

---

## Educational Technology for Patients with External Fixator in the Lower Limbs

### Tecnologia Educativa para Pacientes com Fixador Externo nos Membros Inferiores

Received: 05-03-2024 | Accepted: 08-04-2024 | Published: 12-04-2024

---

#### **Andreza Alves Pessôa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3486-8919>

Faculdade de Itaituba, Brasil

E-mail: [andrezaalves.p@hotmail.com](mailto:andrezaalves.p@hotmail.com)

#### **Remita Viegas Vieira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4313-4968>

Universidade Federal do Oeste do Pará

#### **Marcos Vinícius da Silva Aguiar**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0820-4026>

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

E-mail: [marcos-aguiar@hotmail.com](mailto:marcos-aguiar@hotmail.com)

#### **Franciane de Paula Fernandes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4617-1919>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: [franciane.fernandes@uepa.br](mailto:franciane.fernandes@uepa.br)

#### **Lívia de Aguiar Valentim**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4255-8988>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: [livia.valentim@uepa.br](mailto:livia.valentim@uepa.br)

#### **Keyla Pereira Tiago**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9135-0537>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: [keyalptiago@gmail.com](mailto:keyalptiago@gmail.com)

#### **Fernanda da Silva Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7067-4308>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: [fernandalima\\_sl@outlook.com](mailto:fernandalima_sl@outlook.com)

#### **Waldiney Pires Moraes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8524-3009>

Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil

E-mail: [waldiney.moraes@ufopa.edu.br](mailto:waldiney.moraes@ufopa.edu.br)

#### **Sheyla Mara Silva De Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6666-2363>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: [sheylaoliveira@uepa.br](mailto:sheylaoliveira@uepa.br)

---

### ABSTRACT

The objective of the work is to develop and validate an educational technology in the form of a booklet for guidance on the care of orthopedic patients using external fixators in the lower limbs. This is a study of methodological, bibliographical development, with a qualitative-quantitative approach. A questionnaire containing Likert scale variables was used as an instrument for evaluating educational technology, and the Content Validity Index for each validation stage was used for analysis, considering items equal to or greater than 0.80 to be valid. Validation was carried out by 18 expert judges, among them 8 (44.44%) were nurses, 3 (16.66%) doctors, 3 (16.66%) physiotherapists and 4 (22.22%) nursing technicians, while validation by the target audience occurred with 20 patients undergoing treatment with an external fixator in the lower limbs. It is considered validated by professionals with a global Content Validity Index of 1.0 and by patients, with a global Content Validity Index of 0.98. The educational material proved to be valid in terms of appearance and content, and suitable to contribute to health promotion and use in trauma-orthopedics care practice.

**Keywords:** Validation study; Educational technology; External fixators; Multidisciplinary team; Health promotion.

---

### RESUMO

O objetivo do trabalho é elaborar e validar uma tecnologia educativa do tipo cartilha para orientações ao cuidado a pacientes ortopédicos em uso de fixador externo nos membros inferiores. Trata-se de um estudo de desenvolvimento metodológico, bibliográfico, com abordagem quali-quantitativa. Utilizou-se como instrumento para avaliação da tecnologia educativa, questionário contendo as variáveis da escala de Likert, e para análise o Índice de Validade de Conteúdo para cada etapa da validação, considerando válido os itens iguais ou superiores a 0,80. A validação foi realizada por 18 juízes-especialistas, dentre eles 8 (44,44%) eram enfermeiros, 3 (16,66%) médicos, 3 (16,66%) fisioterapeutas e 4 (22,22%) técnicos de enfermagem, enquanto que a validação pelo público-alvo deu-se por 20 pacientes em tratamento com fixador externo nos membros inferiores. Sendo considerada validada pelos profissionais com Índice de Validade de Conteúdo global de 1,0 e pelos pacientes, com Índice de Validade de Conteúdo global de 0,98. O material educativo mostrou-se válido quanto à aparência e conteúdo, e adequado para contribuir com a promoção da saúde e uso na prática assistencial da traumatologia-ortopedia.

**Palavras-chave:** Estudo de validação; Tecnologia educacional; Fixadores externos; Equipe multiprofissional; Promoção da saúde.

---

## INTRODUÇÃO

No ano de 2019, no Brasil, foi constatado pelo Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do Sistema Único de Saúde (SUS) o total de 1.240.252 internações por causas externas nos hospitais vinculados ao SUS, enquanto que nos últimos 10 anos, devido a traumas mecânicos, mais de 1 milhão de pessoas ficaram inválidas, com a principal causa sendo os acidentes de trânsito (Dantas *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2022).

Dessa forma, é um relevante problema de saúde pública, cujos efeitos causam forte impacto na morbimortalidade populacional. Além disso, é definido como lesões caracterizadas por mudanças estruturais ou desequilíbrio fisiológico causado por fatores externos, como acidentes de trânsito, ferimentos por armas de fogo, exposição excessiva a fontes de calor, eletricidade, entre outros (Gutierrez, 2019; Gomes, 2021).

Nesse cenário, os acidentes de trânsito representam os acontecimentos que mais geram múltiplas repercussões as vítimas e podem variar conforme inúmeros fatores, e afetar significativamente a vida dos sobreviventes que sofreram lesões, tanto no âmbito individual, quanto para a coletividade, comprometendo significativamente a qualidade de vida e produção econômica do indivíduo e em sociedade (Vieira *et al.*, 2018).

As lesões são divididas em dois grupos que variam de acordo com o tipo de fratura: traumas fechados e traumas expostos, tendo como características acometer mais os membros inferiores (MMII) em casos de acidentes não fatais e com motociclistas, e constituírem cerca de 30 a 70% dos desfechos mais graves. Enquanto que entre as fraturas mais comuns dos acidentes de trânsito envolvendo motociclistas temos as que acometem o fêmur, e seguida por tibia, fíbula, pé e, por último, a patela (Pereira; Carvalho, 2022).

Nesse contexto, as fraturas são circunstâncias que geram perda da continuidade óssea, ocasionado separação de um osso em dois ou mais fragmentos após um trauma. Já as fraturas expostas são definidas como lesões esqueléticas que apresentam comunicação com o meio externo, sendo consideradas emergências ortopédicas. O seu tratamento objetiva à consolidação sem deformidades viciosas, sem infecção e com preservação da função das articulações adjacentes e do membro afetado (Saraiva; Fontes, 2018; Azevedo; Soler, 2017).

Os fixadores externos são uma das escolhas cirúrgicas de tratamento para fraturas e lesões extensas de partes moles, devido sua finalidade de controle de danos, e maior redução de riscos de complicações e sequelas decorrente das lesões traumáticas. Aumentando assim, através do atendimento de urgência e emergência as chances de sobrevida do paciente (Domingos *et al.*, 2022).

No entanto, esse processo de tratamento com fixador externo representa um grande desafio ao paciente, pois requer uma série de cuidados, como manter os pontos cortantes cobertos para prevenir lesões, elevar o membro para reduzir edema, observar sinais de infecção, ter o autocuidado com o dispositivo e adaptação com a modificação da sua forma física e da sua autoimagem que a partir desse momento faz parte da vida do paciente (Souza-Júnior *et al.*, 2018).

Contribuindo ainda, para estimular diversas reações emocionais ligadas ao trauma, e a mudança repentina na vida do paciente, que foi retirado do seu ambiente familiar, sua rotina e inserido em um hospital, como: sentimento de inutilidade, medo, ansiedade, perda da autonomia associados ao processo de hospitalização e dependência de terceiros para realização de tarefas consideradas simples, como o banho (Lopes; Porto, 2016).

Tornado assim, necessário como meio de facilitar a autonomia e a adesão às condutas de prevenção e tratamento pelo paciente, a utilização de tecnologias educativas que direcionem as ações de educação em saúde, com linguagem clara e compreensível para todos os níveis sociais, contendo orientações de cuidados que possibilitem uma melhor assistência de qualidade e uma maior clareza sobre seu tratamento, além de auxiliar no processo do cuidado pelo profissional da saúde (Galdino; Moreira; Cestari, 2018; Wild *et al.*, 2019).

Uma vez que, ao fornecer um aprendizado através do uso de tecnologias educativas, é permitido ao paciente acessar a informação ao seu próprio ritmo e no momento mais oportuno, objetivando um cuidado mais eficiente, por meio de um material de fácil acesso, com linguagem adequada ao público-alvo e que permita consulta durante as etapas do tratamento (Bittencourt *et al.*, 2021; Aguiar *et al.*, 2018).

Assim este estudo faz uso de tecnologias educativas como forma de ensino-aprendizagem em saúde, para a melhoria da qualidade dos serviços de saúde, e modificação de comportamentos inadequados e ineficientes relacionados na área da saúde (Portal *et al.*, 2020). O objetivo do estudo foi elaborar e validar uma tecnologia educativa do tipo cartilha para orientações ao cuidado a pacientes ortopédicos em uso de fixador externo nos membros inferiores.

## MÉTODO

### Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa de desenvolvimento metodológico, bibliográfico, com abordagem quali-quantitativa, de validação de tecnologia (cartilha), onde nesse processo

de validação é examinado, com precisão, determinado instrumento ou inferência realizada a partir de escores estabelecidos, sendo contínuo a verificação e a constatação do valor de um instrumento de medida (Vasconcelos *et al.*, 2018).

A abordagem quantitativa preocupa-se com a representatividade numérica, por meio da medição objetiva e a quantificação dos resultados encontrados, enquanto que o estudo qualitativo é destinado para conhecer a realidade segundo a perspectiva dos sujeitos participantes da pesquisa. Sendo ainda a pesquisa bibliográfica com o uso exclusivo de fontes bibliográficas, objetivando a cobertura mais ampla do que se fosse pesquisar diretamente (Zanella, 2013).

### **Local do estudo**

O local do estudo foi o Hospital Municipal na cidade de Santarém (HMS), região Oeste do Estado do Pará na região do Baixo Amazonas, nos setores de clínica médica e cirúrgica.

### **Período do estudo**

A coleta de dados aconteceu entre os meses de setembro a novembro de 2022.

### **População e amostra**

A pesquisa foi realizada em duas fases: inicialmente pela construção da cartilha através de levantamento de dados bibliográficos, e posteriormente pela validação da cartilha realizada por dois grupos. Sendo o grupo A os juízes especialistas, formado pelos seguintes profissionais: médicos, fisioterapeutas, enfermeiros e técnicos de enfermagem, que atuam prestando cuidados diretos aos pacientes em tratamento com fixador externo, totalizando cerca de dezoito (18) profissionais, e o grupo B sendo representado pelo público-alvo, ou seja, os pacientes internados e de alta hospitalar em tratamento com fixador externo nos membros inferiores, totalizando vinte (20) pacientes, e no total geral 38 participantes.

### **Critérios de inclusão e exclusão**

Na fase de construção da cartilha foram selecionados para inclusão nessa pesquisa livros de referência de ortopedia e traumatologia, e por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) artigos científicos dos últimos três anos, publicados em idiomas português e inglês, disponíveis de forma integral, gratuita e publicados em revistas indexadas nas seguintes bases de dados: Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), durante o período de julho a outubro de 2022.

Tendo como descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados: fratura, fixador externo, ortopedia e cuidados de enfermagem, onde foi realizado três cruzamentos entre esses descritores, com cada cruzamento envolvendo dois descritores, resultando em total de 316 artigos. O primeiro cruzamento foi fratura and ortopedia, e resultou em 276 artigos nas seguintes fontes LILACS e MEDLANE. No segundo cruzamento foram utilizados os descritores: fixador externo and ortopedia, tendo 1 artigo na base de dados LILACS. E no terceiro cruzamento foram utilizados os descritores cuidados de enfermagem and ortopedia, obtendo o total de 39 artigos, nas bases de dados LILACS e BDEFN.

Após o cruzamento, foi realizada a leitura dos resumos com o objetivo de averiguar a afinidade dos artigos com a temática do estudo. A partir da leitura dos 316 resumos, foram excluídos 305 artigos que estavam repetidos, não disponíveis de forma gratuita, e que não faziam parte do tratamento ao paciente ortopédico com fixador externo nos membros inferiores. Assim os 11 artigos restantes foram lidos novamente na íntegra e utilizados como base para construção da cartilha.

Enquanto que na fase de validação da cartilha, pelos profissionais, foram convidados e incluídos para participarem da validação do conteúdo os profissionais que realizam assistência direta a esses pacientes, prestando orientações e cuidados quanto ao tratamento com o fixador externo nos membros inferiores e trabalhassem no hospital do estudo.

Além de, fazerem uso de tecnologia do tipo celular, notebook, ter acesso à internet, aceitarem participar da pesquisa e assinar o termo de consentimento livre esclarecido, foram inclusos os profissionais que tinham atuação de pelo menos 1 ano de experiência nas áreas supracitadas ou de experiência na área de formação. Sendo excluídos os profissionais que não prestavam assistência direta a pacientes que faziam uso de fixador externo em membros inferiores, que se recusaram, e ou não fizessem uso de tecnologia do tipo celular, notebook e não tivessem acesso à internet.

E os pacientes convidados e incluídos para validação aparente da tecnologia, foram os atendidos durante o período de outubro a novembro de 2022 no hospital de estudo e aceitaram participar da pesquisa ao assinar o termo de consentimento livre esclarecido, que estão em tratamento com fixador externo nos membros inferiores, internados, ou que mesmo em uso do fixador externo nos membros inferiores estão no momento de alta hospitalar e foram acompanhados pela equipe multiprofissional do setor.

A faixa etária dos participantes ficou entre 18 e 69 anos, os quais faziam uso de tecnologia do tipo celular com bluetooth, alfabetizados. E sendo excluídos da pesquisa os pacientes que apresentaram condições especiais como deficiência verbal e auditiva.

### **Variáveis do estudo**

O questionário online aplicado nas fases de validação apresentava as seguintes variáveis da escala de Likert, ao grupo A os profissionais, foram organizadas em quatro tópicos em que estão presentes perguntas relacionadas à avaliação do conteúdo, comunicação, grafismo, linguagem, diagramação, imagem e arte presentes na tecnologia educativa. Tendo ainda um espaço destinado para comentários gerais e sugestões, e algumas informações de identificação do profissional avaliador como titulação, sexo, tempo de atuação e possuir curso de ortopedia.

Enquanto que para o grupo B os pacientes, foram divididos em cinco tópicos, relacionados com aos objetivos da cartilha, análise da organização do instrumento educativo, características linguísticas, estilo da escrita e compreensão do instrumento educativo, aparência da cartilha, organização e ilustrações e por último quanto à motivação que o material irá repassar, se esse causou algum impacto, estímulo, incentivo ou interesse, o que contribuiu para sua importância e significância. Outrossim; ainda aberto um espaço destinado para comentários gerais e sugestões dos pacientes sobre a cartilha, e ainda algumas informações de identificação do paciente participante como sexo, idade, escolaridade, estado civil e tempo de internação.

### **Instrumentos utilizados para a coleta de dados**

Após a seleção, segundo os critérios descritos acima, aos pacientes e profissionais que aceitaram fazer parte da pesquisa, lhes foram explicados como funcionam as plataformas do estudo, sanadas suas dúvidas e orientado ao preenchimento do processo de avaliação da cartilha e para explicação dos objetivos do estudo, estrutura e apresentação e relevância.

Dessa forma, os profissionais receberam por meio eletrônico (WhatsApp), a cartilha construída em formato pdf e o link do formulário do google com o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e todas as perguntas do questionário referente as variáveis da escala de Likert e os dados de identificação do avaliador. Sendo optado no estudo após a primeira abordagem, manter todo contato com os participantes (juízes especialistas) da pesquisa por meio eletrônico, onde foram estipulados o período de cinco dias para responderem, objetivando assim não interferir na rotina de trabalho dos profissionais.

Logo os primeiros a realizar a avaliação da cartilha educativa foram os profissionais do âmbito hospitalar, onde receberam a 1ª versão da tecnologia educativa acompanhado de um questionário adaptado, assumindo os mesmos a função de julgar a cartilha quanto à clareza, compreensibilidade ou redundância e adequação da representação comportamental dos itens (Nascimento; Teixeira, 2018).

Sendo utilizado no estudo a escala de *Likert*, que corresponde a uma técnica de classificação quantitativa que consiste em várias disposições, sendo organizada em quatro tópicos que estão presentes com perguntas relacionadas à avaliação do conteúdo, comunicação, grafismo, linguagem, diagramação, imagem e arte presentes na tecnologia educativa (Vale *et al.*, 2020).

Dessa forma, para a análise da cartilha os profissionais responderam ao questionário com pontuações que variaram em quatro graus diferentes de critério de valorização (tabela 1).

**Tabela 1** - Critério de grau de valorização

CRITÉRIO DE VALORIZAÇÃO	SIGNIFICADO
1	Totalmente adequado (TA)
2	Adequado (A)
3	Parcialmente adequado (PA)
4	Inadequado (I)

Fonte: Elaboração própria. 2024

As questões do questionário para os profissionais foram divididas por 4 tópicos e cada tópico teve os itens que podem ser pontuados de 1 a 4 de acordo com os critérios de valorização, representados a seguir as características de cada tópico: Tópico 1: refere-se à avaliação dos objetivos da cartilha; tópico 2: destina-se analisar a estrutura e apresentação da cartilha; tópico 3: Refere-se a relevância da cartilha educativa e o tópico 4: constitui-se de um espaço para comentários e sugestões dos juízes-especialistas sobre a cartilha.

E após validação pelos profissionais, é dado início a validação pelo público alvo (pacientes com fixador externo nos membros inferiores), que receberam a cartilha pelo meio eletrônico (bluetooth), no formato pdf e impresso o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), e todas as perguntas do questionário referente as variáveis da escala de Likert e os dados de identificação do participante. Sendo explicado aos pacientes a ler a cartilha enviada, e posteriormente responderem ao questionário, tendo o período de até 4 dias, para avaliarem conforme sua disponibilidade durante o dia.

O questionário para o público alvo para a avaliação da cartilha foi constituído por cinco tópicos, e cada tópico teve os itens que podem ser pontuados de 1 a 4 de acordo com os critérios de valorização (tabela 1), a seguir as características de cada tópico: tópico 1: trata-se da análise dos objetivos da cartilha; tópico 2: destina-se à análise da organização geral instrumento educativo; tópico 3: refere-se à análise do estilo da escrita utilizado na cartilha; tópico 4: destina-se analisar a aparência da cartilha e o tópico 5: refere-se à avaliação da motivação. Tendo ainda um espaço no final destinado para comentários gerais e sugestões dos cuidadores sobre a cartilha.

### Tratamento e Análise dos dados

Para a análise quantitativa do material educativo foi adotado a utilização do método semelhante a outro estudo (Nascimento; Teixeira, 2018), no qual optou-se por realizar uma representação das opções de respostas da escala de *Likert* 1, 2, 3 e 4. Sendo que, as respostas 1 e 2, representarão pontuação +1; respostas 3, significarão pontuação 0 e respostas 4, indicarão pontuação -1. Logo, as respostas de cada avaliador da cartilha poderão variar de -1 a +1 e quanto mais alto o valor e mais perto do resultado positivo +1, maior será o índice de concordância entre eles, resultando na evidencia que o tópico avaliado é de grande relevância.

Assim, através das respostas adquiridas dos questionários são feitos cálculos das médias de concordância que poderão estar entre -1 e +1, já descrito anteriormente. Depois ocorrer a análise de cada tópico, em relação a essas médias, que deverão alcançar valores acima de 80%, isto é, promovendo médias positivas como resultado. Os tópicos que obtiverem valores igual a 80% ou superior a essa porcentagem permanecerão sem alterações e caso o cálculo alcance médias inferiores ao esperado, deverão ser modificados para reanálise.

### Aspectos éticos

Este estudo obedeceu à Resolução CNS nº 466/2012, que regulamenta a pesquisa com seres humanos e dessa forma segue os preceitos da bioética, tais como, autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade. A aprovação pelo CEP gerou o parecer de nº 5.261.148. CAAE: 55632122.8.0000.0133.

## RESULTADOS

A Cartilha Educativa produzida foi composta, em sua versão final, por capa (frente e verso) e 16 páginas; e o título escolhido foi “*Fixador externo em membros inferiores: Cuidado seguro em ambiente hospitalar e no domicílio.*”

A versão final da Cartilha foi colorida, ilustrada e objetiva, e o seu conteúdo foi organizado em 11 domínios: Apresentação; Corpo Humano (membros inferiores); Fraturas (o que é?); Remodelação óssea; Tratamento das Fraturas; Composição do Fixador Externo; Cuidados com o Fixador Externo; Mobilidade com o Fixador Externo; Higiene com o Fixador Externo; Cuidados Após Alta Hospitalar e Orientações gerais sobre o fixador externo. É importante destacar que todas as imagens do material foram criadas por Design Gráfico exclusivamente para a Cartilha e estão sujeitas a direitos autorais.

Tendo no total, três versões da Cartilha Educativa, em que já na primeira versão enviada aos avaliadores, o grau de concordância entre os juízes foi maior que 80% e mesmo com o alcance de validade e confiabilidade da cartilha, foram consideradas as sugestões realizadas pelos juízes, como a melhora de uma ilustração e troca de algumas palavras para facilitar o entendimento do paciente, e principalmente composta por comentários positivos sobre a importância dessa cartilha para os pacientes com fixador externo nos membros inferiores.

Logo foram consideradas e em seguida a segunda versão da cartilha foi disponibilizada para nova avaliação, onde obteve novamente o grau de concordância entre os juízes maior que 80%, e depois foi disponibilizada para o público alvo, os pacientes com fixador externo em membros inferiores internados e de alta hospitalar.

Esta segunda versão obteve o grau de concordância entre os pacientes maior que 80% e mesmo com o alcance de validade e confiabilidade da cartilha, foram consideradas a única sugestão de aumentar o tamanho dos desenhos da página nove dos tipos de fixadores externo, sendo composta principalmente por comentários positivos sobre a importância dessa cartilha, que o material beneficia o paciente na recuperação segura, ajuda a entender mais sobre seu tratamento e cuidados com o fixador externo, que a cartilha é bem elaborada e organizada e as imagens ajudam a entender melhor seu tratamento com o fixador externo, e é muito útil para aprender os cuidados tomar para sua recuperação com o fixador externo, e muito importante para entenderem o tratamento que vão passar, bem como que irão aderir as recomendações de cuidados da cartilha até sua recuperação.

Originando assim, a terceira e última versão da cartilha (Apêndice 1) após validação com concordância maior que 80%, para ambos os avaliadores. Tendo os resultados desta pesquisa apresentados em formato de tabela, expondo primeiramente o perfil dos juízes especialistas e dos pacientes com uso do fixador externo nos membros

inferiores, respectivamente. Posteriormente, foram apresentadas as avaliações da Cartilha Educativa realizadas pelos juízes e pelo público-alvo, com seus respectivos índices de concordância.

### Perfil dos Juízes-especialistas

O perfil dos juízes-especialistas está representado na Tabela 1, contendo sexo, área de formação/atuação, tempo de atuação na área, titulação/cursos e curso na área da ortopedia e traumatologia.

**Tabela 2** - Perfil dos Juízes-especialistas da área da saúde (n=18). Santarém, Brasil, 2022

Juízes	Sexo	Área de Formação/atuação	Tempo de Atuação na Área	Titulação/Cursos	Curso na área da Ortopedia e Traumatologia
1	M	Médico ortopedista	Mais de 5 anos	Especialista em ortopedia e Traumatologia	Sim
2	M	Médico residente de ortopedia	3 a 4 anos	Bacharelado em Medicina	Sim
3	M	Médico residente de ortopedia	2 a 3 anos	Bacharelado em Medicina	Sim
4	F	Enfermeira residente de ortopedia	1 a 2 anos	Mestre em Sociedade e Qualidade de Vida	Não
5	F	Enfermeira residente de ortopedia	1 a 2 anos	Bacharel em enfermagem	Sim
6	F	Enfermeira residente de ortopedia	1 a 2 anos	Bacharel em enfermagem	Sim
7	F	Enfermeira residente de ortopedia	1 a 2 anos	Bacharel em enfermagem	Sim
8	F	Enfermeira residente de ortopedia	1 a 2 anos	Bacharel em enfermagem	Sim
9	M	Fisioterapeuta residente de ortopedia	2 a 3 anos	Bacharel em Fisioterapia	Sim
10	F	Fisioterapeuta residente de ortopedia	1 a 2 anos	Bacharel em Fisioterapia	Sim
11	F	Fisioterapeuta residente de ortopedia	1 a 2 anos	Bacharel em Fisioterapia	Sim
12	F	Enfermeira do setor	Mais de 5 anos	Bacharel em enfermagem	Não
13	F	Enfermeira do setor	Mais de 5 anos	Bacharel em enfermagem	Não

14	M	Enfermeiro do setor	Mais de 5 anos	Especialista em Urgência e Emergência	Sim
15	F	Técnico de Enfermagem do setor	Mais de 5 anos	Curso técnico em Enfermagem	Não
16	F	Técnico de Enfermagem do setor	Mais de 5 anos	Curso técnico em Enfermagem	Não
17	M	Técnico de Enfermagem do setor	1 a 2 anos	Curso técnico em Enfermagem	Não
18	M	Técnico de Enfermagem do setor	3 a 4 anos	Curso técnico em Enfermagem	Não

F: Feminino; M: Masculino.

A amostra com 18 juízes especialistas, teve 8 (44,44%) enfermeiros, 3 (16,67%) médicos, 3 (16,67) fisioterapeutas e, 4 (22,22%) técnico de enfermagem. O perfil profissional indicou que a maioria apresentava curso superior sendo bacharel 61,11% (n=11), seguido de 22,22% (n=4) com cursos de nível médio completo, com 11,11% (n=2) especialistas e 5,56% (n=1) mestre. Sendo a maioria era do sexo feminino 61,11% (n=11) e 38,89% (n=7) masculino. Com o tempo de serviço dos profissionais correspondendo a 44,44% (n=8) com 1 a 2 anos, a 33,33% (n=6) com mais de 5 anos, 11,11% com 2 a 3 anos e 11,11% com 3 a 4 anos, e a respeito de possuir algum curso na área da ortopedia e traumatologia 61,11% (n=11) responderam que sim e 38,88% (n=7) responderam que não.

### Perfil do Público-alvo: Os pacientes

O público-alvo é composto por 20 pacientes em tratamento com fixador externo nos membros inferiores que aceitaram avaliar a Cartilha Educativa, além de estarem internadas no Hospital Municipal de Santarém no período da coleta de dados. Tendo seu perfil sociodemográfico representado na Tabela 2.

**Tabela 3** - Perfil sociodemográfico dos pacientes que avaliaram a Cartilha Educativa (n=20). Santarém, Brasil, 2022

Pacientes	Sexo	Idade	Grau de escolaridade	Estado civil	Tempo de internação
1	F	36	ESC	Casada	5 dias
2	F	42	EMC	União Estável	4 dias
3	F	46	EMC	União Estável	7 dias
4	M	18	EMI	Solteiro	11 dias
5	M	24	EMC	Solteiro	6 dias

6	M	25	EMC	Solteiro	4 dias
7	M	25	EFC	Solteiro	7 dias
8	M	28	EMI	Solteiro	5 dias
9	M	28	EFI	União Estável	25 dias
10	M	29	EMI	Solteiro	13 dias
11	M	34	EMI	Casado	5 dias
12	M	36	EFI	Solteiro	9 dias
13	M	38	EFI	Casado	2 dia
14	M	41	EFI	Solteiro	10 dias
15	M	46	EFI	União Estável	9 dias
16	M	46	EMI	Casado	8 dias
17	M	50	EFI	Divorciado	2 dia
18	M	51	EFI	Solteiro	19 dias
19	M	54	EFI	União Estável	25 dias
20	M	66	ESC	Divorciado	7 dias

ESC: Ensino Superior Completo; EMC: Ensino Médio Completo; EMI: Ensino Médio Incompleto; EFC: Ensino Fundamental Completo; EFI: Ensino Fundamental Incompleto.

Os pacientes participantes da pesquisa tinham idades que variavam entre 18 e 66 anos, com média de 38 anos, sendo do sexo feminino 15% (n=3) e 85% (n=17) do sexo masculino. Todos tinham algum grau de alfabetização, sendo Ensino Superior Completo o maior grau de escolaridade 10% (n=2), Ensino Médio Completo 20% (n=4), Ensino Médio Incompleto 25% (n=4), Ensino Fundamental Completo 5% (n=1) e Ensino Fundamental Incompleto o menor grau de escolaridade com 40% (n=8). Em sua maioria 45% (n=9) eram solteiros, 25% (n=5) estavam em União estável, 20% (n=4) casados e 10% (n=2) eram divorciados. Em relação ao tempo de internação no hospital estudado, tivemos variação nos pacientes de 2 dias até o máximo de 25 dias, média de 9 dias estando todos no momento da coleta em tratamento com o fixador externo nos membros inferiores.

### Avaliação dos Juízes-especialistas

Os juízes-especialistas avaliaram a Cartilha Educativa de forma quantitativa, e suas respostas foram analisadas e exibidas em estrutura de tabela seguindo a ordem do questionário, com 3 blocos: objetivos, estrutura e apresentação, e relevância. A validação da tecnologia educativa deu-se através do cálculo do IVC, e calculando-se a média do IVC para cada um dos aspectos avaliativos da cartilha, obteve-se um IVC superior a 0,80. Encontrando assim, como média global do IVC o valor de 100%, como demonstrado na Tabela 4.

**Tabela 4** - Ordenamento das respostas dos juizes especialistas (n=18) e Índice de Concordância 2ª versão da Cartilha. Santarém, Brasil, 2022

ITENS	SCORE				Índice de concordância
	TA	A	PA	I	
<b>1. OBJETIVOS</b>					
1.1 As informações/conteúdos são importantes para os cuidados de pacientes em uso de fixador externo nos membros inferiores?	15	3	0	0	100%
1.2 Convida e/ou instiga a mudanças de comportamento e atitude dos pacientes sob tratamento com fixador externo nos membros inferiores?	15	3	0	0	100%
1.3 Pode circular no meio científico da área?	13	5	0	0	100%
1.4 A Tecnologia Educativa atende aos objetivos da atenção à educação em saúde?	17	1	0	0	100%
Subtotal	60	12	0	0	
Percentual					100%
<b>2. ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO</b>					
2.1 A cartilha é apropriada para pacientes em uso de fixador externo nos membros inferiores?	15	3	0	0	100%
2.2 As mensagens estão apresentadas de maneira clara e objetivas?	16	2	0	0	100%
2.3 As informações apresentadas estão cientificamente corretas?	17	1	0	0	100%
2.4 O material está apropriado a pacientes de qualquer nível sociocultural?	14	4	0	0	100%
2.5 Há uma sequência lógica de conteúdo proposto?	16	2	0	0	100%
2.6 As informações estão bem estruturadas em concordância e ortografia, numa linguagem acessível aos pacientes?	13	5	0	0	100%
2.7 O estilo da redação corresponde ao nível de conhecimento dos pacientes, estando a escrita de fácil compreensão?	13	5	0	0	100%
2.8 As informações da capa, sumário e apresentação são coerentes?	18	0	0	0	100%
2.9 O tamanho do título e dos tópicos estão adequados?	17	1	0	0	100%
Subtotal	139	23	0	0	
Percentual					100%
<b>3. RELEVÂNCIA</b>					
3.1 Os temas retratam aspectos-chave que devem ser reforçados?	15	3	0	0	100%

3.2 O material permite a transferência e generalização do aprendido a diferentes contextos (de pacientes com fixador externo nos membros inferiores)?	13	5	0	0	100%
3.3 A cartilha propõe a construção de conhecimento ou mudanças de comportamentos?	14	4	0	0	100%
3.4 O material aborda os assuntos necessários para o saber de quais cuidados o paciente em tratamento com fixador externo nos membros inferiores deve realizar?	15	3	0	0	100%
Subtotal	57	15	0	0	
Percentual					100%
Média global da tecnologia educativa	100%				

TA: Totalmente Adequado. A: Adequado. PA: Parcialmente Adequado. I: Inadequado.

### Avaliação dos Pacientes

O público-alvo avaliou a Cartilha Educativa de maneira quantitativa da mesma forma que os juízes-especialistas, ou seja, de acordo com a escala de Likert, no entanto, dessa vez o questionário foi composto por 5 blocos, nos quais foram avaliados os objetivos, a organização, o estilo da escrita, a aparência e a motivação. Tendo calculando-se a média do IVC para cada um dos aspectos avaliativos da cartilha, que o IVC mínimo foi 90%. Encontrando-se como média global do IVC o valor de 98%, quanto a validação da aparência pelo público-alvo, conforme descritos na Tabela 5.

**Tabela 5** - Ordenamento das respostas do público-alvo (n=20) e Índice de Concordância 2ª versão da Cartilha. Santarém, Brasil, 2022

ITENS	SCORE				Índice de concordância
	TA	A	PA	I	
<b>1. OBJETIVOS</b>					
1.1 A cartilha atendeu aos seus objetivos de orientação?	15	5	0	0	100%
1.2 Ajuda você para saber quais cuidados tomar?	12	8	0	0	100%
1.3 A cartilha está adequada para ser usada por você paciente?	13	7	0	0	100%
Subtotal	40	20	0	0	
Percentual					100%
<b>2. ORGANIZAÇÃO</b>					
2.1 A capa é atraente e indica o conteúdo da cartilha?	11	9	0	0	100%
2.2 O tamanho do título e do conteúdo nos tópicos está adequado?	10	10	0	0	100%
2.3 Os tópicos estão em sequência que facilite o entendimento?	14	6	0	0	100%
2.4 Há coerência entre as informações da capa, contracapa, sumário, agradecimentos e/ou apresentação?	13	6	1	0	95%

2.5 O material (virtual) está apropriado?	15	5	0	0	100%
2.6 O número de páginas está adequado?	10	8	2	0	90%
2.7 Os temas retratam aspectos importantes?	16	4	0	0	100%
Subtotal	89	48	3	0	
Percentual					97%
3. ESTILO DA ESCRITA	TA	A	PA	I	Índice de concordância
3.1 A escrita está em estilo que facilite o entendimento?	11	9	0	0	100%
3.2 O texto é interessante?	13	6	1	0	95%
3.3 O vocabulário é de fácil compreensão?	11	9	0	0	100%
3.4 Há associação do tema de cada sessão ao texto correspondente?	12	7	1	0	95%
3.5 O texto está claro para você?	14	6	0	0	100%
3.6 O estilo da redação corresponde ao nível do seu conhecimento?	9	10	1	0	95%
Subtotal	70	47	3	0	
Percentual					97%
4. APARÊNCIA	TA	A	PA	I	Índice de concordância
4.1 As páginas ou seções parecem organizadas?	10	10	0	0	100%
4.2 As ilustrações/fotografias são de fácil entendimento?	10	10	0	0	100%
4.3 As ilustrações/fotografias servem para complementar os textos?	9	11	0	0	100%
4.4 As ilustrações/fotografias estão expressivas e suficientes?	6	13	1	0	95%
Subtotal	35	44	1	0	
Percentual					98%
5. MOTIVAÇÃO	TA	A	PA	I	Índice de concordância
5.1 A cartilha é adequada para você?	13	7	0	0	100%
5.2 O conteúdo da cartilha se apresenta de forma lógica?	10	10	0	0	100%
5.3 A cartilha aborda os assuntos necessários para lhe auxiliar no cuidado com o uso do fixador externo nos membros inferiores?	8	12	0	0	100%
5.4 Convida/instiga a mudanças de comportamento e atitude por você paciente?	10	10	0	0	100%
5.5 A cartilha propõe conhecimentos para você?	12	8	0	0	100%
Subtotal	53	47	0	0	
Percentual					100%
Média global da tecnologia educativa					98%

A: Totalmente Adequado. A: Adequado. PA: Parcialmente Adequado. I: Inadequado.

## DISCUSSÃO

Neste estudo, foi elaborado e validado um material educativo do tipo cartilha para pacientes em tratamento com fixador externo nos membros inferiores. Sendo um recurso educativo para o ensino e aprendizagem do cuidado que proporcionar um melhor acesso à informação de saúde e maior envolvimento do paciente (Portal *et al.*, 2020).

Dessa forma, a construção de materiais educativos, facilita o trabalho da equipe multidisciplinar na orientação de pacientes e familiares no processo de tratamento, recuperação e autocuidado, bem como, auxiliam os indivíduos no entendimento do processo saúde-doença e de os co-responsabilizar pelo processo de recuperação (Vasconcelos *et al.*, 2018).

Assim, o primeiro passo para elaboração da cartilha educativa foi a busca na literatura especializada, para atender aos cuidados que o paciente com fixador externo nos membros inferiores necessita, como: manter os pontos dos pinos cobertos, elevar o membro para reduzir edema, avaliar com frequência qualquer sinal de infecção e manter o autocuidado para com o fixador externo (Souza-Júnior *et al.*, 2018). Evidenciando assim, a relevância de um material educativo como forma de promover a qualidade de vida em saúde.

E quanto ao perfil dos profissionais avaliadores do material, teve-se maior prevalência de 8 (44,44%) enfermeiros e 11 (61,11%) pertencer ao sexo feminino, corroborando com dados encontrados em outras pesquisas (Santos *et al.*, 2020; Vasconcelos *et al.*, 2018). Sendo importante, para o estudo que os especialistas avaliadores sejam referência na área de interesse do conteúdo, já que, somente assim serão capazes de avaliar de forma satisfatória o conteúdo representativo do material educativo (Santos *et al.*, 2020).

Ressaltado ainda, que a multidisciplinaridade das categorias profissionais, contribuem para multiplicidade do conhecimento, ampliação de vivências profissionais e unificação dos saberes especializados da área da saúde, possibilitando diferentes julgamentos e visões sobre o mesmo tema e a garantia da diversificação da qualidade do material (Santos *et al.*, 2020; Llaguno; Pinheiro; Avelar, 2021).

Diante disso, semelhante a outros estudos, foi utilizado questionários estruturados conforme a escala de Likert, que consiste numa técnica de classificação que contem quatro graus de valorização: totalmente adequada (TA), adequada (A), parcialmente adequada (PA) e inadequada (I) (Nascimento; Teixeira, 2018; Vale *et al.*, 2020; Soares *et al.*, 2022).

Assim, na avaliação da cartilha educativa pelos juízes-especialistas, teve-se o questionário para validação do conteúdo com quatro blocos, sendo: Objetivos da cartilha; Estrutura e apresentação; Relevância, e ainda com espaços destinados a comentários subjetivos do participante, totalizando 17 sub itens, equivalendo a 100% cada item do estudo (Portela *et al.*, 2022).

E mesmo com a avaliação dos juízes-especialistas em relação à primeira versão da Cartilha Educativa, já obter o IVC mínimo exigido para validação, foram acatadas as mudanças sugeridas, como a melhora de uma ilustração e troca de algumas palavras para facilitar o entendimento do paciente, e assim uma nova avaliação foi realizada com obtenção do IVC global de 100%, gerando a segunda versão da cartilha para a avaliação pelo público alvo.

Com isso, foi considerada em todo o estudo a porcentagem mínima exigida para o padrão do estudo, Índice de Validade de Conteúdo de 80%, conforme outros estudos (Nascimento; Teixeira, 2018; Ximenes *et al.*, 2019; Melo *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2022). Divergindo de estudos que elaboraram e validaram conteúdo de materiais educativos utilizando o índice de concordância igual ou superior a 75%, tanto para os itens como para o geral (Rodrigues *et al.*, 2020; Guimarães *et al.*, 2021).

Assim como, outros estudos que também teve sugestões dos juízes para a construção da cartilha, só que diferentes, como destinadas a substituição de uma das ilustrações por outra, mais representativa e elaboração e a exclusão de fragmentos, a substituição de termos e a concepção das ilustrações (Pontes. Domingos; Kaizer, 2021).

Dessa forma, o Índice de Concordância dos juízes-especialistas (Tabela 4) teve um total de respostas TA=256, A=50, PA=0 e I=0 para todos os blocos de avaliação, e sendo considerada validada pelos juízes-especialistas, como no estudo de validação de uma cartilha sobre a detecção precoce do transtorno do espectro autista estudo (Vasconcelos *et al.*, 2018), onde todos os juízes julgaram a cartilha como adequada e relevante, evidenciando a importância da temática para a área da saúde.

Quanto a validação da cartilha pelo público-alvo foi representada por pacientes em tratamento com fixadores externos nos membros inferiores, em tratamento ou de alta hospitalar que, em sua maioria, eram homens 85%, sendo 45% solteiros, 40% com grau de escolaridade ensino fundamental incompleto e 25% ensino médio incompleto, variando o tempo de internação há no máximo 25 dias.

Bem como, no estudo realizado com 11 pacientes em uso de fixação ortopédica externa internados em hospital de urgência e emergência no estado de Goiás, onde

observou-se que a maioria dos participantes era do sexo masculino (72,7%), com escolaridade predominante entre ensino fundamental (45,5%) e médio (45,5%), e a maioria 45,5% dos pacientes sendo solteiros (Lopes; Porto, 2016).

Segundo pesquisas esse grau de escolaridade, prevalece devido a grande maioria da população Brasileira (50,4%) ainda não ter completado o ensino fundamental, sendo importante a criação de materiais educativos interativos e de fácil entendimento, para atuarem como meio de facilitar o auto cuidado em saúde desse público em questão (Melo *et al.*, 2022).

Ressalta-se, que através da validação pelo público-alvo é possível verificar se as ideias estão sendo transmitidas de forma clara, objetiva e adequada para aplicação do material no cotidiano, assegurando uma compreensão eficaz e evitando interpretações incertas que motivem comportamentos incorretos por parte dos que utilizam a tecnologia (Lima *et al.*, 2021).

Assim, para validação aparente pelo público alvo, o questionário utilizado contou com cinco blocos (Tabela 4), sendo: Objetivos da cartilha; Organização; Estilo da escrita; Aparência e Motivação, tendo ainda espaço destinado a comentários subjetivos do participante, totalizando 25 sub itens, equivalendo a 100% cada item (Portela *et al.*, 2022). Tendo todos os itens de avaliação da cartilha validados com êxito pelo público alvo, apresentando IVC global de 98%.

Afirmando assim, que é de grande importância a validação pelo público alvo, como meio de identificar se o material de fato retrata a realidade das pessoas a quem se destina, bem como se estas se tornam mais dispostas a adotar novos comportamentos quando identificam proximidade com sua realidade (Santos *et al.*, 2020).

Tendo sido sugerido só uma mudança pelo público alvo, destinada a aumentar as imagens dos fixadores externos da página nove, sendo acatada e assim construído a última versão da cartilha. Quanto aos blocos objetivos e motivação, nenhum item foi julgado inadequado, sendo a cartilha validada, nestes quesitos, com IVC igual a 100%. No entanto, os blocos organização, estilo da escrita e aparência, todos tiveram itens com pontuações como parcialmente adequado, contudo não foram sugeridas alterações e nem comentários, e todos foram avaliados com ICV mínimo de 90%.

Em semelhança, outro estudo (Moura *et al.*, 2019), de validação de cartilha educativa para prevenção do excesso de peso em adolescentes, nenhum item de avaliação recebeu o julgamento como inadequado, e com relação à aos os itens de avaliação da

cartilha (objetivos, estrutura e apresentação, relevância), todos foram validados com excelência pelos juízes e público alvo, apresentando IVC mínimo de 75%.

Enquanto que no estudo (Vieira *et al.*, 2019) sua cartilha educativa foi avaliada de forma satisfatória, mais os pesquisadores consideraram edições futuras mais aperfeiçoadas, principalmente em relação às ilustrações, devendo ser mais simples e representativas para facilitar o entendimento de pessoas com baixa escolaridade, tendo no fim alcançado 88% no Índice de Validade de Conteúdo (IVC) nas respostas do seu público-alvo, que eram pessoas com dor crônica.

O processo de ajuste do material educativo como relevante para elevar a qualidade da tecnologia educativa, onde as sugestões, reformulações e a exclusões de informações, adequação da linguagem de acordo com o público-alvo, favorecem o aperfeiçoamento do material em validação (Santos *et al.*, 2020).

Dessa forma, a tecnologia educativa do presente estudo respeitou todos os processos para validação pelos juízes especialistas e público-alvo (pacientes com fixador externo nos membros inferiores internados e de alta hospitalar), alcançando índices de concordância excelentes na validação de conteúdo e aparente, respectivamente.

O estudo apresenta limitações quanto à coleta de dados ser limitada aos pacientes presentes no período de coleta e acontecer em apenas um hospital, localizado em uma região do Brasil. Contudo, espera-se que o material educativo contribua para o auto cuidado a pacientes internados e sob alta hospitalar enquanto em tratamento com fixador externo nos membros inferiores, e que potencialize a assistência interprofissional. Além de que suscite novas discussões e ampliação de metodologias de cuidados aos pacientes em tratamento com fixador externo.

## CONCLUSÃO

A cartilha educativa “*Fixador externo em membros inferiores: Cuidado seguro no ambiente hospitalar e domiciliar*” mostrou-se válida após avaliação dos juízes-especialistas e do público-alvo (pacientes com fixadores nos membros inferiores) como meio de transmissão de informações e orientações de cuidados, que auxiliam na integridade do cuidado a saúde dos pacientes.

A validação de conteúdo pelos juízes-especialistas foi considerada válida, em relação aos objetivos, estrutura e apresentação, e relevância com IVC=100% e validada quanto a aparência pelos pacientes (público-alvo) em relação aos critérios como objetivos, organização, o estilo da escrita, a aparência e a motivação com IVC=98%.

Dessa forma, é importante ressaltar a avaliação pelo público-alvo como meio de garantir que o material construído é de fácil entendimento, com linguagem e aparência adequada para que seja utilizado pelos pacientes em tratamento com fixador externo nos membros inferiores internados e de alta hospitalar.

E dentre as implicações para a prática, enfatiza-se que a cartilha desenvolvida visa dar suporte às orientações de cuidados da equipe multiprofissional no ambiente hospitalar e no domicílio, podendo favorecer a autonomia dos pacientes para o cuidado com o fixador externo nos membros inferiores, e também seja aplicável em outros serviços de atendimento a esse público alvo como meio de orientações de cuidados com o fixador externo nos membros inferiores.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. C. T. *et. al.* Repercussão da tecnologia educativa em saúde na adesão de familiares cuidadores no controle da hipertensão arterial ou na prevenção de risco desse agravamento. In: Moreira TMM, Pinheiro JAM, Florêncio RS, Cestari VRF. **Tecnologias para a promoção e o cuidado em saúde**. Fortaleza: CE, 1ª edição, p. 50-70, 2018.

AZEVEDO, D.; SOLER, V. M. Fraturas e imobilizações em ortotraumatologia. **CuidArte, Enferm.**, p. 239-247, 2017. <http://www.webfipa.net/facfipa/ner/sumarios/cuidarte/2017v2/239.pdf>

BITTENCOURT, V. L. L.; SCHWENGBER, M. S. V.; STUMM, E. M. F. Ações educativas desenvolvidas por enfermeiros para a segurança dos pacientes no perioperatório. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, e40910914971-e40910914971, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.14971>. Acesso em: 4 nov. 2023.

DANTAS, B. L. L.; OLIVERIA-JUNIOR, L. H.; BATISTA, J. F. C. Morbidade por causas externas como fator de internação hospitalar no Brasil em 2019. **Ciências Biológicas e de Saúde Unit.**, v. 6, n. 3, p. 109-120, 2021.

DOMINGOS, S. C. D. *et al.* Complicações dos portadores de lesões traumato-ortopédicas das vítimas de acidente motociclístico Complications of traumate-orthopedic injury holders of motocyclistic accident victims. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 5, p. 39689-39707, 2022.

GALDINO, Y. L. S.; MOREIRA, T. M.; CESTARI, V. R. F. Construção e validação de cartilha educativa: trabalhando inovações tecnológicas. In: Moreira TMM, Pinheiro JAM, Florêncio RS, Cestari VRF. **Tecnologias para a promoção e o cuidado em saúde**. Fortaleza: CE, 1ª edição, p. 35-49, 2018.

GOMES, L. M. **Perfil sociodemográfico de pacientes politraumatizados no Brasil**. 2021. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Faculdade Evangélica de Goianésia, Goianésia.

GUIMARÃES, A. B. G. *et al.* Desenvolvimento de tecnologia educacional para familiares sobre o banho de ofurô no domicílio para recém-nascidos. **Enfermagem em Foco**, v. 12, n. 6, 2021.

Gutierrez, E. A. S. **Perfil epidemiológico dos atendimentos com indicação cirúrgica por fraturas acidentais, de um serviço de ortopedia e traumatologia em urgência e emergência da cidade de Manaus - Amazonas**. 2019. 81 f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia) – Programa de Pós-Graduação em Cirurgia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7597>

LIMA, K. F. *et al.* Validação de conteúdo de cartilha educativa para controle e manejo da asma em crianças. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0353>. Acesso em: 7 nov. 2023.

LLAGUNO, N. S.; PINHEIRO, E. M.; AVELAR, A. F. M. Elaboração e validação da cartilha “Higiene do Sono para Crianças”. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, 2021.

Disponível em: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO001125>. Acesso em: 1 nov. 2023.

LOPES, G. V.; PORTO, J. D. A. S. Percepção da imagem corporal de pacientes com fratura de membro inferior em uso de fixador externo. **Revista InterScientia**, v. 4, n. 2, p. 40-48, 2016. <https://periodicos.unipe.br/index.php/interscientia/article/view/515>

MELO, E. S. *et al.* Validação de livro eletrônico interativo para redução do risco cardiovascular em pessoas vivendo com HIV. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, 30, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.5568.3512>. Acesso em: 12 nov. 2023.

MOURA, J. R. A. *et al.* Construção e validação de cartilha para prevenção do excesso ponderal em adolescentes. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 32, p. 365-373, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900051>. Acesso em: 29 set. 2023.

NASCIMENTO, M. H. M.; TEIXEIRA, E. Educational technology to mediate care of the “kangaroo family” in the neonatal unit. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 3, p. 1290-7, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0156>. Acesso em: 10 dez. 2023.

PEREIRA, A. W. S.; CARVALHO, L. H. M. Prevalência e fatores associados às fraturas de membros inferiores decorrente de acidente de trânsito no município de serra talhada – pe atendidos nos hospitais hospital regional proessor agamenon magalhães e hospital são Vicente. **Revista Multidisciplinar do Sertão**, v. 4, n. 1, p. 79-89, 2022.

PONTES, Í. B.; DOMINGUES, E. A. R.; KAIZER, U. A. D. O. Construção e validação de cartilha educativa sobre exercícios pélvicos fundamentais para mulheres com incontinência urinária. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 28, p. 230-241, 2021.

PORTAL, L. C. *et al.* Educar para empoderar: o uso de tecnologias educativas para o controle e prevenção de infecção hospitalar. **Braz. J. of Develop**, v. 6, n. 7, p. 50658-50673, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-643>. Acesso em: 11 nov. 2023.

PORTELA, K. S. *et al.* Estudo de criação e validação de tecnologia educativa para cuidadores de crianças com fratura distal do antebraço. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. 359111436333-359111436333, 2022.

RODRIGUES, L. D. N. *et al.* Construção e validação de cartilha educativa sobre cuidados para crianças com gastrostomia. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, 2020.

SANTOS, A. D. S. *et al.* Construção e validação de tecnologia educacional para vínculo mãe-filho na unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, 2020.

SARAIVA, C. B.; FONTES, L. A. Análise quantitativa dos tipos de fraturas mais frequentes em pacientes atendidos nas clínicas de fisioterapia de Floriano-PI. Faculdade de Ensino Superior de Floriano (FAESF). **Revista da FAESF**, v. 2, n. 1, p. 1-4, 2018.

SILVA, A. C. *et al.* Prevenção de las autolesiones no suicidas: construcción y validación de material educativo. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. 2022;30. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6265.3734>

SILVA, M. C. *et al.* Considerations about the polytrauma patient with emphasis on head trauma. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 5, p. 17283-17293, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n5-005>. Acesso em: 5 nov. 2023.

SOARES, R. H. *et al.* Validação de cartilha educativa para orientações no manejo da doença do enxerto contra o hospedeiro. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, p. 5511426995-5511426995, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i4.26995>. Acesso em: 16 dez. 2023.

SOUZA-JÚNIOR, E. Á. *et al.* Considerações sobre fixadores externos sob a perspectiva do paciente. **Arch. Health Invest**, v. 7, n. 9, p. 379-383, 2018.

VALE, M. G. M. *et al.* Construção e validação de uma cartilha fisioterapêutica para o autocuidado de mulheres no pós-parto imediato. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 18, n. 65, 2020.

VASCONCELOS, S. S. *et al.* Validação de uma cartilha sobre a detecção precoce do transtorno do espectro autista. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 31, n. 4, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5020/18061230.2018.8767>. Acesso em: 3 dez. 2023.

VIEIRA, A. S. M. *et al.* Validação de uma cartilha educativa para pessoas com dor crônica: **Educa Dor. BrJP**, p. 39-43, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20190008>. Acesso em: 04 nov. 2023.

VIEIRA, J. N. L. *et al.* Perfil dos pacientes amputados por acidentes automobilísticos. **Revista de Investigação Biomédica**, v. 10, n. 1, p. 47-56, 2018.

WILD, C. F. *et al.* Validação de cartilha educativa: uma tecnologia educacional na prevenção da dengue. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 1318-1325, 2019.

XIMENES, M. A. M. *et al.* Construção e validação de conteúdo de cartilha educativa para prevenção de quedas no hospital. **Acta paulista de enfermagem**, v. 32, p. 433-441, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900059>. Acesso em: 10 nov, 2023.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de pesquisa**. 2. ed. Reimp. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC, 134 p., 2013.