

Artigo original

Validação de tecnologia educativo-terapêutica aplicada à criança com diabetes *mellitus* tipo 1: protocolo institucional padrão*

Validation of educational-therapeutic technology applied to children with Type 1 Diabetes *Mellitus*: institutional standard protocol

Validación de tecnología educativo-terapéutica aplicada a niños con Diabetes *Mellitus* Tipo 1: protocolo institucional estándar

Aline Reis Brasão Dutra^I, Lorena Oliveira Alves^I,
Renata de Moraes Oliveira Avendano^{II}, Manuela Costa Melo^I

^I Escola Superior de Ciências da Saúde, Brasília, Distrito Federal, Brasil

^{II} Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, Brasília, Distrito Federal, Brasil

* Extraído dos Trabalhos de Conclusão da Residência Multiprofissional "Educação em saúde em diabetes *mellitus* tipo 1 com utilização de tecnologias educativo-terapêuticas e Educação em saúde para capacitação de crianças e seus familiares no cuidado de diabetes *mellitus* tipo 1", Programa Multiprofissional de Saúde da Criança da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, Escola Superior de Ciências da Saúde, 2022.

Resumo

Objetivo: desenvolver, validar e implementar tecnologia educativo-terapêutica, no formato de protocolo institucional padrão, destinada ao cuidado da criança com diabetes *mellitus* tipo 1. **Método:** estudo metodológico, realizado em hospital público no Distrito Federal, participaram sete enfermeiros na validação, cinco crianças e familiares, na implementação, entre agosto/2021 e outubro/2022. Realizou-se validação de maneira *on-line*, utilizado instrumento de escala do tipo *Likert* e análise pelo Índice de Validade de Conteúdo e Coeficiente de Correlação Intraclasse. Na sessão educação em saúde, de maneira presencial, foram realizadas entrevistas e anotações no diário de campo. **Resultados:** tecnologia elaborada apresentou assuntos relacionados aos cuidados diários de crianças e à doença diabetes *mellitus*. A validação alcançou um índice de concordância de 0,78%, coeficiente de correlação de 0,525. A implementação identificou potencialidades e fragilidades relacionadas no cuidado da saúde. **Conclusão:** considerou-se o protocolo abrangente, promovedor na adesão ao tratamento subsidiando cuidado com qualidade e segurança.

Descritores: Enfermagem Pediátrica; Estudo de validação; Educação em Saúde; Diabetes Mellitus Tipo 1; Tecnologia Educacional

Abstract

Objective: developing, validating, and implementing educational-therapeutic technology in the format of an institutional standard protocol aimed at the care of children with type 1 diabetes mellitus. **Method:** a methodological study was carried out in a public hospital in the Federal District of Brazil with the participation of seven nurses in the validation stage and five children and their family members in the implementation stage between August/2021 and October/2022. The validation was carried out online using a *Likert* scale instrument, and an analysis using the Content Validity Index and the Intraclass Correlation Coefficient was performed. During the health education session, in-person interviews were conducted, and notes were taken in the field diary. **Results:** The developed technology raised topics related to the daily care of children and diabetes *mellitus* disease. Validation achieved an agreement rate of 0.78% and a correlation coefficient of 0.525. The implementation stage identified potentialities and weaknesses regarding health care. **Conclusion:** the protocol was considered comprehensive, thus promoting adherence to treatment and supporting quality and safe care.

Descriptors: Pediatric Nursing; Validation Study; Health Education; Diabetes Mellitus, Type 1; Educational Technology

Resumen

Objetivo: desarrollar, validar e implementar tecnología educativo-terapêutica, en formato de protocolo institucional estándar, destinada a la atención de niños con diabetes *mellitus* tipo 1. **Método:** estudio metodológico, realizado en un hospital público del Distrito Federal, En la validación participaron siete enfermeros, cinco niños y familiares, durante la implementación, entre agosto/2021 y octubre/2022. La validación se realizó en línea, mediante un instrumento de escala tipo Likert y el análisis mediante el Índice de Validez de Contenido y Coeficiente de Correlación Intraclass. En la sesión de educación en salud se entrevistas de forma presencial y se tomaron notas en el diario de campo. **Resultados:** la tecnología elaborada presentó temas relacionados con el cuidado diario de los niños y la enfermedad diabetes *mellitus*. La validación logró una tasa de acuerdo del 0,78% y un coeficiente de correlación de 0,525. La implementación identificó las potencialidades y debilidades relacionadas en la atención de salud. **Conclusión:** el protocolo se consideró integral, eficaz en la promoción de la adherencia al tratamiento, y en el ofrecimiento de una atención segura y de calidad.

Descriptores: Enfermería Pediátrica; Estudio de validación; Educación en Salud; Diabetes Mellitus Tipo 1; Tecnología Educativa

Introdução

As doenças crônicas de saúde envolvem condições biológicas, psicológicas ou cognitivas, que poderão provocar dependência por medicações, uso de dispositivos para continuidade do cuidado em saúde e qualidade de vida de crianças e seus familiares. O Diabetes *Mellitus* representa crescente problema de saúde pública e relaciona-se a diversos aspectos, como a rápida urbanização, estilo de vida sedentário, conscientização sobre a doença e conhecimento de manejo pelos profissionais de saúde.¹

O Diabetes *Mellitus* tipo 1 (DM1) possui incidência crescente, na qual é desencadeada por uma diversidade de fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais e genéticos. Estima-se que 1,1 milhão de crianças e adolescentes vivem com DM1.² Estudos revelam que o Brasil possui maior número de casos incidentes na faixa etária entre zero e 14 anos, e que a educação em saúde é uma das principais medidas utilizadas no controle da doença.^{1,3}

A disponibilidade de informações, desde o recebimento do diagnóstico de DM1 ao tratamento, possibilita a promoção e o envolvimento dos sujeitos em suas condições de saúde. A complexidade dessa condição na vida requer promover a educação em saúde. Nesse sentido, há recursos tecnológicos que facilitam a promoção da educação em saúde de pessoas com DM1, no entendimento sobre a doença e no tratamento, fortalecendo o autocuidado. Em virtude dessa situação complexa, escolheu-se a tecnologia educativo-terapêutica (TET), no formato de protocolo institucional padrão (PIP), para subsidiar ações educacionais dos profissionais de saúde para o cuidado a crianças com DM1 internadas.⁴ O uso de TET consiste de uma maneira prática e eficaz de fornecer informações sobre aspectos importantes para a eficiência de um determinado tratamento e seu acompanhamento, e promover a saúde no cotidiano das pessoas com diabetes.⁵⁻⁶

A educação em saúde fomenta a responsabilidade individual e familiar no gerenciamento da promoção e tratamento da DM1. A comunicação constitui o principal veículo capacitador do indivíduo. Para isso, o profissional deve optar por uma abordagem centrada na pessoa, pois a literatura científica demonstra que o atendimento individualizado é efetivo no estímulo à mudança e ao alcance de um bom controle metabólico.¹

No contexto da população pediátrica, o educador de crianças com DM1, independentemente do nível de atenção, é instigado a elaborar tecnologias educativas a fim de facilitar o seu processo de trabalho, reforçando-o com recurso lúdico. Tal recurso permite que o profissional utilize o seu conhecimento técnico-científico para compartilhar saberes, em prol de melhorar a qualidade do cuidado ofertado.⁷⁻⁸

A relevância deste estudo compreende o uso de TET como instrumento que auxilia o manejo e o cuidado, proporcionando aos usuários novas significações e experiências que contribuirão para a construção de fatores de proteção à sua saúde. Há diversas TET elaboradas e validadas no intuito de contribuir no cuidado às crianças com DM1.⁶⁻⁹

O objetivo deste estudo foi desenvolver, validar e implementar uma TET, no formato de

PIP, destinada ao cuidado da criança com DM1.

Método

Trata-se de estudo metodológico sobre a elaboração e validação de TET, no formato de PIP, para sessão de educação em saúde de criança com DM1, realizado entre agosto de 2021 e outubro de 2022.⁹ O seu desenvolvimento perpassou quatro etapas: I. levantamento bibliográfico; II. elaboração da TET; III. validação de conteúdo; e IV. implementação, realização da atividade de sessão de educação em saúde com aplicação educativo-terapêutica.

Desenvolvido em um hospital público de Brasília, referência no atendimento materno-infantil do Centro-Oeste, vinculado à Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES-DF) e pertencente à Coordenação da Regional Sul de Saúde. Esse é um hospital de ensino, que, além de prestar assistência à saúde da população, desenvolve atividades de capacitação de recursos humanos, sobretudo se caracteriza por ser unidade de referência em procedimentos de maior densidade tecnológica. É um centro de formação, ensino e atuação de relevantes especialidades que envolve a saúde da criança.

Etapa I: levantamento bibliográfico para elaboração da TET

Realizado no período de setembro a novembro de 2021, procedeu-se levantamento, não sistematizado, de referenciais técnicos sobre a temática: Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020,¹ Caderno de Atenção Básica para o cuidado da pessoa com a doença crônica Diabetes *Mellitus* n° 16,¹⁰ protocolo clínico e diretrizes terapêuticas do Diabetes *Mellitus* tipo 2,¹¹ assim como os manuais de instruções dos fabricantes dos materiais utilizados para monitorização glicêmica e insulino-terapia. Assim, foram determinados os temas para compor o conteúdo do PIP, definindo o autocuidado, os insumos, a monitorização glicêmica, o descarte dos resíduos e as recomendações atualizadas sobre o cuidado de pessoas com DM1. A escolha do conteúdo se relaciona à independência da pessoa ou do familiar para o autocuidado da pessoa com DM1, quando a criança recebesse alta hospitalar.

Etapa II: elaboração da TET

O conteúdo da tecnologia, no formato PIP, elaborado pela equipe de pesquisadores entre dezembro de 2021 e fevereiro de 2022, foi composto pelo título; ação a ser realizada;

setor onde seria utilizado; nome do executante; profissional responsável; material a ser utilizado; orientações do procedimento; descrição dos passos para realização antes, durante e após; resultados esperados; referências.

Foram listados os insumos necessários à aplicação do PIP: glicosímetro, tiras reagentes para glicemia, lancetador com lancetas; boneco de tecido material de polímero brinquedo terapêutico instrucional (BTI) emborrachado (EVA); seringas de insulina, frasco-ampola de insulinas *Neutral Protamine Hagedorn* (NPH) e Regular, refil de insulina, caneta de insulina permanente e descartável; *swab* de álcool ou bolas de algodão umedecidas em álcool líquido a 70%; luvas de procedimentos; prescrição de insulina impressa do próprio paciente; modelo do diário de glicemias impresso.

O BTI, utilizado na sessão de educação e saúde, é composto por fibra siliconada virgem 100% poliéster (espuma de enchimento) e tecido não tecido (TNT); é totalmente desinfetável com álcool a 70%, sendo recomendada a sua desinfecção a cada sessão. Pode ser perfurado tanto por lancetas, como por agulhas, desde que haja supervisão de um responsável, com vistas a evitar acidentes e contaminação por parte das crianças; os cabelos e roupinhas são removíveis, o que possibilita trocar as cores, para maior semelhança a cada criança (Figura 1).



Figura 1- Representação do brinquedo terapêutico utilizado na sessão de educação em saúde

Etapa III: validação do PIP

No período de março a julho de 2022, realizou-se a validação desse PIP, com juízes especialistas. Para a seleção, utilizaram-se, como referência, os critérios de Fehring,¹² adaptados. Para ser considerado *expert*, foi estipulada a pontuação mínima de cinco pontos.

O levantamento dos especialistas elegíveis foi realizado mediante buscas efetuadas na Plataforma Lattes. Procedeu-se a seleção da opção “buscar currículo”, utilizando o modo de busca por “assunto” com as seguintes palavras-chave: “diabetes *mellitus*”, “estudos de

validação”, “educação em saúde” e “tecnologia educativa”, e selecionadas as opções “doutores” e “demais pesquisadores”. Ao identificar um profissional que contemplasse os pré-requisitos, solicitou-se que ele indicasse outros que preenchessem os critérios supracitados, caracterizando amostragem do tipo *snowball sampling*.

Os critérios de inclusão abrangeram profissionais com grau de mestrado ou doutorado e/ou experiência profissional no cuidado de crianças com diabetes e/ou produção científica na área de validação de instrumentos. Ressalta-se que o número ímpar de *experts* foi essencial para evitar empates nas opiniões durante o processo de validação.

Para a elaboração do questionário, no formato *likert*, optou-se por utilizar instrumento validado,¹³ contendo 22 questões, cujas respostas variavam entre “concordo”, “concordo parcialmente” e “discordo”, sendo a primeira resposta considerada adequada para fins de validação da tecnologia, pois acrescentou informações sobre a caracterização sociodemográfica dos juízes. Esse instrumento foi testado, entre os pesquisadores da equipe de pesquisa, e adaptado para uso na validação do PIP. Abaixo de cada tópico, deixou-se um espaço para os comentários do avaliador.

O material foi encaminhado aos juízes por correspondência eletrônica (*e-mail*), enviado, em anexo, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a carta-convite contendo dois *links*: preenchimento da caracterização sociodemográfica, com informações sobre o grau de escolaridade, tempo de experiência profissional, e o questionário, com informações sobre a validação da tecnologia.

Para a análise dos dados, utilizou-se o programa Excel do *Microsoft Office Professional Plus*, versão 2013, e o *software International Business Machines (IBM) Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 23.0. Realizou-se o cálculo do Índice de Validade de Conteúdo (IVC) e o Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC).¹⁴⁻¹⁵ Estabeleceu-se como valor mínimo aceitável para validação o IVC de 0,78, reforçando que o ICC, próximo a 1, indica alta concordância entre os valores do mesmo grupo e, quando baixo, próximo de zero, significa que os valores não são semelhantes. O ICC mensura a concordância entre mais de dois avaliadores. Atualmente, ele é também um valor utilizado para determinar a validade de um instrumento, por meio da concordância entre juízes.

Após a validação concluída, o PIP foi ajustado de acordo com os dados validados e as sugestões dos juízes, e organizou-se o planejamento do teste-piloto, realizado em dois

encontros com a participação da equipe de pesquisadores. Foram tratadas as seguintes temáticas: informações iniciais sobre a relevância do acolhimento, condução da pergunta norteadora, descontração do grupo e aspectos relevantes a serem abordados. No teste-piloto, utilizou-se a aplicação do PIP, concomitante ao BTI, com um enfermeiro, uma criança e seu respectivo familiar. Ressalta-se que esses não participaram da etapa da implementação. O teste-piloto reforçou que o protocolo se apresentava propício à aplicação na sessão de educação e saúde com as crianças e seu familiar cuidador.

Etapa IV: implementação da TET

Etapa realizada entre agosto e setembro de 2022. Os participantes foram escolhidos por conveniência, abordados, durante a internação, em decorrência da condição clínica da criança. Estabelecidos os critérios de inclusão: crianças internadas com DM1 e seus respectivos familiares cuidadores, no período de desenvolvimento desta etapa; de exclusão: crianças que não se sentirem em condições clínicas de participarem e as que apresentarem distúrbio comportamental, e familiares cuidadores com dificuldades cognitivas. Considerou-se o termo “familiar cuidador” o familiar sem formação na área da saúde, que adquiriu experiência, definição adotada pelo Ministério da Saúde brasileiro e por este estudo.¹⁶ Para garantir o anonimato, os participantes foram designados com o termo Família seguido do número sequencial de 1 a 5.

A sessão foi individualizada com coleta de dados da caracterização sociodemográfica e clínica dos participantes: idade, sexo, o familiar cuidador, o principal responsável por acompanhar a criança, tipo de diabetes, tempo de diagnóstico, medicações em uso, realizou ou não algum tipo de treinamento, como era feita e qual dispositivos utilizado para a monitorização glicêmica; e dos familiares: principal cuidador que assumirá o manejo do cuidado e grau de instrução escolar, e como era o descarte e a destinação final dos resíduos.

Antes da realização da sessão educativa, o pesquisador apresentou-se, dando seu nome e profissão, informando sobre a pesquisa, o objetivo, o tempo médio de duração da entrevista semiestruturada, o material a ser preenchido, e apresentando e solicitando a assinatura do TCLE, ao familiar cuidador, e do Termo de Assentimento, à criança, e assim, iniciou o vínculo do pesquisador com a díade. No decorrer da sessão, utilizou-se o boneco para ilustrar a situação. Cada participante nomeou o boneco e fez referência à sua condição de

saúde.

A sessão foi organizada para durar aproximadamente 60 minutos. O local foi escolhido pela criança, de acordo com as possibilidades de espaço físico do local. Com a entrevista realizada, foram identificadas as potencialidades e fragilidades da díade em relação ao contexto da diabetes, e analisados à luz acerca do cotidiano da criança com DM1 durante a aplicação do PIP. Utilizaram-se o diário de campo e as observações em campo, constituindo-se ferramentas importantes que possibilitaram documentar as reflexões dos pesquisadores para análise das narrativas e caracterização das crianças e o familiar nos cuidados, como também para relato da interação com o boneco de tecido EVA. As narrativas foram relacionadas com os referenciais teóricos,^{1,10-11} manuais de instruções dos fabricantes. Após o contato inicial, procedeu-se com os passos descritos no PIP, e a cada finalização, informações complementares eram incluídas, entre parênteses, como anotações do diário de campo.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da SES-DF. Toda a pesquisa foi pautada na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que garante a transparência do processo e privacidade dos participantes. Aprovação n. protocolo 5.192.420 de 4 de janeiro de 2022. Esta pesquisa assegura privacidade e sigilo dos envolvidos, sendo-lhes garantido o direito de desistência da participação a qualquer momento, sem lhes causar prejuízo de qualquer natureza.

Resultados

Etapa I: levantamento bibliográfico para elaboração da TET

O levantamento realizado nos referenciais^{1,10-11} teve o intuito de coletar informações para a produção da TET. Utilizou-se como base a matriz disponibilizada pela Comissão Permanente do Protocolos de Atenção à Saúde da SES-DF, seguindo a orientação da escolha da fonte e o tamanho da letra, no caso, a fonte *Times New Roman* e letra tamanho 10 com texto alinhado à esquerda. Orienta-se apresentar o PIP à criança na presença do familiar cuidador que a esteja acompanhando no momento da sessão educação em saúde, visto que a presença do familiar é fundamental para o êxito da sessão e conforto da criança.

Etapa II: elaboração da TET

A tecnologia elaborada foi intitulada "Protocolo Institucional Padrão para a criança e

família no manejo terapêutico do DM1”, composta por seis páginas, a qual abordava os seguintes tópicos: orientações, materiais necessários, descrição dos passos (monitorização glicêmica, glicosímetro, tiras reagentes, caneta lancetadora e técnica de verificação da glicemia capilar), insulinoterapia (conservação e validade de insulinas lacradas, em uso, transporte das embalagens fechadas, frasco, refil, caneta descartável e permanente, seringas de insulina, locais recomendados para aplicação, técnica de rodízio e técnica de preparo e aplicação), descarte e destinação final dos resíduos, procedimento após a aplicação da sessão e resultados esperados.

As ilustrações foram utilizadas com o objetivo de retratar a ideia de cada tópico abordado na tecnologia. Para tanto, foram dispostas em cada página de acordo com o tema apresentado (Figura 2). No que tange à forma escrita, optou-se por utilizar tópicos com conteúdo explicativo.

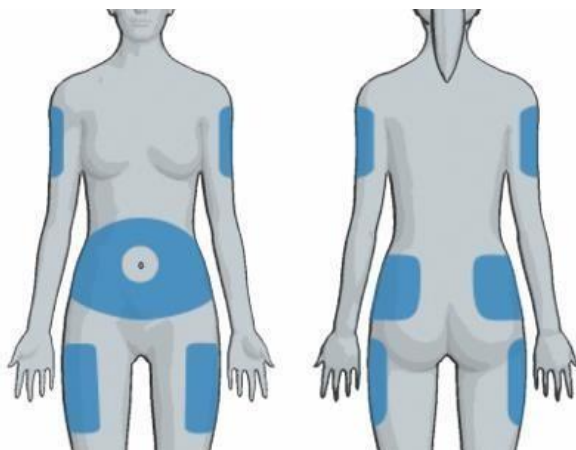


Figura 2 - Exemplo de figura apresentada no PIP sobre os locais recomendados para aplicação da insulina
Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2020¹

Etapa III: validação de conteúdo da TET

Transcorrido o processo de elaboração da PIP, procedeu-se à validação de conteúdo, com o retorno de sete juízes. O grupo de juízes foi formado por enfermeiros com título de mestrado (71,4%) e doutorado (28,6%).

A Tabela 1 apresenta as respostas dos juízes para cada domínio contido no instrumento, assim como avaliação do conteúdo. Os itens mais bem avaliados com 100% de concordância envolveu os domínios 5, 8, 12, 13, 14, 15 e 20. Os itens no qual o *score* “concordo parcialmente” foi maior que o “concordo” foram “avaliação do formato” e orientações”, ambos com 57,1% de

concordância.

Os itens que tiveram média inferior ao IVC estabelecido no estudo foram revisados e modificados. Considerando as respostas adequadas, como “concordo” e “concordo parcialmente”, obteve-se um IVC total de 1,0. Neste estudo, o ICC foi de 0,525 (I.C. 95% -0,103 – 0,899), o que representa uma concordância moderada entre os participantes.

Tabela 1 - Análise descritiva do questionário respondido por juízes participantes do estudo de validação da tecnologia educacional para crianças com diabetes *mellitus* tipo 1, Brasília, 2022

		n	%
1. Avalie o título quanto à clareza	Concordo	3	42,8
	parcialmente	4	57,1
2. Avalie o Formato (<i>layout</i>) do instrumento	Concordo	4	57,1
	parcialmente	3	42,8
Itens domínio 1: materiais necessários	Concordo	2	28,6
	parcialmente	5	71,4
Itens domínio 2: orientações	Concordo	4	57,1
	parcialmente	3	42,8
Itens domínio 3: descrição dos passos	Concordo	2	28,6
	parcialmente	5	71,4
Itens domínio 4: monitorização glicêmica	Concordo	4	57,1
	parcialmente	3	42,8
Itens domínio 5: tiras reagentes	Concordo	7	100
	Concordo	1	14,3
Itens domínio 6: dispositivo para obtenção da amostra de sangue (caneta lancetadora)	parcialmente	6	85,7
	Concordo	2	28,6
Itens domínio 7: técnica de verificação da glicemia capilar	parcialmente	5	71,4
	Concordo	7	100
Itens domínio 8: insulinoterapia	Concordo	1	14,2
	parcialmente	6	85,7
Itens domínio 9: conservação e validade de insulinas lacradas (frasco, refil ou caneta descartável)	Concordo	6	85,7
	parcialmente	1	14,3
Itens domínio 10: conservação e validade de insulinas em uso	Concordo	6	85,7
	parcialmente	2	28,6
Itens domínio 11: transporte das embalagens fechadas (frasco, refil ou caneta descartável)	Concordo	5	71,4
	parcialmente	7	100
Itens domínio 12: conservação e validade da caneta de	Concordo	7	100
	Concordo		

insulina recarregável/permanente			
Itens domínio 13: caneta de insulina	Concordo	7	100
Itens domínio 14: seringas de insulina	Concordo	7	100
Itens domínio 15: locais recomendados para aplicação da insulina	Concordo	7	100
Itens domínio 16: técnica de rodízio	Concordo parcialmente	1	14,3
	Concordo	6	85,7
Itens domínio 17: técnica de preparo da insulina com seringa	Concordo parcialmente	2	28,6
	Concordo	5	71,4
Itens domínio 18: técnica de preparo de dois tipos de insulina na mesma seringa	Concordo parcialmente	1	14,2
	Concordo	6	85,7
Itens domínio 19: técnica de preparo e aplicação de insulina com canetas	Concordo parcialmente	3	42,8
	Concordo	4	57,1
Itens domínio 20: descarte e destinação final dos resíduos	Concordo	7	100
Itens domínio 21: procedimento após a aplicação do brinquedo terapêutico	Concordo parcialmente	1	14,3
	Concordo	6	85,7
Itens domínio 22: resultados esperados	Concordo parcialmente	1	14,3
	Concordo	6	85,7
Avaliação geral do instrumento (verifique se todas as dimensões foram incluídas). O instrumento é abrangente?	Concordo parcialmente	3	42,8
	Concordo	4	57,1
Total		7	100

Adequação da TET após a validação pelos juízes especialistas

Ao final de cada item validado, o juiz apresentou sugestões, momento relevante para obtenção de críticas construtivas, possibilitando melhoria do material educativo.

Na validação de conteúdo com relação ao título da TET, três juízes validaram como parcialmente adequado. Por se tratar de uma população específica, os especialistas sugeriram a inclusão do termo “família”, o qual foi acatado para sua versão final. No que tange ao formato do instrumento, um especialista sugeriu mais ludicidade, com a inclusão de fotos, principalmente, no domínio referente ao rodízio dos locais de aplicação. Portanto, foi realizado o acréscimo de ilustrações neste tópico.

Na versão inicial da PIP, foi estipulado o tempo de 40 minutos para a sessão educativa em saúde. Contudo, um juiz, sob alegação desse tempo ser insuficiente, sugeriu sua extensão

para englobar todos os tópicos do instrumento. Acatou-se a sugestão e foi realizada a modificação na versão final, tendo o tempo sido estendido para 60 minutos.

Outro juiz sugeriu alterar a sequência de apresentação do PIP, inserindo as orientações acima do tópico de materiais necessários, e propôs alterações referentes à grafia e acentuação. Referindo-se ao domínio 1 “materiais necessários”, três juízes responderam que concordam parcialmente. Sugeriu-se separação dos tópicos glicosímetro e bateria, inclusão da caneta de insulina, especificando qual será utilizada, e por fim, acréscimo de figura de caixa armazenadora para transporte e armazenamento de insulinas. Com relação ao domínio 2 “orientações”, quatro juízes responderam que concordam parcialmente e justificaram suas respostas. O segundo avaliador desse tópico sugeriu padronização de termos. O terceiro, por sua vez, sugeriu a inclusão da frase “permitir que a criança e o acompanhante realizem o procedimento no BTI, sob supervisão, para evitar acidentes e corrigir possíveis erros”. Outro avaliador sugeriu a substituição do termo “boneco” por “simulador”; essa observação foi apreciada, porém, não interferiu na melhoria do material educativo, sendo, desconsiderada.

No que diz respeito aos domínios 3, 4 e 5, referentes a “descrição dos passos”, “monitorização glicêmica” e “tiras reagentes”, respectivamente, foram feitas sugestões com relação à reorganização da sequência dos passos, acréscimo de sintomas de hipoglicemia e hiperglicemia e correção ortográfica de algumas palavras. Em relação aos domínios 6 a 10, sobre insulino-terapia, foram sugeridas: inclusão de imagens, exclusão de termos técnicos irrelevantes ao profissional de saúde, reescrita de orientações, com maior detalhamento em prol de evidenciar algumas informações, correção da formatação e inclusão de tópicos.

No que se refere aos domínios 11 a 22, os quais abordam assuntos relacionados a transporte e conservação de insulinas, dispositivos para insulino-terapia, locais de aplicação, técnica de preparo e de rodízio, descarte e destinação dos resíduos, procedimentos esperados após aplicação e resultados esperados, os especialistas sugeriram explicação de termos técnicos, inclusão de imagens, padronização de nomenclatura, substituição de termos e separação de assuntos, objetivando simplificar entendimento.

Os juízes realizaram a validação geral do instrumento, sendo considerado abrangente por seus avaliadores. Analisaram-se as sugestões de cada profissional para o aperfeiçoamento do material, sendo acatadas em sua versão final, disponível em: https://drive.google.com/file/d/1hyTrM4H6GNOZ_EboFzyKahLE_eHLTA/view?usp=drivesdk.

Etapa IV: implementação da TET

A sessão ocorreu à beira leito, identificadas as potencialidades e fragilidades no cuidado. Em cada sessão, subsidiada pelo BTI, estavam criança, familiar cuidador e enfermeira residente do programa multiprofissional de saúde da criança da SES-DF.

Participaram cinco crianças, as idades entre quatro e nove anos, e seus respectivos familiares, dois participantes, moradores do Distrito Federal, e três do estado de Goiás. Das crianças participantes, três do sexo feminino e duas do sexo masculino. De acordo com os dados sociodemográficos dos familiares, todos eram mães, duas cursaram ensino superior completo, uma com ensino superior incompleto e duas cursaram até o ensino médio.

Com relação aos dados clínicos das crianças, o tempo de diagnóstico de DM1 variou entre um mês a um ano, sendo que quatro receberam o DM1 a menos de um mês. Todas faziam uso da insulina humana e NPH, três utilizavam também a insulina Regular e duas análogos de insulina humana de ação ultrarrápida. Quatro estavam aguardando o treinamento com a equipe especializada, e uma informou que recebeu treinamento com profissional de saúde em outra unidade de saúde.

No Quadro 1, é possível verificar a participação de cada membro e o reconhecimento dos materiais utilizados. Observou-se, durante a aplicação deste PIP, a manutenção de foco em crianças com idade inferior a cinco anos, que se apresentaram pouco participativas.

Quadro 1 - Descrição da participação de cada membro da pesquisa e o reconhecimento dos materiais utilizados, Brasília, 2022

Família	Data de realização e duração da sessão	Participação	Conhecimento e interação com o material disponibilizado
1	Realizada em 10 de junho, às 19h, duração de 46 minutos	Criança, 5a, pouco participativa/interessada no processo	Mantém boa interação com a boneca, consegue fazer referência de si mesma na boneca. Não reconhece os materiais necessários para seu autocuidado
2	Realizada em 21 de junho, às 16h30min, duração de 44	Criança, 8a, muito participativa/interessada no processo	Mantém boa interação com a boneca, consegue fazer referência de si mesma na boneca.

	minutos		Reconhece os materiais necessários para seu autocuidado
3	Realizada em 10 de julho, às 10h, duração de 40 minutos	Criança, 4a, pouco participativa/interessada no processo	Mantém pouca interação com o boneco e com o entrevistador. Não reconhece os materiais necessários para seu autocuidado.
4	Realizada em 10 de julho, às 11h, duração de 55 minutos	Criança, 4a, pouco participativa/interessada no processo	Mantém pouca interação com o boneco e com o entrevistador; criança demonstra medo, referindo por vezes que não queria ser “furada”. Não reconhece os materiais necessários para seu autocuidado. Reforçado, orientado e aplicado o conhecimento de maneira lúdica apenas no boneco como instrumento orientador e norteador para uma prática eficiente
5	Realizada em 20 de julho, às 17h com duração de 50 minutos	Criança, 9a, muito participativa/interessada no processo	Mantém boa interação com o boneco, consegue fazer referência de si mesma no boneco. Reconhece os materiais necessários para seu autocuidado

Legenda: a – anos; h – horas

No Quadro 2, apresentam-se as informações sobre o conhecimento a respeito da monitorização glicêmica em que foi abordado o manuseio do glicosímetro e/ou sensor; conhecimento sobre a insulino-terapia que envolveu sobre o transporte, a conservação, o manuseio de seringas e a técnica de rodízio; e, por último, o descarte dos resíduos e a destinação final.

Quadro 2 – Narrativas dos participantes sobre a monitorização, insulino-terapia e descarte dos resíduos, Brasília, 2022

Família	Monitorização glicêmica	Insulino-terapia	Descarte dos resíduos
1	Utilizados dispositivos de acompanhamento e monitoramento da glicemia da própria criança. Mãe demonstrou desconhecimento e dificuldades para manusear o	Mãe apresentou dificuldade em demonstrar, reforçado os cuidados durante a realização do rodízio dos	Pouco conhecimento, sanadas dúvidas, fornecidas informações para

	dispositivo. Reforçadas as informações sobre o rodízio dos locais de punção para verificação glicêmica, cuidados com o glicosímetro, sinais de hipo e hiperglicemia	locais de aplicação da insulina, o manuseio da seringa, conservação	prática adequada.
2	Utilizados dispositivos de acompanhamento e monitoramento da glicemia da própria criança. Mãe e criança demonstraram conhecimentos pertinentes	Estavam seguras, porém, apresentou aspectos necessários de aprimoramento para prática segura, como reforçado os cuidados durante a realização do rodízio dos locais de aplicação da insulina	Pouco conhecimento, sanadas dúvidas, fornecidas informações para prática segura na rotina diária.
3	Utilizados dispositivos de acompanhamento e monitoramento da glicemia do hospital. Mãe demonstrou desconhecimento e dificuldades para manusear o dispositivo. Reforçadas as informações sobre cuidados e ajustes necessários para o bom funcionamento do glicosímetro	Mãe evidenciou conhecimento frágil e dificuldades de manejo. Reforçados os cuidados durante a realização do rodízio dos locais de aplicação da insulina	Pouco conhecimento, enfatizado a necessidade de desprezar os materiais resultantes do seu tratamento com segurança
4	Utilizados dispositivos de acompanhamento e monitoramento da glicemia da própria criança. Mãe demonstrou conhecimentos pertinentes, reforçado o correto funcionamento do glicosímetro	Mãe demonstrou conhecimento insuficiente sobre aplicação das insulinas, reforçada aplicabilidade segura das insulinas, assim como os riscos de equívocos	Pouco conhecimento, fornecidas informações necessárias
5	Utilizados dispositivos de acompanhamento e monitoramento da glicemia da própria criança. Mãe e criança demonstram insegurança, conhecimentos de manutenção do glicosímetro foram reforçados	Mãe e criança demonstram conhecimento ao manuseio e aplicação da insulina, porém, confundem doses e momentos de aplicação de insulina de correção. Foi reforçada aplicabilidade segura das insulinas, assim como os riscos de equívocos	Pouco conhecimento, fornecidas informações necessárias

No final de cada sessão, foi questionado como a criança e o familiar cuidador sentiram com a experiência, e as narrativas foram unânimes sobre o instrumento ser educativo, esclarecedor, sendo possível a proximidade com o profissional, um facilitador no momento de esclarecer as dúvidas, e o BTI trouxe a ludicidade e leveza ao processo educativo.

Discussão

É inevitável e esperado que ocorram mudanças em âmbito familiar após o diagnóstico de qualquer doença. Hábitos e dinâmicas familiares tendem a serem reorganizadas, de modo a se adaptarem à nova condição desde o diagnóstico de DM1. A família é o principal suporte diante das condições de adoecimento na infância e demanda alterações em sua rotina e estrutura para uma readaptação frente às novas necessidades. A atuação conjunta entre profissionais e familiares facilita a adaptação nessa nova fase da vida. Destaca-se a atuação estratégica de enfermeiros na educação em saúde para a construção de condições para a qualidade de vida das crianças com DM1 e seus familiares.¹⁷

Como produto desta pesquisa, o PIP foi desenvolvido, validado e implementado no intuito de preparar a criança e o familiar cuidador com relação ao manejo terapêutico da DM1. Em consonância com este objetivo, os resultados demonstraram IVC de 1,0, indicando que o constructo é adequado para utilização. Neste sentido, a ferramenta PIP contribui para determinações de cuidado, fortalece a prática do autocuidado, proporciona identificação de riscos, singularidades e vulnerabilidades.¹⁷⁻¹⁸

As TET apresentam-se como importantes recursos norteadores da *práxis* profissional. Por isso, para a sua aplicabilidade, torna-se essencial que elas sejam validadas para que se tornem um produto confiável.¹⁸ Estudos apontam que a elaboração de materiais educativos e a validação por proficientes favorecem a produção de um recurso coerente com as necessidades dos pacientes com DM1.¹⁹⁻²⁰ Nessa perspectiva, a criação de tecnologias em saúde traz inúmeros benefícios em sua prática assistencialista, tais como: promoção da autonomia do indivíduo e independência.²⁰

No processo de elaboração de materiais educacionais, no âmbito da educação em saúde, faz-se necessário salientar que as TET não se configuram como transformadores de hábitos, haja visto que o conhecimento isoladamente não produz mudanças. Nessa vertente, é essencial que o profissional apoie suas ações nesses materiais, objetivando incentivar a autonomia do cliente.²¹

Com a educação em saúde, objetiva-se reduzir barreiras, capacitar condutas, promover condições favoráveis de manejo, prevenir complicações e fornecer melhorias para o bem-estar no cotidiano das pessoas que convivem com essa condição em saúde. A TET contribui no

direcionamento do plano de cuidados e auxílio no reconhecimento de potencialidades e fragilidades, estimulando a mudança de comportamentos e incentivando o autocuidado. Linguagem direta, efetiva e interativa, propicia condições que envolvem processo educacional, influenciam o aprendizado e favorecem a promoção do manejo adequado.^{1,22} A utilização de educação em saúde possibilita a efetivação de saberes e fazeres na capacitação do autocuidado e produção de saúde. Com essa prática, é possível prover inovação em um contexto que demanda referenciais e metodologias para redução de possíveis dificuldades no cuidado.

De modo geral, faz-se necessário ressaltar que, apesar dessa TET ter sido bem validada pelos especialistas, estes elencaram distintas observações, sendo uma delas a readequação e alternância da linguagem, de modo a torná-la de fácil entendimento pelo público-alvo. Na literatura, recomenda-se a elaboração de um constructo tendo como pilares a leiturabilidade e legibilidade, pois isso acarretará em sua compreensão.²³ E em corroboração a este achado, um estudo realizado reportou que a alternância de linguagem, entre verbal e não verbal, favorece a educação em saúde, por despertar a atenção e o interesse dos envolvidos.²²

Reforça-se que, nas sugestões dos juízes, há a exclusão do tópico referente à reutilização de agulhas pelo paciente, por não haver consenso nacional e mundial quanto a esta prática, por estudos mostrando possíveis riscos decorrentes do reuso.¹ Transpondo essa problemática à realidade do Brasil, a orientação dessa prática não é segura, em virtude da ausência de protocolos e, também, pela impossibilidade do profissional de saúde monitorar se a execução está sendo realizada da maneira correta.

As TET impressas podem transformar hábitos, se englobarem demandas de crianças, pais e cuidadores, apresentarem conteúdo objetivo e tiverem um seguimento do cuidado.²⁴ Cabe destacar que a abordagem centrada na pessoa é fundamental para o estímulo do autocuidado, pois, por meio da interação entre profissional-paciente, é possível alcançar suas diferentes nuances, isto é, biopsicossociais.¹ As TET demonstram potencial de ajuda no que se refere à educação deste público, figuram-se como estratégias de apoio terapêutico que, quando implementadas pelos profissionais de saúde em ações de promoção à saúde, facilitam a mediação de conteúdos de aprendizagem.¹⁸ O processo educativo deve perpassar tanto ambiente de atenção primária como ambientes de atenção terciária. Corroborando, uma revisão sistemática comprovou que o trânsito do usuário do ambiente hospitalar para outro nível de atenção que exerça a continuidade no cuidado reduz o índice de reintegração, assim

como o tempo de permanência hospitalar.²⁵

Promover a educação em saúde proporciona mudanças de hábitos, pois as fragilidades, no manejo dos materiais necessários ao controle glicêmicos, podem ser problema e interferem no perfil glicêmico da pessoa com diabetes. Ao garantir condutas seguras, proporcionar medidas criteriosas de manuseio e uso adequado da insulina, é possível obter medidas satisfatórias,²⁶⁻²⁷ pois a atuação da insulina, como hormônio hipoglicemiante, é algo indispensável para a qualidade e manutenção da vitalidade humana. No entanto, erros em sua terapia podem ser um problema comum e interferem diretamente no perfil glicêmico.²⁸ Ao assegurar condutas seguras, proporcionar medidas criteriosas de manuseio e uso adequado da insulina, é possível obter indicadores satisfatórios de controle glicêmico.

Outro fator relevante é o descarte seguro dos insumos. Neste estudo, todos os participantes referiram desconhecer a maneira adequada de rejeite e acondicionavam os resíduos em recipiente inadequado, trazendo riscos potenciais a terceiros e ao meio ambiente. Diante disso, deve ser ensinado desde o início, e reforçado durante o tempo de internação. Descartar insumos em ambientes suficientemente rígidos à prova de perfuração é a medida mais segura e indicada. Manter condições seguras para descartar os insumos, provenientes do cuidado, é tão importante quanto as ações de controle e manejo com o DM1.^{1,26-27}

Observam-se progressivas evidências sobre o uso de tecnologias no desenvolvimento de ações de educação em saúde. No âmbito do cuidado às pessoas com DM1, a elaboração de TET poderá contribuir no processo de trabalho do profissional, para que possa identificar possíveis fragilidades de manejo por meio da implantação de ações que fortalecem e qualificam o cuidado.¹

No contexto da população pediátrica, o educador em diabetes deve dispor de dinamicidade e progressividade, isto é, adequar de acordo com a faixa etária do educando. Os responsáveis também devem ser envolvidos, sendo um componente vital para o manejo adequado dessa afecção crônica.⁶ Devido à fase de desenvolvimento em que se encontra, há evidências suficientes de que a utilização do BTI favorece o vínculo entre profissional-paciente, aproximando o saber-científico do universo da criança, aspecto fundamental para a promoção do autocuidado.²⁸ No caso deste estudo, utilizou-se o BTI como mediador na educação em saúde, ferramenta que proporciona a assimilação do processo e facilita a comunicação e interação com a criança.⁴ Com o BTI, a criança poderá se preparar e compreender os

procedimentos ao seu redor e sua funcionalidade, e manipular os materiais utilizados. Essa ferramenta é guiada pelas etapas do procedimento e se permite conectar com o profissional, vendo-o como um símbolo de confiança e melhoria de sua saúde.²⁸⁻²⁹

O estudo teve como limitação a validação com uma categoria profissional e ser realizado em uma unidade pediátrica, apresentando a realidade do hospital público. Porém, observou-se a potencialidade desse instrumento na continuidade do cuidado e nas mudanças de hábitos após a aplicação da TET. Portanto, reavaliações futuras contribuirão para a continuidade do cuidado e mudanças de hábitos com aplicação dessa tecnologia. Reitera que as TET corroboram para melhorias no cuidado e contribuem no cuidado integral por meio de instrumento inovador e de baixo custo para o serviço. Faz-se necessário que serviços de saúde disponham de TET que subsidiem o agir do enfermeiro. Esse recurso pode proporcionar uniformização de ações e contribuir para a qualidade no manejo do DM1.

O estudo, além de mensurar a avaliação do protocolo no que tange à capacitação do familiar e da criança na execução de práticas seguras do tratamento, implementou a ferramenta com o usuário. O uso da TET poderá auxiliar os profissionais de saúde na realização de intervenções educativas com esse público, pois a educação individual, com o apoio de tecnologias, possui efetividade no que diz respeito à mudança de comportamento.

A partir da análise dos dados, obteve-se a meta de concordância estipulada, o que ratifica a importância da utilização desta ferramenta na prática assistencial com vistas a contribuir para a promoção de educação em saúde, dentro do que este material se propõe e um cuidado integral. Almeja-se que o protocolo direcione o conhecimento sobre a doença por meio de um instrumento inovador, de modo a capacitar o familiar e a criança no manejo da doença, assim como estimular o autocuidado apoiado. Por ser uma tecnologia de baixo custo financeiro, constitui-se como um material de fácil aplicabilidade no serviço de saúde e proporciona uniformização de ações e contribuir para a qualidade no manejo do DM1.

Conclusão

A tecnologia em saúde validada foi considerada adequada para uso por seus avaliadores e na sua implementação, na atividade de educação em saúde, demonstrou ser ferramenta de qualidade para a promoção da saúde e corrobora com um processo terapêutico efetivo. O protocolo apresenta-se como estratégia para organização do cuidado e recurso que viabiliza a prática com qualidade e

segurança a esse público.

Referências

1. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. São Paulo: Editora Clannad [Internet]; 2020 [cited 2022 Nov 12]. 455p. Available from: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>
2. Magliano D, Boyko EJ. IDF diabetes atlas. 10th edition. Brussels: International Diabetes Federation [Internet]; 2021 [cited 2022 Nov 12]. Available from: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf
3. Patterson CC, Karuranga S, Salpea P, Saeedi P, Dahlquist G, Soltesz G, et al. Worldwide estimates of incidence, prevalence and mortality of type 1 diabetes in children and adolescents: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2019; [cited 2022 Nov 12];157:107842. Available from: 10.1016/j.diabres.2019.107842
4. Freitas KKA, Santos PUA, Melo MC, Moura AS, Boeckmann LMM, Dutra LMA. Autorelato da criança e do adolescente no seu cotidiano com a diabetes mellitus tipo 1: estudo narrativo. *Enferm. Foco* [Internet]; 2020 [cited 2022 Nov 12];11(3):187-94. Available from: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n2.2730>
5. Araújo EF, Ribeiro ALT, Pinho IVOS, Melo MC, Abreu VJ, Nascimento ETS et al. Elaboração de tecnologia educacional sobre educação em saúde para crianças com diabetes mellitus tipo I. *Enferm.Foco*.2021 [cited 2022 Nov 12];11(6). Available from: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n6.3915>
6. Ribeiro ALT, Araújo ÉF de, Pinho IVOS de, Melo MC, Martins RGG, Lara CCQ. Evaluation of educational technology for children with type I diabetes mellitus: methodological study. *Esc Anna Nery* [Internet]; 2021 [cited 2022 Nov 12];25(5):e20200282. Available from: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0282>
7. Brilhante RR da C, Moreira TMM, Oliveira SKP de, Florêncio RS, Pessoa VLM de P, Cestari VRF. Serial album on Continuous Insulin Infusion System as an innovative educational technology in diabetes. *Rev Bras Enferm* [Internet]; 2022 [cited 2022 Nov 12];75(5):e20210277. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0277pt>
8. Souza JV de, Ferreira MA, Andrade JIA de, Calixto AVD, Lira RC de. Technologies that promote health education for the community elderly: integrative review. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Internet]; 2021 [cited 2022 Nov 12];13(5):e7014. Available from: <https://doi.org/10.25248/reas.e7014.2021>
9. Polit DF. Fundamentos de pesquisa em enfermagem. 3ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Caderno de Atenção Básica – Nº16. Brasília: Ministério da Saúde [Internet]; 2006 [cited 2022 Nov 12]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus_cab16.pdf
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Diabetes Mellito Tipo 2. Brasília. Ministério da Saúde [Internet]; 2020 [cited 2022 Nov 12]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus_cab16.pdf
12. Fehring RJ. Methods to validate nursing diagnoses. *Heart and Lung: Journal of Critical Care* [Internet]; 1987 [cited 2022 Nov 12]; 16(6Pt1):625–629. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3679856/>
13. Coluci MZO, Alexandre NMC, Milani D. Construction of measurement instruments in the area of health. *Ciênc Saúde Coletiva*. [Internet] 2015 [cited 2022 Nov 12];20(3):925–36. Available from:

<https://doi.org/10.1590/1413-81232015203.04332013>

14. Mierzejewska E, Honorato-Rzeszewicz T, Świątkowska D, Jurczak-Czaplicka M, Maciejewski T, Fijałkowska A, et al. Evaluation of questionnaire as an instrument to measure the level of nutritional and weight gain knowledge in pregnant women in Poland. A pilot study. PLoS ONE. [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 01]; 15(1): e0227682. Referenced in doi: 10.1371/journal.pone.0227682.
15. Yusoff MSB. ABC of content validation and content validity index calculation. Education in Medicine Journal. [Internet]. 2019 [cited 2020 Jan 05];11(2):49-54. Referenced in doi: <https://doi.org/10.21315/eimj2019.11.2.6>.
16. Lopes JMC. Manual de assistência domiciliar na atenção primária à saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde, Porto Alegre: Serviço de Saúde Comunitária do Grupo Hospitalar Conceição [Internet]; 2003 [cited 2022 Nov 12]. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ManualCuidadoresProfissionais.pdf>
17. Dantas IRO, Neris RR, Zago MMF, Santos MA, Nascimento LC. Explanatory models of families of children with type 1 diabetes mellitus. Rev. Bras. Enferm [Internet]; 2020 [cited 2022 Nov 12]; 73(suppl4):e20180975. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0975>.
18. Rosa BVC da, Girardon-Perlini NMO, Gamboa NSG, Nietsche EA, Beuter M, Dalmolin A. Development and validation of audiovisual educational technology for families and people with colostomy by cancer. Texto Contexto - Enferm [Internet]; 2019 [cited 2022 Nov 12]; 28:e20180053. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0053>
19. Menezes LGC, Guedes MVC, Oliveira SKP de, Rocha RM, Pinheiro AKB, Silva L de F da, et al. Production and validation of the short film *Pés que te quero*®: educational technology for people with diabetes. Rev Bras Enferm. [Internet] 2022 [cited 2022 Nov 12]; 75(5):e20210329. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0329>
20. Aguiar Chaves MA, Ferreira dos Santos R, Batista Moura LK, Campêlo Lago E, Jardel Feitosa Sousa KH, et al. Development and Validation of an Educational Guide for the Prevention of Diabetic Foot Complications. Rev Cuid [Internet]. 2021 [cited 2022 Nov 12]; 12(1):e1233. Available from: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.1233>
21. Rodrigues SC, Schleder Gonçalves L. Educational technology for people using insulin. Ciênc Cuid E Saúde [Internet]. 2020 [cited 2022 Nov 12]; 19:e50376. Available from: 10.4025/ciencucuidsaude.v19i0.50376
22. Fernandes C da S, Lima MM de S, Araújo DV de, Galindo Neto NM, Caetano JÁ, Barros LM. Construction and validation of a serial album for companions of patients with stroke. Rev Bras Enferm. [Internet] 2022 [cited 2022 Nov 12]; 75(4):e20210843. Available from:
23. Rodrigues VES, Oliveira FGL, Machado ALG, Beleza CMF, Pereira FGF. Construction and validation of care-educational gerontechnologies: integrative review. Rev Bras Geriatr e Gerontol. [Internet] 2021 [cited 2022 Nov 12]; 24(4):e210144. Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-22562021024.210144.pt>
24. Lima KF, Gomes ALA, Melo ESJ, Vasconcelos FX, Sousa JL de, Martins MC, et al. Content validation of an educational booklet for asthma control and management in children. Rev Bras Enferm. [Internet] 2021 [cited 2022 Nov 12]; 74(suppl 5):e20200353. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0353>
25. Gonçalves-Bradley DC, Lannin NA, Clemson L, Cameron ID, Shepperd S. Discharge planning from hospital. Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group, organizador. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2022 [cited 2022 Nov 12]; 2022(2). Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000313.pub6>
26. Vieira ASM, Castro KV, Canatti JR, Oliveira IAVF, Benevides SD, Sá KN. Validation of an educational booklet for people with chronic pain: EducaDor. BrJP [Internet]; 2019 [cited 2022 Nov 12]; 2(1):39-43. Available

from: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20190008>.

27. Banca R, Marroni M, Oliveria M, Sparapani V, Pascali P, Oliveira S et al. Técnicas de aplicação de insulina. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes [Internet];2022[cited 2022 Nov 12]. Disponível em: 10.29327/557753.2022-4.
28. Santana GAS, Melo MC. Tecnologia assistencial: emprego do brinquedo terapêutico instrucional para preparar crianças submetidas à punção venosa periférica. Com. Ciências Saúde [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 12];33(2). Disponível em: <https://doi.org/10.51723/ccs.v33i02.1088>.
29. Barroso MC, Santos RS, Santos AE, Nunes MD, Lucas EA. Children's perception of venipuncture through therapeutic toy. Acta Paul Enferm [Internet]. 2020 [cited 2021 Jun 26]; 33:1-8. Disponível em: 10.37689/acta-ape/2020AO0296.

Fomento: Programa de Fomento à Pesquisa da Escola Superior de Ciências da Saúde - ESCS - Seleção 2020 [Instrução nº 28, de 23 de dezembro de 2020, extrato de edital publicado no DODF N.º 246, de 31 de dezembro de 2020]. Processo n. 00064-00000771/2021-11. TOA n. 5/2021.

Contribuições de autoria:

1 – Aline Reis Brasão Dutra

Enfermeiro. Especialista na Saúde da Criança - alinebrasao@gmail.com

Concepção, desenvolvimento da pesquisa e redação do manuscrito, revisão e aprovação da versão final.

2 – Lorena Oliveira Alves

Enfermeiro. Especialista na Saúde da Criança - lorenaunb2015@gmail.com

Concepção, desenvolvimento da pesquisa e redação do manuscrito, revisão e aprovação da versão final.

3 – Renata de Moraes Oliveira Avendano

Enfermeiro. Especialista na Saúde da Criança - rmoliveira76@yahoo.com.br

Concepção, desenvolvimento da pesquisa e redação do manuscrito, revisão e aprovação da versão final.

4 – Manuela Costa Melo

Autor Correspondente

Enfermeiro. Doutora em Enfermagem - melomanuela91@gmail.com

Concepção, desenvolvimento da pesquisa e redação do manuscrito, revisão e aprovação da versão final.

Editora Científica Chefe: Cristiane Cardoso de Paula

Editora Associada: Rosane Cordeiro Burla de Aguiar

Como citar este artigo

Dutra ARB, Alves LO, Avendano RMO, Melo MC. Validation of educational-therapeutic technology applied to children with Type 1 Diabetes *Mellitus*: institutional standard protocol. Rev. Enferm. UFSM. 2023 [Access at: Year Month Day]; vol.13, e39:1-22. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769283825>