

Validação de cartilha de orientação de exercícios para crianças com leucemia linfóide aguda

Validation of an exercise booklet for children with acute lymphoblastic leukemia

Rafaela Ester Galisteu da Silva ^{1*}

Romeu Paulo Martins Silva ²

Ariane Ferreira Machado Avelar ³

¹ Universidade Federal do Acre (UFAC), Rio Branco, AC, Brasil

² Universidade Federal de Catalão (UFCAT), Catalão, GO, Brasil

³ Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, SP, Brasil

Data da primeira submissão: Agosto 7, 2020

Última revisão: Setembro 25, 2020

Aceito: Outubro 14, 2020

Editor associado: Ana Paula Cunha Loureiro

* **Correspondência:** rafagalisteu@hotmail.com

Resumo

Introdução: A leucemia é o tipo mais comum de neoplasia na população infantil, sendo que a leucemia linfóide aguda representa 75 a 80% de todos os casos de leucemia nessa população. O aumento da sobrevivência das crianças e adolescentes com câncer vem ocorrendo devido a avanços no diagnóstico e tratamento, destacando-se cada vez mais a necessidade de reabilitação para melhora da funcionalidade e qualidade de vida, reduzindo os impactos do tratamento a longo prazo. **Objetivo:** Descrever o processo de elaboração e validação de cartilha de orientação de exercícios em crianças e adolescentes durante e após tratamento de leucemia linfóide aguda.

Métodos: Estudo metodológico, utilizando a técnica Delphi para validação. O painel de especialistas contou com sete profissionais da saúde e três mães de crianças sem leucemia linfóide aguda. A avaliação foi feita através de formulário composto por 15 itens, em escala tipo Likert, e avaliação qualitativa. Foram apresentadas as frequências das respostas dos avaliadores, a proporção de concordância e o índice de validade de conteúdo (IVC) para cada item e para o instrumento como um todo. As análises foram realizadas no software livre R 3.5.1. **Resultados:** A cartilha composta de exercícios de alongamento, aeróbicos, de força muscular e de relaxamento foi validada na segunda rodada, atingindo 100% de consenso. Na avaliação das mães, obteve-se consenso de 93,33% em única rodada. **Conclusão:** A cartilha de orientação de exercícios físicos foi considerada validada para utilização na população estudada.

Palavras-chave: Leucemia linfóide aguda. Exercício físico. Estudos de validação. Crianças. Adolescentes.

Abstract

Introduction: Leukemia is the most common childhood cancer, and acute lymphoblastic leukemia (ALL) accounts for 75 to 80% of all such cases in this population. Survival has increased among children and adolescents due to advances in diagnosis and treatment, with a growing emphasis on the need for rehabilitation to improve functionality and quality of life, mitigating the long-term effects of treatment. **Objective:** To describe the process of compiling and validating an exercise booklet for children and adolescents during and after treatment for acute lymphoblastic leukemia. **Methods:** Methodological study using the Delphi technique for validation. The panel of experts consisted of seven healthcare professionals and three mothers of children without ALL. The booklet was evaluated using a form containing 15 items scored on a 5-point Likert scale, and by qualitative assessment. The frequency of the expert ratings, percentage agreement and content validity index (CVI) were presented for each item and the instrument as a whole. Analyses were performed in R 3.5.1 software. **Results:** The booklet containing stretching, aerobics, strength and relaxation exercises was validated in the second round, reaching 100% consensus. When assessed only by the mothers, 93.33% consensus was achieved in a single round. **Conclusion:** The exercises booklet was validated for use in the population studied.

Keywords: Acute lymphoblastic leukemia. Physical exercise. Validation studies. Children. Adolescents.

Introdução

A leucemia é o tipo mais comum de neoplasia entre crianças e adolescentes no mundo, representando 30% de todos os tumores que ocorrem abaixo de 15 anos.¹ A leucemia linfóide aguda (LLA) representa 75 a 80% de todos os casos de leucemia em crianças e adolescentes e apresenta ampla diversidade de aspectos clínicos e biológicos, com proliferação, acúmulo e infiltração de blastos linfóides que rapidamente substituem a medula óssea, causando redução das células sanguíneas e, conseqüentemente, complicações como anemia, hemorragia e infecções.^{2,3}

As modalidades de tratamento para o câncer infantil, apesar de cada vez mais bem sucedidas, apresentam complicações significativas a longo prazo. As limitações de desempenho físico induzidas pela terapêutica podem

contribuir para o estilo de vida sedentário e reduzir a função cardiopulmonar e musculoesquelética.⁴

Ao avaliarem crianças e adolescentes sobreviventes do câncer infantil após cinco anos do diagnóstico e compararem seu desempenho físico com um grupo de irmãos, Hoffman et al.⁴ identificaram que os sobreviventes pontuaram abaixo de seus irmãos nos testes de força de extremidade, *Timed Up and Go* e caminhada de 6 minutos, apesar de relatarem níveis e tipos de atividade física habitual semelhantes.

Além dos acometimentos relacionados ao sistema musculoesquelético e capacidade funcional, em estudo realizado na Turquia com 91 crianças e adolescentes um a cinco anos após tratamento de LLA, identificou-se predominantemente intolerância ao exercício (45,1%), dor (41,8%), infecções respiratórias (40,7%), fadiga (29,7%), redução da densidade mineral óssea (26,4%), infecção do trato urinário (19,8%) e obesidade (18,7%).⁵

O aumento da sobrevivência de crianças e adolescentes com câncer vem ocorrendo devido a avanços no diagnóstico e tratamento, destacando-se cada vez mais a necessidade de reabilitação, uma vez que promove funcionalidade, independência, inclusão social e melhora da qualidade de vida.⁶ O exercício e programas de fisioterapia podem reduzir deficiências críticas que geralmente ocorrem durante e após o tratamento oncológico.⁷

Estudos vem demonstrando efeitos positivos do exercício sobre aspectos físicos, psíquicos e qualidade de vida desses pacientes.⁸⁻¹² Mesmo com benefícios comprovados, entretanto, ainda não há protocolo definido para a prescrição de exercícios para crianças e adolescentes. A inconsistência nas informações sobre tipo de exercício, frequência, duração e intensidade dificulta a prescrição pela equipe de saúde. Mesmo sabendo não ser possível padronizar a atividade física, diretrizes e evidências são necessárias para dar segurança e melhorar a colaboração na indicação do exercício físico para estes pacientes, com enfoque na qualidade de vida e melhora da autoestima.¹³

Dada a importância da aplicação do exercício como forma de reabilitação, dificuldade de sistematização do exercício, adesão e motivação, o uso de materiais impressos educativos associados à orientação verbal tem se tornado um método efetivo por facilitar a compreensão e participação dos pacientes.¹⁴

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi descrever o processo de elaboração e validação de

uma cartilha de orientação de exercícios para crianças e adolescentes durante e após tratamento de leucemia linfóide aguda.

Métodos

A abordagem metodológica consistiu nas seguintes etapas: levantamento bibliográfico, elaboração da cartilha, validação de conteúdo por especialistas através da técnica Delphi e avaliação por mães e crianças sem LLA no manuseio do material.

A cartilha foi elaborada a partir da inclusão de exercícios pautados nas recomendações para prescrição do exercício da Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular¹⁵, Diretriz Brasileira de Cardio-Oncologia Pediátrica da Sociedade Brasileira de Cardiologia¹⁶ e em artigos científicos com temática na área de exercício físico e oncologia pediátrica^{10,17-21}, utilizados para a organização das fases, intensidade, duração, frequência e tipo de exercício.

As figuras foram criadas pelos autores no site da Pixton® e a escolha dos exercícios foi pautada na população, considerando a fase de manutenção da quimioterapia e os primeiros cinco anos após o término do tratamento, nos principais grupos musculares trabalhados, no tempo total para execução e em exercícios que despertassem o interesse das crianças e adolescentes.

O processo de validação de conteúdo ocorreu através da técnica Delphi^{22,23}, com painel de especialistas composto por profissionais da área da saúde, de acordo com o conhecimento clínico na área de oncologia pediátrica e nas áreas de treinamento, exercício e reabilitação.

Os especialistas foram identificados através da análise de currículos na Plataforma Lattes utilizando a opção "assunto" como modo de busca. Os termos pesquisados foram: fisioterapia oncológica pediátrica, treinamento físico em oncologia pediátrica, educação física em oncologia pediátrica e oncologia pediátrica. A escolha foi intencional, considerando as áreas da medicina, enfermagem, fisioterapia e educação física, e a experiência acadêmica e profissional na área de oncologia pediátrica. Nas áreas de fisioterapia e educação física, experiência em treinamento, fisiologia do exercício e reabilitação cardiovascular na área de oncologia pediátrica. Foram convidados via e-mail para

participar do estudo 12 profissionais, sendo enviados carta de apresentação com informações sobre a pesquisa e finalidade da cartilha, termo de consentimento livre e esclarecido e formulário para avaliação da cartilha.

O formulário de avaliação da cartilha era composto na primeira parte por dados sociodemográficos dos participantes e na segunda parte por 15 itens, com questionamentos sobre: objetivo, informações teóricas gerais da cartilha, estrutura, apresentação, descrição das atividades, figuras e estrutura geral. A avaliação foi realizada em escala tipo Likert, com cinco opções de resposta: "1-totalmente adequado", "2-adequado", "3-parcialmente adequado", "4-inadequado", "5-sem opinião", conforme Figura 1. O formulário foi desenvolvido pelos autores, seguindo modelo de pesquisa com a mesma finalidade de validação de cartilha educativa.²⁴

Concomitante à avaliação dos especialistas, três mães foram convidadas a avaliar a cartilha e sua aplicabilidade. As mães foram escolhidas de maneira intencional, com único critério de escolha: mães de crianças sem LLA e que não trabalhassem na área da saúde. Após seguirem as mesmas etapas da avaliação pelos especialistas através do formulário, ofereceram a cartilha a seus filhos para que executassem o programa de exercícios proposto.

Foram escolhidas mães e crianças sem LLA uma vez que esta etapa de avaliação da cartilha tinha como principal objetivo verificar a aplicabilidade e o entendimento dos exercícios propostos através da linguagem, visualização das figuras e execução dos exercícios, independente da condição de saúde.

Os dados de caracterização dos especialistas são apresentados segundo frequências absolutas, valores médios e desvio padrão. Para a análise dos resultados da avaliação da cartilha, apresentaram-se as frequências das respostas dos especialistas para cada item do instrumento de avaliação e para todos os itens conjuntamente, além da proporção de concordância entre os especialistas. O índice de validade de conteúdo (IVC) foi expresso pela razão entre o número de itens pontuados como "totalmente adequado" ou "adequado" e o número de avaliações realizadas. O IVC foi verificado para cada item do instrumento (IVC parcial) e para o instrumento como um todo (IVC total), sendo considerado para validação valores iguais ou superiores a 80%. As análises foram realizadas com auxílio do software livre R 3.5.1.

Itens	Avaliação				
	1	2	3	4	5
1. Na página de orientações, as informações são adequadas em relação às limitações/e ou contra-indicações do exercício, levando em consideração que são crianças com leucemia em fase de manutenção?	1	2	3	4	5
2. A cartilha atinge seu objetivo de apoiar e orientar os exercícios em domicílio?	1	2	3	4	5
3. A cartilha está apropriada para manuseio dos pais ou responsáveis?	1	2	3	4	5
4. A cartilha está apropriada para manuseio das crianças e adolescentes?	1	2	3	4	5
5. O texto das orientações e descrição das figuras está escrito de forma clara e objetiva?	1	2	3	4	5
6. Os exercícios escolhidos atendem os principais grupos musculares?	1	2	3	4	5
7. Há uma sequência lógica na realização dos exercícios?	1	2	3	4	5
8. O estilo da redação está de fácil entendimento?	1	2	3	4	5
9. A capa e folha de rosto estão adequadas visualmente e em informações?	1	2	3	4	5
10. A formatação, no que se refere a tamanho, tipo de letra, organização geral e estética, está adequada?	1	2	3	4	5
11. As figuras representam bem a posição correta do exercício?	1	2	3	4	5
12. A descrição que acompanha cada figura permite bom entendimento da atividade a ser executada?	1	2	3	4	5
13. A sequência das figuras (atividades) está adequada?	1	2	3	4	5
14. De forma geral, o layout da cartilha atende de forma simples e funcional seu objetivo?	1	2	3	4	5
15. A cartilha tem relevância para seu objetivo de construção?	1	2	3	4	5

Figura 1 - Formulário de avaliação da cartilha. Fonte: arquivo da pesquisa.

O processo de validação da cartilha fez parte de uma das etapas de pesquisa realizada durante doutorado em ciências na Escola Paulista de Enfermagem, intitulada "Efeitos de um programa de exercício físico na aptidão física e qualidade de vida de crianças e adolescentes com leucemia linfóide aguda" e aprovada pela instituição à qual o estudo foi vinculado de acordo com mérito ético da pesquisa, sob nº CAAE: 58867116.3.0000.5505 e parecer nº 1.751.878.

Resultados

A cartilha foi composta por 20 exercícios, distribuídos sequencialmente em: A) oito exercícios de alongamento para iniciar as atividades; B) na fase de treinamento, dois exercícios aeróbicos, sendo que um deles também trabalha equilíbrio, um somente para equilíbrio e seis exercícios resistidos; C) ao término, para reduzir a intensidade da etapa anterior, três exercícios de alongamento e relaxamento. Previamente aos exercícios, a cartilha apresenta orientações e informações relativas à segurança na execução das atividades, tais como local de realização, hidratação, vestimenta e execução dos exercícios, além de apresentar informações referentes a sinais e sintomas que inviabilizam a realização dos

exercícios, conforme o documento suplementar [Cartilha de exercícios](#).

Participaram na primeira rodada do painel Delphi de validação de conteúdo da cartilha sete especialistas, sendo que dois destes não participaram da segunda rodada devido à indisponibilidade para avaliação. O grupo foi predominantemente feminino, sendo três fisioterapeutas, duas enfermeiras, um profissional de educação física e uma médica. A maioria apresentava ampla experiência de trabalho e atuava na prática clínica no momento da participação na pesquisa. (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta a frequência das respostas da avaliação da cartilha, a proporção de concordância entre os especialistas, e IVC total e para cada item do instrumento nas duas rodadas do painel Delphi.

Nenhum item do instrumento de avaliação foi assinalado como "inadequado" em ambas as rodadas. O IVC por item variou entre 57,1% e 100% na primeira rodada e foi de 100% em todos os itens do instrumento de avaliação na segunda rodada. Os itens que apresentaram índice abaixo de 80% (itens 4, 5, 6, 11 e 12) estavam relacionados à linguagem, especialmente quanto à linguagem técnica, figuras que não retratavam adequadamente os exercícios, dúvidas referentes às escolhas de execução de alguns exercícios e ao tempo de realização.

Tabela 1 - Variáveis relativas à caracterização dos especialistas do painel Delphi (Rio Branco, AC, Brasil, 2018)

Características	Rodada 1 (*n=7)	Rodada 2 (*n=5)
Sexo		
Mulheres	6	5
Homens	1	-
Idade (média± tDP, anos)	39,6 ± 10,3	40,8 ± 10,3
Tempo de formação (média± tDP, anos)	17,3 ± 11,8	19,2 ± 13,7
Tempo de trabalho (média± tDP, anos)	15,9 ± 12,2	17,2 ± 14,5
Área de formação		
Fisioterapia	3	2
Enfermagem	2	2
Educação Física	1	-
Medicina	1	1
Titulação		
Doutorado	2	2
Mestrado	4	3
Especialização	1	-

Nota: *n = tamanho da amostra; tDP = desvio padrão. Fonte: autores.

Tabela 2 - Frequência absoluta das respostas da avaliação da cartilha, proporção de concordância (%) entre os especialistas e índice de validade de conteúdo (IVC) em cada rodada do painel Delphi (Rio Branco, AC, Brasil, 2018)

Itens	Avaliação											
	Totalmente adequado		Adequado		Parcialmente adequado		Inadequado		Sem opinião		§IVC (%)*	
	tR1	‡R2	tR1	‡R2	tR1	‡R2	tR1	‡R2	tR1	‡R2	tR1	‡R2
1	3 (42,9)	4 (80,0)	4 (57,1)	1 (20,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	100,0	100,0
2	3 (42,9)	4 (80,0)	3 (42,9)	1 (20,0)	1 (14,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	85,7	100,0
3	4 (57,1)	4 (80,0)	2 (28,6)	1 (20,0)	1 (14,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	85,7	100,0
4	2 (28,6)	3 (60,0)	2 (28,6)	2 (40,0)	3 (42,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	57,1	100,0
5	1 (14,3)	4 (80,0)	3 (42,9)	1 (20,0)	3 (42,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	57,1	100,0
6	4 (57,1)	3 (60,0)	1 (14,3)	2 (40,0)	1 (14,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (14,3)	0 (0,0)	71,4	100,0
7	5 (71,4)	3 (60,0)	2 (28,6)	2 (40,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	100,0	100,0
8	2 (28,6)	3 (60,0)	5 (71,4)	2 (40,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	100,0	100,0
9	3 (42,9)	4 (80,0)	3 (42,9)	1 (20,0)	1 (14,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	85,7	100,0
10	5 (71,4)	4 (80,0)	2 (28,6)	1 (20,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	100,0	100,0
11	2 (28,6)	2 (40,0)	2 (28,6)	3 (60,0)	3 (42,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	57,1	100,0
12	2 (28,6)	3 (60,0)	3 (42,9)	2 (40,0)	2 (28,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	71,4	100,0
13	4 (57,1)	3 (60,0)	2 (28,6)	2 (40,0)	1 (14,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	85,7	100,0
14	5 (71,4)	4 (80,0)	2 (28,6)	1 (20,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	100,0	100,0
15	6 (85,7)	4 (80,0)	0 (0,0)	1 (20,0)	1 (14,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	85,7	100,0
Total	51 (48,5)	52 (69,3)	36 (34,3)	23 (30,7)	17 (16,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,0)	0 (0,0)	82,9	100,0

Nota: tR1 = primeira rodada; ‡R2 = segunda rodada. * O IVC foi definido como a razão entre o número de avaliações "totalmente adequado" ou "adequado" e o número total de avaliações. Fonte: autores.

O IVC total, considerada a proporção de itens avaliados como "totalmente adequado" ou "adequado", foi de 82,9% na primeira rodada e de 100% na segunda rodada do painel Delphi, indicando um consenso positivo quanto à avaliação da cartilha proposta.

As mães que participaram da avaliação, uma dona de casa, uma educadora social e uma psicóloga, tinham idade média de $34 \pm 1,73$ anos. Elas convidaram seus filhos, com idade média de $8,67 \pm 3,21$, para executar as atividades propostas a princípio sem ler, somente mostrando as figuras e observando se eles entendiam e executavam corretamente os exercícios. As avaliações das mães foram positivas quanto ao que foi proposto e as figuras com as quais as crianças tiveram alguma dificuldade, as mesmas apontadas como sugestões pelos especialistas, foram modificadas para envio na segunda rodada.

Discussão

A construção da cartilha de orientação de exercício físico surgiu pela necessidade de um instrumento educativo que desse suporte no processo de condução de crianças e adolescentes durante a fase de manutenção ou após tratamento de leucemia linfóide aguda para realização de um programa de atividade física domiciliar, proposto no projeto de pesquisa intitulado "Efeitos do exercício físico na aptidão física e qualidade de vida de crianças e adolescentes com leucemia: estudo clínico randômico e controlado".

Como na fase de manutenção do tratamento as sessões de quimioterapia são menos frequentes, as crianças podem retornar suas atividades rotineiras e começar uma prática de exercícios em domicílio, da mesma forma que os pacientes que não estão mais em tratamento.

A cartilha favorece a execução correta dos exercícios, instrumentalizando a criança e a família para o uso em domicílio. A possibilidade de consulta contínua ao material de orientação favorece segurança, maior adesão, conforto e envolvimento familiar nas atividades, estimulando o hábito da prática do exercício físico.

Estudos vêm utilizando a abordagem domiciliar do exercício físico considerando a viabilidade e manutenção a longo prazo,^{12, 18, 19, 21} com abordagem mais acessível de planos de exercícios que possam ser realizados em casa e sem uso de equipamentos especiais.

A base teórica utilizada para a seleção dos tipos de exercício e etapas de execução foi pautada nas fases 2 e 3 de diretrizes de reabilitação cardíaca,^{15,16} em pesquisas com temática e população semelhantes,^{8-12,20,25} e nos medicamentos utilizados durante o tratamento da leucemia, bem como em seus efeitos adversos.

De acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), crianças e jovens entre cinco e 17 anos devem praticar 60 minutos diários de atividade física de intensidade moderada a vigorosa, sendo a maior parte dessas atividades aeróbicas, enquanto atividades mais intensas, como fortalecimento muscular, devem ser incorporadas três vezes por semana. Essas atividades contabilizam, além do exercício físico programado e planejado, as brincadeiras, esportes, jogos, recreação, forma de deslocamento, como caminhar ou pedalar de casa até a escola, atividades durante a aula de educação física, atividades comunitárias ou no contexto familiar.²⁶ De modo geral, essas recomendações são elaboradas para crianças e jovens saudáveis, sendo imprescindível que adequações sejam realizadas segundo a característica da doença, estado clínico, medicamentos em uso e possíveis complicações, para determinar com segurança a prescrição do exercício em cada população.

Conforme a etapa do tratamento da LLA em crianças, autores recomendam atividades leves na fase de indução e consolidação, que podem auxiliar na atenuação dos efeitos negativos gerais do tratamento. Na fase de manutenção as atividades podem ser moderadas em alguns dias da semana, pois o exercício diário pode não ser viável, indicando-se o avanço gradual nas atividades diárias. Com o avanço das atividades, a inclusão de exercícios de força e resistência muscular favorecem a redução da fadiga, e para que ocorra adesão aos programas de exercícios, independente da fase, o envolvimento da família é importante.²⁵

Além da composição dos exercícios, a cartilha apresenta orientações referentes a limitações e contraindicações, importantes para determinar em quais situações os participantes devem interromper ou adiar a execução dos exercícios. Apesar de a orientação verbal ser a prática mais comum adotada por profissionais de saúde, o uso de materiais escritos é importante para reforçar as informações verbais e impactar diretamente na eficácia do ensino, facilitando o processo ensino-aprendizagem e a adesão ao tratamento, servindo como guia de orientações em caso de dúvidas posteriores e como auxílio na tomada de decisão.²⁷⁻³⁰

Após a construção da cartilha, o processo de validação de conteúdo contou com um painel de especialistas na área da saúde. O número de profissionais pode variar entre as pesquisas, porém recomenda-se um comitê composto de cinco a dez especialistas na área de conhecimento do instrumento, que realizarão a avaliação quantitativa e qualitativa^{31,32}.

Para se determinar o consenso entre os especialistas, estudos utilizaram o índice de validade de conteúdo, adotando como consenso para validação um índice igual ou superior a 80%.^{28,33,34} O índice de concordância considerado aceitável entre os membros do painel de especialistas deve ser no mínimo 80% e de preferência superior a 90%.^{31,32,35}

As considerações dos especialistas são primordiais para a adaptação do material educativo elaborado, aumentando o rigor e tornando a tecnologia mais completa e eficaz, uma vez que pode uniformizar e oficializar condutas com a participação de uma equipe multiprofissional, valorizando enfoques diversos.^{33,36} Mesmo a cartilha sendo considerada validada na primeira rodada, após as sugestões e correções dos especialistas o material foi readequado e enviado para segunda rodada.

O material educativo deve ser escrito de forma simples, com informações claras e precisas e com ilustrações que atraiam a atenção. Na construção do material deve-se considerar o conteúdo, linguagem, organização, layout, ilustrações, forma de aprendizagem e motivação.^{27,28,30} O material não deve ser extenso, deve ser objetivo, atrativo, de fácil compreensão e deve atender as necessidades da população envolvida, sendo importante o uso de ilustrações tanto para um material mais atraente quanto para melhor compreensão.³⁶

Dentre as sugestões dos especialistas, as alterações da linguagem se referiam especialmente à melhor comunicação na linguagem técnica, principalmente na legenda de cada exercício. As figuras foram formadas para que o participante e seus responsáveis pudessem imediatamente entender o que estava sendo proposto, porém cada ilustração veio acompanhada de descrição para assegurar o entendimento completo do exercício.

É importante que o material elaborado seja compreensível para todos, fazendo-se necessário o ajuste da linguagem científica para garantir a compreensão do conceito independentemente do nível de escolaridade,

uma vez que os profissionais muitas vezes deixam de perceber o uso de terminologia técnica.³⁶⁻³⁸

Além da linguagem, outro item com sugestões de adequação foi a falta de padronização das informações referentes ao tempo de realização dos exercícios, como segundos nos alongamentos e número de repetições nos exercícios resistidos.

Nos exercícios resistidos, essa oscilação foi considerada na formulação da cartilha, pois após dois meses de treinamento haveria necessidade de alteração de estímulo. Desta forma, a mudança de estímulo após dois meses de treinamento foi mantida, mas foram padronizadas as repetições antes e após esse tempo. O número de repetições se sustenta através de estudos que trabalharam exercícios de fortalecimento na mesma população em estudo.^{10,11}

Nos alongamentos, os especialistas sugeriram que fosse seguido o padrão recomendado de 30 segundos, conforme literatura.³⁹ O tempo de 20 segundos foi adotado na cartilha, pois alongamentos mais longos poderiam desencorajar as crianças e distraí-las durante o exercício, podendo comprometer a adesão.

Quanto à duração e frequência dos alongamentos, estudos mostram uma variação nesta aplicação. Em pesquisa com crianças que utilizaram alongamento estático com duração de 20 segundos nas aulas de educação física durante 16 semanas, evidenciou-se aumento da flexibilidade.⁴⁰

Poucas alterações foram feitas nos exercícios propostos, sendo estas modificações realizadas na melhora de posicionamento da figura (2 exercícios), troca de exercícios pela dificuldade de execução (2 exercícios) e substituição na forma de execução de um exercício. Além da contribuição dos especialistas, as três crianças que analisaram a cartilha foram determinantes para a melhoria das figuras e dos exercícios, identificando pontos positivos e negativos durante a execução das atividades propostas.

O uso de ilustrações é importante para melhorar a compreensão do texto e deve estar adequado ao público. Para ser útil, a figura deve comunicar uma ideia única, ser clara e apresentar legenda.³⁰ A construção eficaz de um material educativo pode influenciar a realidade da população envolvida, considerando-se que este material atenda às necessidades da população que vai utilizá-lo, evitando divergências entre o que se pretende informar e o que é considerado importante pela população.³⁷

A cartilha é um instrumento que permite a possibilidade de uniformizar, orientar e estimular hábitos de vida saudável através do exercício dentro da realidade e possibilidade da população envolvida. Mesmo não sendo possível padronizar os exercícios, é necessário criar diretrizes e fomentar o trabalho na área da oncologia pediátrica.

Limitações do estudo incluem poucas pesquisas na área de oncologia pediátrica e exercício físico, em especial de forma domiciliar, gerando desafios na elaboração dos exercícios, considerando-se todos os critérios necessários a sua boa execução. A escassez de pesquisas que utilizassem cartilhas como material educativo impresso para a população em estudo, assim como cartilhas de orientação de exercícios mesmo que em outra temática, foi uma limitação como meio comparativo na elaboração das etapas necessárias na construção de um material educativo. Apesar disso, estudos^{28,33,34,41,42} subsidiaram o suporte necessário para a elaboração da cartilha, assim como pesquisas formularam a base conceitual da elaboração e validação do material.^{30-32,35,36,43,44}

Ressalta-se que a proposta da cartilha é capacitar crianças durante a fase de manutenção ou após o tratamento de LLA para a realização de exercícios físicos em casa, favorecendo a mudança de hábitos diários, com impacto direto na qualidade de vida e autoestima. Os exercícios devem ser liberados e orientados pela equipe de saúde.

Conclusão

Elaborou-se uma cartilha contendo 20 exercícios físicos domiciliares para crianças e adolescentes durante a fase de manutenção ou após tratamento quimioterápico de LLA. Após validação de conteúdo por especialistas, atingiu-se 100% de concordância na segunda rodada da técnica Delphi.

O objetivo de descrever o processo de elaboração e validação da cartilha foi alcançado, e o conteúdo do material educativo considerado validado por um painel de especialistas de forma quantitativa e qualitativa.

Pretende-se realizar a validação clínica da cartilha com crianças e adolescentes durante a fase de manutenção e após o tratamento quimioterápico de LLA, a fim de identificar o impacto da adoção do programa de exercícios domiciliares na qualidade de vida e aptidão física destes indivíduos.

Contribuição dos autores

REGS foi responsável por todas as etapas do artigo, a saber: revisão da literatura, concepção e desenho do estudo, coleta de dados, análise estatística, discussão dos resultados e conclusão. AFMA, orientadora da tese que deu origem ao artigo, foi responsável pela concepção e desenho do estudo. Junto do co-orientador da tese, RPMS, também foi responsável pela análise crítica do manuscrito, organizando o processo metodológico, corrigindo e analisando todas as diferentes etapas.

Referências

1. Ministério da Saúde. Incidência, Mortalidade e Morbidade hospitalar por câncer em crianças, adolescentes e adultos jovens no Brasil: Informações dos registros de câncer e do sistema de mortalidade [acesso 13 jun 2018]. Disponível em: <https://tinyurl.com/y944tqed>
2. Zanichelli MA, Colturato VR, Sobrinho J. Indicações em transplante de células-tronco hematopoéticas em pacientes adultos com leucemia linfóide aguda. *Rev Bras Hematol Hemoter.* 2010;32(Suppl 1):54-60. DOI
3. Noronha EP, Marinho HT, Thomaz EBAF, Silva CA, Veras GLR, Oliveira RAG. Immunophenotypic characterization of acute leukemia at a public oncology reference center in Maranhão, northeastern Brazil. *Sao Paulo Med J.* 2011;129(6):392-401. DOI
4. Hoffman MC, Mulrooney DA, Steinberger J, Lee J, Baker KS, Ness KK. Deficits in physical function among young childhood cancer survivors. *J Clin Oncol.* 2013;31(22):2799-805. DOI
5. Arpacı T, Kilicarslan Toruner E. Assessment of problems and symptoms in survivors of childhood acute lymphoblastic leukaemia. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2016;25(6):1034-43. DOI
6. Almeida EMP, Andrade RG, Cecatto RB, Brito CMM, Camargo FP, Pinto CA, et al. Exercício em pacientes oncológicos: reabilitação. *Acta Fisiatr.* 2012;19(2):82-9. DOI
7. Simioni C, Zauli G, Martelli AM, Vitale M, Ultimo S, Milani D, et al. Physical training interventions for children and teenagers affected by acute lymphoblastic leukemia and related treatment impairments. *Oncotarget.* 2018;9(24):17199-209. DOI

8. Moyer-Mileur LJ, Ransdell L, Bruggers CS. Fitness of children with standard-risk acute lymphoblastic leukemia during maintenance therapy: response to a home-based exercise and nutrition program. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2009;31(4):259-66. [DOI](#)
9. Beulertz J, Prokop A, Rustler V, Bloch W, Felsch M, Baumann FT. Effects of a 6-month, group-based, therapeutic exercise program for childhood cancer outpatients on motor performance, level of activity, and quality of life: group-based, outpatient exercise intervention. *Pediatr Blood Cancer.* 2016;63(1):127-32. [DOI](#)
10. Perondi MB, Gualano B, Artioli GG, Painelli VS, Odone Filho V, Netto G, et al. Effects of a combined aerobic and strength training program in youth patients with acute lymphoblastic leukemia. *J Sports Sci Med.* 2012;11(3):387-92. [Link de acesso](#)
11. San Juan AF, Fleck SJ, Chamorro-Viña C, Maté-Muñoz JL, Moral S, Pérez M, et al. Effects of an intrahospital exercise program intervention for children with leukemia. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(1):13-21. [DOI](#)
12. Esbenshade AJ, Friedman DL, Smith WA, Jeha S, Pui CH, Robison LL, et al. Feasibility and initial effectiveness of home exercise during maintenance therapy for childhood acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Phys Ther.* 2014;26(3):301-7. [DOI](#)
13. Patti A, Paoli A, Bianco A, Palma A. Pediatric exercise programs in children with hematological cancer: a systematic review. *Eur J Sport Studies.* 2013;1(2):71-86. [DOI](#)
14. Moura IH, Silva AFR, Rocha AESH, Lima LHO, Moreira TMM, Silva ARV. Construction and validation of educational materials for the prevention of metabolic syndrome in adolescents. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2017;25:e2934. [DOI](#)
15. Herdy A, López-Jiménez F, Terzic CP, Milani M, Stein R, Carvalho T, et al. South American Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention and Rehabilitation. *Arq Bras Cardiol.* 2014;103(2 Suppl 1):1-31. [DOI](#)
16. Santos MVC, Paiva MG, Macedo CRDP, Petrilli AS, Azeka E, Jatene IB, et al. I Diretriz Brasileira de Cardio-Oncologia Pediátrica da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* 2013;100(5 Suppl 1):1-68. [DOI](#)
17. San Juan AF, Chamorro-Viña C, Moral S, Fernández del Valle M, Madero L, Ramírez M, et al. Benefits of intrahospital exercise training after pediatric bone marrow transplantation. *Int J Sports Med.* 2008;29(5):439-46. [DOI](#)
18. Tanir MK, Kuguoglu S. Impact of exercise on lower activity levels in children with acute lymphoblastic leukemia: a randomized controlled trial from Turkey. *Rehabil Nurs.* 2013;38(1):48-59. [DOI](#)
19. Marchese VG, Chiarello LA, Lange BJ. Effects of physical therapy intervention for children with acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Blood Cancer.* 2004;42(2):127-33. [DOI](#)
20. Hartman A, Winkel ML, van Beek RD, Keizer-Schrama SMPFM, Kemper HCG, Hop WCJ, et al. A randomized trial investigating an exercise program to prevent reduction of bone mineral density and impairment of motor performance during treatment for childhood acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Blood Cancer.* 2009;53(1):64-71. [DOI](#)
21. Takken T, van der Torre P, Zwerink M, Hulzebos EH, Bierings M, Helders PJM, et al. Development, feasibility and efficacy of a community-based exercise training program in pediatric cancer survivors. *Psychooncology.* 2009;18(4):440-8. [DOI](#)
22. Castro AV, Rezende M. A técnica Delphi e seu uso na pesquisa de enfermagem: revisão bibliográfica. *Rev Min Enferm.* September 2009;13(3):429-34. [Link de acesso](#)
23. Scarpo AF, Laus AM, Azevedo ALCS, Freitas MRI, Gabriel CS, Chaves LDP. Reflexões sobre o uso da técnica Delphi em pesquisas na enfermagem. *Rev Rene.* 2012;13(1):242-51. [Link de acesso](#)
24. Rocha EP. Produção e validação de tecnologia educacional para familiares de crianças com leucemia linfocítica aguda em isolamento protetor [dissertação]. Manaus, AM: Universidade Federal do Amazonas; 2016. 156 p. [Link de acesso](#)
25. White J, Flohr JA, Winter SS, Vener J, Feinauer LR, Ransdell LB. Potential benefits of physical activity for children with acute lymphoblastic leukaemia. *Pediatr Rehabil.* 2005;8(1):53-8. [DOI](#)
26. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization; 2010. [Link de acesso](#)

27. Moreira MF, Nóbrega MML, Silva MIT. Comunicação escrita: contribuição para a elaboração de material educativo em saúde. *Rev Bras Enferm.* 2003;56(2):184-8. [DOI](#)
28. Silva RA, Ximenes LB, Cruz AG, Serra MAAO, Araújo MFM, Andrade LM, et al. Atividade sexual na lesão medular: construção e validação de cartilha educativa. *Acta Paul Enferm.* 2018;31(3):255-64. [DOI](#)
29. Kaplún G. Material educativo: a experiência de aprendizado. *Comunic & Educ.* 2003;(27):46-60. [DOI](#)
30. Hoffmann T, Worrall L. Designing effective written health education materials: Considerations for health professionals. *Disabil Rehabil.* 2004;26(19):1166-73. [DOI](#)
31. Coluci MZO, Alexandre NMC, Milani D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. *Cienc Saude Coletiva.* 2015;20(3):925-36. [DOI](#)
32. Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Res Nurs Health.* 2006;29(5):489-97. [DOI](#)
33. Cordeiro LI, Lopes TO, Lira LEA, Feitoza SMS, Bessa MEP, Pereira MLD, et al. Validation of educational booklet for HIV/Aids prevention in older adults. *Rev Bras Enferm.* 2017;70(4):775-82. [DOI](#)
34. Oliveira SC, Lopes MVO, Fernandes AFC. Development and validation of an educational booklet for healthy eating during pregnancy. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2014;22(4):611-20. [DOI](#)
35. Souza AC, Alexandre NMC, Guirardello EB. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. *Epidemiol Serv Saude.* 2017;26(3):649-59. [DOI](#)
36. Echer IC. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2005;13(5):754-7. [DOI](#)
37. Zombini EV, Pelicioni MCF. Estratégias para a avaliação de um material educativo em saúde ocular. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum.* 2011;21(1):51-8. [Link de acesso](#)
38. Griffin J, McKenna K, Tooth L. Written health education materials: Making them more effective. *Aust Occup Ther J.* 2003;50(3):170-7. [DOI](#)
39. Almeida PHF, Barandalize D, Ribas DIR, Gallon D, Macedo ACB, Gomes AR. Alongamento muscular: suas implicações na performance e na prevenção de lesões. *Fisioter Mov.* 2009;22(3):335-43. [Link de acesso](#)
40. Coledam DHC, Arruda GA, Oliveira AR. Chronic effect of static stretching performed during warm-up on flexibility in children. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2012;14(3):296-304. [DOI](#)
41. Farias MS, Ponte KMA, Gomes DF, Menezes RSP. Tecnologia educativa sobre câncer gástrico. *J Nurs UFPE on line.* 2018;12(4):947-52. [DOI](#)
42. Aquino JA, Baldoni AO, Oliveira CL, Figueiredo RC, Cardoso CS, Pereira ML, et al. Cartilha educativa sobre diabetes: elaboração e validação de conteúdo. *Semina: Cienc Biol Saude.* 2016;37(1):77-82. [DOI](#)
43. Matos DAS. Confiabilidade e concordância entre juízes: aplicações na área educacional. *Est Aval Educ.* 2014;25(59):298-324. [DOI](#)
44. Alexandre NMC, Coluci MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Cienc Saude Coletiva.* 2011;16(7):3061-8. [DOI](#)