Guideline on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update) [Internet]. 2019 [citado 2022 dez 8]. Disponível em: <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2019/05/02-IWGDF-prevention-guideline-2019.pdf>
- Sociedade Brasileira de Diabetes. (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020 [Internet]. São Paulo: Clannad; 2019 [citado 2023 abr 27]. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>
- Cesconetto D. Validação de conteúdo do instrumento de avaliação do grau de dependência dos usuários [dissertação] Florianópolis: Programa Gestão do Cuidado em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina; 2015 [citado 2023 abr 27]. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/169366/339606.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pasquali L. *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Petrópolis: Vozes; 2017.
- Alexandre NMC, Coluci MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Cien Saude Colet.* 2011;16(7):3061-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000800006>. PMID:21808894.
- Boulton AJM. The diabetic foot. *Medicine.* 2014;43:1. PMID:25410217.
- van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, Lipsky BA, Hinchliffe RJ, Game J et al. Definitions and criteria for diabetic foot disease. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(Suppl. 1):e3268. <http://dx.doi.org/10.1002/dmrr.3268>. PMID:31943705.
- Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Hinchliffe RJ, Lipsky BA. Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(Suppl. 1):e3266. <http://dx.doi.org/10.1002/dmrr.3266>. PMID:32176447.
- Marques MB, Coutinho JFV, Martins MC, Lopes MVO, Maia JC, Silva MJ. Educational intervention to promote self-care in older adults with diabetes mellitus. *Rev Esc Enferm USP.* 2019;53:e03517. <http://dx.doi.org/10.1590/s1980-220x2018026703517>. PMID:31800812.
- Padilha AP, Rosa LM, Schoeller SD, Junckes C, Mendez CB, Martins MMFPS. Manual de cuidados às pessoas com diabetes e pé diabético: construção por scoping study. *Texto Contexto Enferm.* 2017;26(4):e2190017. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017002190017>.

20. Priyadarshini J, Abdi S, Metwaly A, Lenjawi B, San Jose J, Mohamed H. Prevention of diabetic foot ulcers at primary care level. *Dermatol Open J.* 2018;3(1):4-9. <http://dx.doi.org/10.17140/DRMTOJ-3-129>.
21. Sousa AAD, Quintão ALA, Brito AMG, Ferreira R, Martins AMEBL. Development of a health literacy instrument related to diabetic foot. *Esc Anna Nery.* 2019;23(3):e20180332. <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2018-0332>.
22. Ahmad J. The diabetic foot. *Diabetes Metab Syndr.* 2016;10(1):48-60. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsx.2015.04.002>. PMID:26072202.
23. Sundram ER, Sidek MY, Yew TS. Types and grades of footwear and factors associated with poor footwear choice among diabetic patients in USM hospital. *Int J Public Health Clin Sci [Internet].* 2018; [citado 2023 abr 27];5(2):135-44. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/331903828file>
24. Gin H, Rorive M, Gautier S, Condomines M, Saint Aroman M, Garrigue E. Treatment by a moisturizer of xerosis and cracks of the feet in men and women with diabetes: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Diabet Med.* 2017 set;34(9):1309-17. <http://dx.doi.org/10.1111/dme.13402>. PMID:28627029.
25. Rossaneis MA, Haddad MCFL, Mathias TAF, Marcon SS. Differences in foot self-care and lifestyle between men and women with diabetes mellitus. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2016;24(0):e2761. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1203.2761>.
26. Carlesso GP, Gonçalves MHB, Moreschi Jr D. Avaliação do conhecimento de pacientes diabéticos sobre medidas preventivas do pé diabético em Maringá (PR). *J Vasc Bras.* 2017 abr-jun;16(2):113-8. <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.006416>. PMID:29930635.
27. Fernandes FCGM, Santos EGO, Morais JFG, Medeiros LMS, Barbosa IR. O cuidado com os pés e a prevenção da úlcera em pacientes diabéticos no Brasil. *Cad Saude Colet.* 2020;28(2):302-10. <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x202028020258>.
28. Cubas MR, Santos O, Retzlaff EMA, Telma HLC, Andrade IPS, Moser ADL et al. Pé diabético: orientações e conhecimento sobre cuidados preventivos. *Fisioter Mov.* 2013;26(3):647-55. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-51502013000300019>.
29. Boulton AJ. The diabetic foot. *Diabetologia.* 2019;47(2):100-5.