



CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO NA SAÚDE E
TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

DANIELLY LOUISE MACHADO QUEIROZ BARROSO

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM *E-BOOK* COMO
FERRAMENTA EDUCACIONAL ORIENTADORA DE PRÁTICAS
FISIOTERAPÊUTICAS NO MANEJO DA COVID-19

FORTALEZA

2024

DANIELLY LOUISE MACHADO QUEIROZ BARROSO

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM *E-BOOK* COMO FERRAMENTA
EDUCACIONAL ORIENTADORA DE PRÁTICAS FISIOTERAPÊUTICAS NO
MANEJO DA COVID-19

Dissertação de Mestrado apresentada à
Coordenação do Curso de Mestrado
Profissional em Ensino na Saúde e
Tecnologias Educacionais do Centro
Universitário Christus, como requisito
parcial para obtenção do Grau de Mestre.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Patrícia Maria
Costa de Oliveira.

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Centro Universitário Christus - Unichristus
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do
Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B277c Barroso, Danielly Louise Machado Queiroz.
Construção e validação de um e-book como ferramenta
educacional orientadora de práticas fisioterapêuticas no manejo da
COVID-19 / Danielly Louise Machado Queiroz Barroso. - 2024.
96 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado) - Centro Universitário Christus -
Unichristus, Mestrado em Ensino na Saúde e Tecnologias
Educaionais, Fortaleza, 2024.

Orientação: Profa. Dra. Patrícia Maria Costa de Oliveira.
Área de concentração: Ensino em Saúde.

1. covid-19. 2. fisioterapia. 3. e-book. 4. materiais de ensino. I.
Título.

CDD 610.7

DANIELLY LOUISE MACHADO QUEIROZ BARROSO

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM *E-BOOK* COMO FERRAMENTA
EDUCACIONAL ORIENTADORA DE PRÁTICAS FISIOTERAPÊUTICAS NO
MANEJO DA COVID-19

Dissertação de Mestrado apresentada à
Coordenação do Curso de Mestrado
Profissional em Ensino na Saúde e
Tecnologias Educacionais do Centro
Universitário Christus, como requisito
parcial para obtenção do Grau de Mestre.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Patrícia Maria Costa de Oliveira
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS) – Orientadora

Prof.^a Dr.^a Andrea Soares Rocha da Silva
Universidade Federal do Ceará (UFC) – Membro

Prof.^a Dr. Danilo Lopes Ferreira Lima
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS) – Membro

Dedico este trabalho aos mestres que iluminam mentes e corações, deixando um legado de aprendizado e inspiração.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todas as pessoas que tornaram possível a realização desta jornada.

Em primeiro lugar, agradeço aos meus pais, em especial, à minha maior inspiração, minha mãe, Elizabeth Maria Machado Queiroz, por ser minha maior incentivadora e por seu apoio incondicional, principalmente nos momentos de hesitação e dificuldades.

Ao meu marido e filhos, agradeço pelo amor e suporte durante todo o processo e pela compreensão nos momentos de ausência.

Aos meus colegas de curso, pelo acolhimento, amizade e ajuda em todos os momentos da caminhada juntos.

À minha orientadora, Dr.^a Patrícia Maria Costa de Oliveira, expresso meu agradecimento pelo acolhimento e parceria, por sua disponibilidade e competência, demonstrados ao longo deste trabalho. Sua orientação foi fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa e para o meu crescimento profissional e pessoal.

Muito obrigado a todos por fazerem parte desta jornada!

RESUMO

A experiência da pandemia de COVID-19 evidenciou a deficiência na formação e capacitação de profissionais em terapia intensiva, levando, muitas vezes, ao recrutamento de fisioterapeutas sem o treinamento e experiência requeridos para o manejo da ventilação invasiva em doentes complexos. A partir dessa demanda, objetivou-se desenvolver e validar um material de educação permanente, do tipo livro eletrônico (*e-book*) para esse público-alvo, abordando as diferentes fases do tratamento. O uso de ferramentas digitais tem se tornado cada vez mais recorrente no processo ensino-aprendizagem e no compartilhamento de conteúdos, experiências e conhecimento, nas mais variadas áreas de atuação, o que facilita o acesso e a divulgação desses instrumentos. Para tanto, este estudo foi desenvolvido em 3 fases distintas: na fase 1, foi realizada uma revisão sistematizada sobre o tema, seguida pela elaboração do escopo, a fase 2 correspondeu à idealização e construção do *e-book* e a fase 3, por sua vez, consistiu na avaliação eletrônica dos juízes e validação pela área técnica, que representa nosso público-alvo. Para a análise dos resultados, foram utilizadas as escalas de Instrumento de Validação de Conteúdo Educacional em Saúde (IVCES) e do Instrumento de Validação de Aparência de Tecnologias Educacionais em Saúde (IVATES), que avaliaram os objetivos, estrutura/apresentação, relevância e aparência do material educativo. A avaliação dos juízes e dos especialistas resultou em um coeficiente de correlação intraclasse médio de 0,8, garantindo uma boa confiabilidade ao material. Além disso, o índice de validação de conteúdo foi calculado para avaliar a aparência, obtendo-se uma valoração média de 0,9, classificando o instrumento com um excelente índice de validação. Conclui-se que o material educativo comunica de forma clara ao público-alvo, fornecendo informações precisas, promovendo o aprendizado e despertando interesse pelo tema proposto, através de imagens e textos pertinentes.

Palavras-chave: covid-19; fisioterapia; *e-book*; materiais de ensino.

ABSTRACT

The experience of the COVID-19 pandemic highlighted the deficiency in the training and qualification of intensive care professionals, often leading to the recruitment of physiotherapists without the training and experience required to manage invasive ventilation in complex patients. Based on this demand, the objective was to develop and validate permanent education material, such as an electronic book (e-book) for this target audience, addressing the different phases of treatment. The use of digital tools has become increasingly common in the teaching-learning process and in the sharing of content, experiences and knowledge, in the most varied areas of activity, which facilitates access and dissemination of these instruments. To this end, this study was developed in 3 distinct phases: in phase 1, a systematic review on the topic was carried out, followed by the elaboration of the scope, phase 2 corresponded to the idealization and construction of the e-book and phase 3, for its This time, it consisted of electronic evaluation by judges and validation by the technical area, which represents our target audience. To analyze the results, the scales of the Health Educational Content Validation Instrument (IVCES) and the Health Educational Technologies Appearance Validation Instrument (IVATES) were used, which evaluated the objectives, structure/presentation, relevance and appearance of educational material. The evaluation by judges and experts resulted in an average intraclass correlation coefficient of 0.8, ensuring good reliability of the material. Furthermore, the content validation index was calculated to evaluate appearance, obtaining an average rating of 0.9, classifying the instrument with an excellent validation index. It is concluded that the educational material communicates clearly to the target audience, providing accurate information, promoting learning and arousing interest in the proposed topic, through relevant images and texts.

Keywords: covid-19; physiotherapy; e-book; teaching materials.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Infográfico das fases e etapas do projeto, Fortaleza/Ceará, 2023/ 2024	26
Figura 2 – Protótipos da capa e contracapa do <i>e-book</i> , Fortaleza/Ceará, 2023	30
Figura 3 – Protótipos de Páginas Lista de Siglas/ Lista de Figuras/ Lista de Infográficos, Sumário e Referências, Fortaleza/Ceará, 2023	30
Figura 4 – Protótipo de abertura de capítulos e infográficos, Fortaleza/Ceará, 2023	31
Figura 5 – Página Cadastro/ <i>Login</i> Canva.....	38
Figura 6 – Página Inicial Canva.....	39
Figura 7 – Página de Editoração Canva.....	40
Figura 8 – Baixar/compartilhar documento.....	40
Figura 9 – Esquema de cores utilizadas na construção do <i>e-book</i> , Fortaleza/ Ceará, 2023	41
Figura 10 – Capa do <i>e-book</i>	42
Figura 11 – Contracapa do <i>e-book</i>	42
Figura 12 – <i>Design</i> para Lista de Siglas/Figuras e Sumário	43
Figura 13 – <i>Design</i> para Abertura de capítulo e Infográficos.....	44
Figura 14 – <i>Design</i> para Referências	45
Figura 15 – Identificação dos <i>hiperlinks</i> nos capítulos.....	46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Resultado da avaliação dos juízes quanto a estrutura/apresentação do <i>e-book</i> , Fortaleza/Ceará, 2023	49
Gráfico 2 – Resultado da avaliação dos juízes quanto a relevância do <i>e-book</i> , Fortaleza/Ceará, 2023.....	50
Gráfico 3 – Resultado da avaliação dos juízes quanto a aparência do <i>e-book</i> , Fortaleza/Ceará, 2023.....	51
Gráfico 4 – Resultado da avaliação dos especialistas quanto a estrutura/apresentação do <i>e-book</i> , Fortaleza/Ceará, 2024.....	54
Gráfico 5 – Resultado da avaliação dos especialistas quanto a relevância do <i>e-book</i> , Fortaleza/Ceará, 2024	55
Gráfico 6 – Resultado da avaliação dos especialistas quanto a aparência do <i>e-book</i> , Fortaleza/Ceará, 2024	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Valoração do domínio “Objetivos” pelos juízes, Fortaleza/Ceará, 2023 ..	35
Tabela 2 – Valoração do domínio “Estrutura/Apresentação” pelos juízes, Fortaleza/Ceará, 2023	36
Tabela 3 – Valoração do domínio “Relevância” pelos juízes, Fortaleza/Ceará, 2023	37
Tabela 4 – Valoração do domínio “Aparência” pelos juízes, Fortaleza/Ceará, 2023	38
Tabela 5 – Valoração do domínio “Objetivos” pelos especialistas, Fortaleza/Ceará, 2024	40
Tabela 6 – Valoração do domínio “Estrutura/Apresentação” pelos especialistas, Fortaleza/Ceará, 2024	41
Tabela 7 – Valoração do domínio “Relevância” pelos especialistas, Fortaleza/Ceará, 2024	42
Tabela 8 – Valoração do domínio “Aparência” pelos especialistas, Fortaleza/Ceará, 2024	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASSOBRAFIR	Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorespiratória
AZW	<i>Amazon Word</i>
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
COFFITO	Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional
COVID-19	Coronavírus Disease-19
CREFITO	Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional
EPUB	<i>Eletronic Publication</i>
IBOOKS	<i>Apple Books</i>
IVATES	Instrumento de Validação de Aparência de Tecnologias Educacionais em Saúde
IVC	Índice de Validade de Conteúdo
IVCES	Instrumento de Validação de Conteúdo Educacional em Saúde
MERS	Síndrome Respiratória do Oriente Médio
MESTED	Mestrado em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais
MOBI	<i>Mobipocket</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PDF	<i>Portable Document Format</i>
SDRA	Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo
SARS	Síndrome Respiratória Aguda Grave
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNICHRISTUS	Centro Universitário Christus
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	17
2.1	Geral	17
2.2	Específicos	17
3	REFERENCIAL TEÓRICO	18
3.1	SARS-CoV-2 e a COVID-19	18
3.1.1	<i>Histórico</i>	18
3.1.2	<i>Coronavírus humanos: filogenia, etiologia e epidemiologia</i>	18
3.1.3	<i>Transmissão e janela imunológica</i>	20
3.1.4	<i>Manifestações sistêmicas</i>	20
3.1.5	<i>Equipe multidisciplinar no tratamento da COVID-19</i>	21
3.2	Conduta fisioterapêutica	21
3.3	Construção e validação de tecnologia educacional em saúde	23
3.3.1	<i>O e-book como ferramenta de informação</i>	23
3.3.2	<i>Validando as tecnologias educacionais</i>	24
4	MÉTODOS	25
4.1	Desenho do Estudo	25
4.2	Etapas do Projeto	25
4.2.1	<i>Fase 1</i>	26
4.2.1.1	<i>Etapa 1 – Revisão sistematizada</i>	26
4.2.1.2	<i>Etapa 2 – Escrita do escopo</i>	27
4.2.2	<i>Fase 2</i>	27
4.2.2.1	<i>Etapa 1 – Idealização do e-book</i>	27
4.2.2.2	<i>Etapa 2 – Construção do e-book</i>	28
4.2.3	<i>Fase 3</i>	31
4.2.3.1	<i>Etapa 1 – Avaliação eletrônica dos juízes</i>	32
4.2.3.2	<i>Etapa 2 – Validação pela área técnica</i>	32
4.3	Aspectos Éticos	33
5	RESULTADOS	35
5.1	Revisão Sistematizada	35
5.2	Idealização do e-book	37
5.3	Construção do e-book	37

5.4	Avaliação eletrônica dos juízes.....	46
5.4	Validação pela área técnica.....	52
6	DISCUSSÃO.....	58
7	CONCLUSÃO.....	62
	REFERÊNCIAS.....	63
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO DE LIVRE	
	ESCLARECIDO.....	76
	APÊNDICE B – ARTIGO.....	78
	ANEXO A – ESCALA IVCES.....	93
	ANEXO B – ESCALA IVATES.....	94
	ANEXO C – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	95

1 INTRODUÇÃO

Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) anunciou sua sexta declaração de alerta máximo, declarando uma nova Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, com o intuito de aprimorar a coordenação, cooperação e solidariedade globais para interromper a disseminação do vírus SARS-CoV-2 (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2020).

A partir da análise de amostras pulmonares de pacientes adultos diagnosticados com pneumonia, foi possível identificar uma nova variante do coronavírus. Dentre as sete cepas previamente conhecidas, capazes de infectar seres humanos, o SARS-CoV-2 pertence à família Coronaviridae e ao gênero Betacoronavírus, sendo responsável pela atual epidemia global de COVID-19. Embora apresente uma taxa de letalidade relativamente baixa, quando comparada aos seus equivalentes, SARS-CoV e MERS-CoV, o SARS-CoV-2, destaca-se por sua alta velocidade de disseminação, tendo atingido 213 países (CARVALHO *et al.*, 2020; CHEN *et al.*, 2020; ZHU *et al.*, 2020).

No Brasil, o surgimento do primeiro caso de COVID-19 foi oficialmente confirmado em 26 de fevereiro de 2020. Desde então, o país tem mantido uma posição significativa de incidência da doença, ocupando o 5º lugar, no que se refere ao número de casos reportados, e a 2ª colocação, quanto ao número de óbitos (BRASIL, 2022).

O espectro de gravidade da doença varia de infecção assintomática ou manifestação leve do trato respiratório superior até a ocorrência de pneumonia viral grave, insuficiência respiratória e Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA). Em relação aos aspectos respiratórios observados, incluem-se edema pulmonar, fibrose, redução da capacidade de trocas gasosas, diminuição da saturação de oxigênio e presença de dispneia. Estima-se que de 5% a 20% dos indivíduos infectados desenvolvam a forma mais grave da doença, requerendo internação hospitalar e cuidados avançados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), além de suporte ventilatório adequado (XAVIER *et al.*, 2020; ZHOU *et al.*, 2020; CARVALHO *et al.*, 2020; ALMEIDA *et al.*, 2020; OSUCHOWSKI *et al.*, 2021; CIRILO *et al.*, 2022).

No contexto da emergência global anunciada, o trabalho em equipe multiprofissional desempenha um papel fundamental nas diversas etapas do tratamento de pacientes com COVID-19. Nesse sentido, é imprescindível que as estratégias de intervenção sejam discutidas e compartilhadas entre os diferentes

membros, a fim de se alcançar uma tomada de decisão conjunta, visando uma conduta terapêutica mais assertiva para a melhora clínica do doente (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FISIOTERAPEUTAS, 2020; LAZERRI *et al.*, 2020).

Dentre as especialidades que se sobressaem, no âmbito da assistência multidisciplinar, destaca-se a Fisioterapia, como uma área de atuação que se dedica a conservar ou restaurar a capacidade física do paciente. A Fisioterapia teve sua origem como ciência nos primórdios da Antiguidade, como solução para abolir as doenças e incapacidades dos indivíduos. No Brasil, o surgimento dessa área de atuação remonta ao século XIX, quando o país foi afetado por uma epidemia de poliomielite, que resultou em inúmeros casos de sequelas físicas (BARROS, 2008; ESPÍNDOLA; BORENSTEIN, 2011).

A epidemia de poliomielite e a pandemia de COVID-19 são eventos históricos que afetaram a saúde pública em diferentes períodos e contextos. Ambas são doenças infecciosas que podem levar a sequelas físicas graves ou, até mesmo, à morte e, nesses casos, a Fisioterapia atuou como uma ferramenta importante na recuperação e reabilitação desses pacientes.

Assim, o papel do fisioterapeuta é essencial em todas as etapas do tratamento da COVID-19, durante a fase aguda, a reabilitação funcional deve ser iniciada dentro da UTI, com o objetivo de melhorar a conscientização do paciente, reduzir o tempo de ventilação mecânica, aprimorar a função respiratória, diminuir os riscos de complicações, reduzir o tempo de permanência hospitalar e as taxas de mortalidade. Após a alta da unidade, os programas de reabilitação cardiopulmonar podem ser indicados para pacientes que apresentem dispneia, descondicionalismo físico e baixa tolerância às atividades (SUN *et al.*, 2020; RIGHETTI *et al.*, 2020; GASTALDI *et al.*, 2021; SANTANA; FONTANA; PITTA, 2021).

A experiência da pandemia evidenciou a deficiência na formação e capacitação de profissionais em terapia intensiva, levando ao recrutamento de fisioterapeutas sem o conhecimento, treinamento e experiência requeridos para o manejo da ventilação invasiva em doentes complexos, questão disparadora desta pesquisa. O enfrentamento dessa situação requer a implementação de um conjunto de medidas, incluindo a rápida disponibilização às informações e protocolos de saúde oficiais, facilitação do uso da telemedicina e o treinamento em ventilação mecânica em larga escala, por meio de cursos e simuladores virtuais. Ademais, planos de contingência devem orientar a adoção dessas medidas para evitar que futuras

pandemias afetem negativamente milhões de pessoas em todo o mundo (HOLANDA; PINHEIRO, 2020; TROJMAN *et al.*, 2023).

Destaca-se a produção contínua, ampla e abundante de conhecimento relacionado a COVID-19, gerando evidências para fundamentar protocolos e contribuir para a melhoria da assistência ambulatorial e hospitalar (HOLANDA, 2021). O uso de ferramentas digitais tem se tornado cada vez mais recorrente no processo ensino-aprendizagem e no compartilhamento de conteúdos, experiências e conhecimento, nas mais variadas áreas de atuação. Assim, o avanço tecnológico torna dinâmica a construção do saber e o uso de aparatos tecnológicos entre estudantes e profissionais de saúde, mostrando-se como uma importante ferramenta de aprendizagem (SANGIORGIO *et al.*, 2011; GAVALI *et al.*, 2017).

Os *smartphones*, ou telefones inteligentes, têm conquistado crescente popularidade tanto no âmbito pessoal quanto profissional. São amplamente reconhecidos como dispositivos de grande utilidade para o acesso e o avanço da educação digital, sendo descrito como recurso potente para o aprendizado em qualquer lugar (GAVALI *et al.*, 2017).

A distribuição de arquivos eletrônicos teve seu início com Michael Hart, considerado o pai do *e-book*, quando, em 1971, digitalizou a Declaração de Independência dos Estados Unidos e a transmitiu aos usuários da rede. A partir desse marco, o livro eletrônico deixou de ser apenas uma cópia digital de um texto para se tornar uma mídia interativa e complexa, permitindo a inclusão de conteúdos e funcionalidades, tornando o processo de aprendizagem mais interessante e intuitivo (PAIVA, 2010; BENEDETTI, 2012; AZEVEDO, 2012).

O *e-book* pode ser baixado via *internet*, por meio de *download* para um computador ou aparelho que permita sua leitura, como *smartphones*, *tablets* ou os próprios *e-reader* (dispositivos para leitura) (BENÍCIO; SILVA, 2005). A escolha desse dispositivo como ferramenta de divulgação deste estudo reflete sua relevância na disponibilização de conteúdo e conhecimento, bem como sua potência de promover a capacitação permanente de profissionais da Fisioterapia.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Desenvolver e validar um material de educação permanente, do tipo livro eletrônico (*e-book*), para profissionais fisioterapeutas, abordando as diferentes fases do tratamento de pacientes com COVID-19, da admissão hospitalar à reabilitação pulmonar.

2.2 Específicos

- I. Reconhecer as competências atribuídas ao profissional fisioterapeuta, frente ao manejo de pacientes com COVID-19, relacionadas à admissão hospitalar até a fase de reabilitação pulmonar;
- II. Identificar as intervenções e protocolos sugeridos, resultado da busca de evidências científicas, avaliação e validação por especialistas;
- III. Elaborar um recurso educacional sobre a COVID-19, a fim de aprimorar o processo ensino-aprendizagem na área da Fisioterapia;
- IV. Validar o conteúdo e aparência do material educativo, através de avaliação por juízes especialistas, nos anos de 2023 e 2024.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 SARS-CoV-2 e a COVID-19

3.1.1 Histórico

Patógenos emergentes e reemergentes representam desafios de natureza global no âmbito da saúde pública. A incidência de infecções atribuídas aos coronavírus, conhecidos por causarem síndromes respiratórias em humanos, vem acentuar a relevância dessas ocorrências (ZHU *et al.*, 2020; CHEN *et al.*, 2020).

Em dezembro de 2019, a cidade de Wuhan, na China, emergiu como o epicentro de um surto de pneumonia de origem desconhecida. Os indivíduos afetados manifestaram sintomas característicos de uma forma de pneumonia viral, incluindo febre, tosse e desconforto respiratório e, em casos graves, dispneia e infiltrados pulmonares bilaterais. A grande maioria dos casos estava epidemiologicamente ligada ao *Huanan Seafood Wholesale Market*, um mercado de frutos do mar da região, que também comercializava animais selvagens vivos (HUANG *et al.*, 2020; HU *et al.*, 2021).

Embora o surto tenha começado a partir de um evento de transmissão zoonótica, a identificação de pacientes sem exposição direta ao mercado comprovou a transmissão entre humanos. Devido à alta velocidade de disseminação e o avanço rápido e crescente dos casos, a OMS, no dia 30 de janeiro de 2020, classificou a infecção por SARS-CoV-2 como uma emergência de interesse mundial e, no dia 11 de março de 2020, a Coronavírus Disease-19 (COVID-19) passou a ser considerada uma pandemia (XAVIER *et al.*, 2020; ZHOU *et al.*, 2020).

3.1.2 Coronavírus humanos: filogenia, etiologia e epidemiologia

Até o momento, foram identificados 7 tipos de cepas de coronavírus, capazes de infectar seres humanos: HCoV – 229E, HCoV – NL63, HCoV – OC43, HCoV – HKU1, responsáveis pelo resfriado comum, e os tipos com maior poder de letalidade: SARS – CoV, MERS – CoV e SARS – CoV – 2, causadores da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS). Os coronavírus humanos (HCoVs), altamente patogênicos, pertencem à família *Coronaviridae* e à subfamília *Coronavirinae*. Os

vírus dessa subfamília se agrupam em quatro gêneros: Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus e Deltacoronavirus (CHEN *et al.*, 2020).

Muito se estuda sobre a origem dos coronavírus humanos, e a hipótese mais aceita é a origem zoonótica, ou seja, a transmissão a partir de um animal para os seres humanos. Os morcegos desempenham papel fundamental como hospedeiros primários do vírus, sendo a infecção humana mediada por hospedeiros intermediários, como a civeta (*paguma larvata*) para SARS – CoV e camelos dromedários para Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS) – CoV.

A origem do SARS – CoV – 2 parte da análise do seu genoma, que revelou similaridade de 96% com o CoV – RaTG13, vírus isolado de morcego, *Rhinolophus affinis*, que, através de mutações e transferências zoonóticas, provocou a infecção humana. Há evidências de que os pangolins (mamíferos da ordem *Pholidota*) sejam os reservatórios naturais do SARS – CoV – 2 (ALMEIDA *et al.*, 2020).

Dos tipos de coronavírus que cursam com doença respiratória mais severa, o SARS – CoV (gênero betacoronavirus) causou surto da doença na China em 2002, espalhando-se por mais de 30 países, provocando 774 óbitos. A cepa do coronavírus da síndrome respiratória do Oriente Médio, MERS – CoV (betacoronavirus), causou surto endêmico na Península Arábica em 2012, alastrando-se por mais de 20 países, resultando em 862 óbitos, e o mais novo membro dos betacoronavirus, o SARS – CoV – 2, responsável pela atual epidemia mundial, já se espalhou por 213 países (até maio de 2020), sendo responsável por mais de 6 milhões de óbitos em todo mundo (até dezembro de 2022). Assim, a taxa de letalidade no SARS – CoV – 2 é menor (3%), quando comparado ao SARS – CoV (9%) e MERS – CoV (36%), mas a velocidade de disseminação do SARS – CoV – 2 é mais alta, sugerindo que ele apresenta maior transmissibilidade do que seus equivalentes (CARVALHO *et al.*, 2020).

Dentre os eventos que levaram à introdução de coronavírus humanos (HCoVs) na população humana, destaca-se a rápida evolução dos vírus de RNA que podem acumular considerável diversidade genética, isso se deve principalmente às altas taxas de mutações de nucleotídeos. Desde que foi descoberto, no final de 2019, o SARS– CoV– 2 adquiriu mutações em todo seu genoma, e já existem centenas de cepas de vírus distribuídas em todo o mundo (FORNI *et al.*, 2017; CHEN *et al.*, 2020).

3.1.3 Transmissão e janela imunológica

A alta transmissibilidade do SARS – CoV – 2 está, provavelmente, relacionada à replicação viral ativa nas vias aéreas superiores e nas fases pré-sintomática e sintomática. Ele difere de outros vírus respiratórios porque a transmissão entre humanos parece ocorrer, aproximadamente, 2 a 10 dias antes do indivíduo se tornar sintomático. As cargas virais em amostras respiratórias atingem o pico de 3 a 5 dias após o início dos sintomas, o que é mais cedo, quando comparado aos tipos SARS e MERS (10 dias) (THOMAS *et al.*, 2020; OSUCHOWSKI *et al.*, 2021).

As principais vias de transmissão incluem: gotículas expelidas do trato respiratório, contato direto ou indireto com pacientes ou superfícies contaminados, exposição prolongada a ambientes com aerossol carregados com altas concentrações de vírions e exposição de olhos desprotegidos. Pacientes com COVID-19 podem começar a disseminar o vírus cerca de 24 a 48 horas antes do aparecimento dos sintomas e cerca de 3 a 4 dias após referi-los (XAVIER *et al.*, 2020; THOMAS *et al.*, 2020).

A qualidade e duração da imunidade protetora ao SARS- CoV – 2 não são claras – estudos demonstram que a memória imunológica persiste por mais de 6 meses (OSUCHOWSKI *et al.*, 2021).

3.1.4 Manifestações sistêmicas

Indivíduos com COVID-19 podem apresentar uma doença semelhante à gripe e à infecção do trato respiratório, apresentando febre (89%), tosse (68%), fadiga (38%), produção de escarro (34%) e/ou falta de ar (19%). Cerca de 80% dos pacientes com COVID-19 desenvolvem doença leve a moderada, 15% progridem para estágios graves que requerem suporte de oxigênio e 5% desenvolvem a doença crítica, incluindo Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), choque séptico ou falência múltipla dos órgãos (THOMAS *et al.*, 2020; OSUCHOWSKI *et al.*, 2021).

Pacientes infectados por SARS- CoV- 2 em estado grave apresentam um prognóstico desfavorável quando possuem comorbidades associadas, tais como: hipertensão, cardiopatias, diabetes, doenças cerebrovasculares, câncer, obesidade, nefropatias, pneumopatias e idade avançada (XAVIER *et al.*, 2020).

3.1.5 Equipe multidisciplinar no tratamento da COVID-19

O trabalho em equipe multiprofissional amplia o conceito de saúde, garantindo uma conduta que considere as consequências fisiológicas e sociais da doença. Essa equipe é composta por diferentes profissionais de saúde, dentre eles, médico, enfermeiro, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, psicólogo, nutricionista, odontólogo, terapeuta ocupacional, farmacêutico e assistente social, que atuam de maneira articulada e colaborativa com a finalidade de prestar uma assistência que compreenda todas as necessidades de saúde de um mesmo indivíduo (SILVA *et al.*, 2021).

A atuação multidisciplinar perpassa todos os níveis de assistência, desde a Atenção Primária a Saúde (APS) até o cuidado em UTI, contribuindo com uma assistência integral, humanizada e eficaz. A UTI tem por objetivo fornecer reabilitação especializada no cuidado de pacientes críticos, visando otimizar a qualidade de vida percebida e a reintegração do indivíduo à sociedade. Através de um plano terapêutico com metas e objetivos bem definidos, com condutas adequadas ao quadro clínico, a reabilitação funcional deve ser iniciada dentro da terapia intensiva e seguir em um *continuum* após a alta, até a recuperação plena do paciente (SCHUJMANN; ANNONI, 2020; THOMAS *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2021).

Sobre isso, a fisioterapia é amplamente reconhecida, em vários países, como uma profissão que desempenha um papel essencial tanto na atenção primária quanto na terciária, sendo parte integrante das equipes multiprofissionais. Durante a fase aguda da doença, o fisioterapeuta exerce a função de promover o suporte ventilatório, tratar as complicações decorrentes do imobilismo prolongado, bem como intervir na reabilitação, visando à recuperação da funcionalidade dos pacientes (RIGHETTI *et al.*, 2020; GUIMARÃES, 2020; GASTALDI, 2021).

3.2 Conduta fisioterapêutica

A atuação do fisioterapeuta dependerá da fase da doença, assim como os sintomas que o paciente apresenta. De um modo geral, as metas da fisioterapia estão diretamente relacionadas à melhora da sensação de dispneia, manutenção da função pulmonar, prevenção de complicações osteomioarticulares, vasculares e respiratórias, para reduzir os efeitos deletérios do imobilismo, assim como diminuição

dos níveis de ansiedade e depressão. O atendimento poderá ser de forma presencial, respeitando o uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e realizada em ambientes arejados ou à distância, por meio de telemonitoramento (SANTANA; FONTANA; PITTA, 2021; WAHLGREN *et al.*, 2022).

No manejo de pacientes com quadro clínico leve, é recomendado adotar a estratégia de isolamento domiciliar, juntamente com a implementação de medidas não farmacológicas, que incluem repouso, hidratação intensa, cessação do tabagismo e alimentação adequada. A fisioterapia busca prevenir complicações músculo-esqueléticas, melhorando os sintomas respiratórios e identificando a necessidade de hospitalização. O plano terapêutico para pacientes com COVID-19 leve é agrupado em exercícios terapêuticos e fisioterapia respiratória (SARAIVA *et al.*, 2020; ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FISIOTERAPEUTAS, 2020; RODRIGUEZ, 2020).

Pacientes com COVID-19 moderado e grave, que foram hospitalizados, podem desenvolver complicações decorrentes da imobilização prolongada e da redução da mobilidade. Dentre os sintomas relatados, estão os distúrbios neuromusculares, fadiga, fraqueza muscular, rigidez articular, disfagia, risco elevado de quedas, além de problemas psicológicos e qualidade de vida gravemente prejudicada (BORGHI; KRISHNA; ARAUJO, 2021; SANTANA; FONTANA; PITTA, 2021; BEGAJ *et al.*, 2022).

A inexistência de recomendações e protocolos de tratamento elevou a mortalidade de pacientes no início da pandemia (HOLANDA, 2021). Após 4 anos do seu início, muito já se conhece sobre as características e particularidades do tratamento da COVID-19, auxiliando nas decisões dos profissionais de saúde. Entretanto, ainda se observam limitações na literatura quanto à atualização de dados referentes às intervenções, tratamento e reabilitação desses pacientes.

Atualmente, muitas diretrizes encontradas nos bancos de dados acabam inacessíveis ou não utilizadas por estarem somente em língua estrangeira, com informações desatualizadas, além de não incluir o tratamento em todas as fases da doença.

3.3 Construção e validação de tecnologia educacional em saúde

3.3.1 O e-book como ferramenta de informação

Em um cenário globalizado, as novas tecnologias de informação e comunicação possibilitam uma verdadeira revolução nos sistemas educacionais e, conseqüentemente, na educação em saúde, afetando os conceitos e processos de construção de conhecimento, bem como as metodologias de ensino-aprendizagem. Essas inovações ampliam significativamente a disseminação do saber, tornando-o acessível, mesmo em regiões remotas do planeta (SCHALL; MODENA, 2005; SANGIORGIO *et al.*, 2011; GAVALI *et al.*, 2017; BENÍCIO; SILVA, 2005; BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2007).

O livro eletrônico (*e-book*) surge como uma ferramenta digital de extrema relevância na disponibilização de conteúdo e conhecimento, promovendo a capacitação contínua de profissionais da saúde. Com uma interface simples e atraente para os usuários, os *e-books* carregam uma coleção de dados que podem ser transportados e visualizados em vários dispositivos eletrônicos. Ademais, estão disponíveis na *internet* em diferentes formatos, podendo ser descarregados para computador, celular ou *tablets*, por meio de *downloads*. Além disso, apresentam vantagens, como o acesso multiusuário, a agilidade no processamento técnico, a facilidade na portabilidade, a permissão à pesquisa integrada, através de *links*, e a facilidade de compartilhamento (FOUST *et al.*, 2007; DUARTE; LOPES, 2015).

Os *e-books* são frequentemente considerados válidos quanto ao visual, à linguagem, à usabilidade, ao conteúdo, à aparência e à avaliação geral. Cabe ressaltar o consenso dos pesquisadores quanto à necessidade da validação de materiais, constituindo como etapa importante para a elaboração de materiais educativos, permitindo identificar e trabalhar os aspectos que evidenciam sua legibilidade, além de garantir segurança ao processo (MONTENEGRO *et al.*, 2024, FEDOCCI *et al.*, 2023; LUZ *et al.*, 2023; DOURADO *et al.*, 2023; MELO *et al.*, 2022; PINTO, 2020; MELO, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2023)

3.3.2 Validando as tecnologias educacionais

No processo de construção de material educativo em saúde, sugere-se uma ampla revisão da literatura sobre o tema de interesse, a aproximação do público-alvo e a avaliação do nível de compreensão dos participantes. Além disso, cuidados com a linguagem, ilustrações e a diagramação são importantes para tornar o material atrativo e didático, bem como para facilitar sua correta aplicação na vida real (SILVA *et al.*, 2019).

O processo de validação de uma tecnologia educacional, por juízes e especialistas, baseia-se na premissa de que é fundamental avaliar a legitimidade e a credibilidade do instrumento produzido, antes de sua difusão e/ou distribuição ao público-alvo, no intuito de fornecer informações precisas, promovendo aprendizado e despertando interesse pelo tema. Com isso, é necessária a validação por meio de instrumentos que considerem aspectos de conteúdo, estrutura e organização (GIGANTE *et al.*, 2021).

Estudos que realizam validação de tecnologias educacionais apontam para uma diversidade de áreas de atuação entre os juízes-especialistas, o que favorece a qualificação da análise e sugestões (GIGANTE *et al.*, 2021). Nesse sentido, a validação do material educativo por especialistas da área garante a coerência científica do conteúdo, atribuindo credibilidade ao produto (OLIVEIRA *et al.*, 2023).

4 MÉTODOS

4.1 Desenho do estudo

O presente estudo se propôs ao desenvolvimento e validação de um livro eletrônico (*e-book*) como recurso tecnológico de ensino para profissionais fisioterapeutas. Foi realizada uma pesquisa do tipo revisão sistematizada integrativa, de natureza aplicada, com objetivo descritivo e explicativo.

4.2 Etapas do projeto

A execução do projeto foi dividida em 3 fases. A Fase 1 se iniciou com a realização de uma revisão aprofundada sobre o tema, em importantes repositórios científicos, incluindo atualizações e novas diretrizes de pesquisa relacionadas à COVID-19, com o propósito de fornecer as evidências científicas que embasaram a formulação do protocolo clínico. Foram destacadas também as atribuições do profissional fisioterapeuta no gerenciamento dos pacientes em diferentes fases da doença. Posteriormente, buscou-se identificar o envolvimento das tecnologias educacionais digitais no processo ensino-aprendizagem dos profissionais de saúde. A integração de tecnologias inteligentes com a padronização das práticas de assistência emerge como um potencial contributo para a promoção da segurança no contexto do paciente com COVID-19.

A Fase 2 tratou das etapas de idealização e construção do *e-book*, momento em que se trabalhou a escolha da plataforma de *design* e, a partir daí, definiu-se a concepção do *design* e formato, sequenciamento de páginas e características da escrita do texto. Nesse momento de criação, foram analisadas as características técnicas e formas de interatividade do livro eletrônico, assim como sua usabilidade como ferramenta educacional.

Após esse momento, partiu-se para a Fase 3, quando o escopo foi submetido à avaliação, por meio de formulário eletrônico, sendo analisados parâmetros de usabilidade do recurso, seus objetivos e apresentação, bem como sua relevância como material educativo, realizada, inicialmente, por um grupo de juízes e, sequencialmente, pelos profissionais fisioterapeutas do estado do Ceará, grupo alvo deste projeto. Essas etapas estão destacadas na Figura 1.

Figura 1 – Infográfico das fases e etapas do projeto, Fortaleza/Ceará, 2023/2024



Fonte: Elaborado pela autora.

As etapas referentes à execução das fases seguem descritas abaixo.

4.2.1 Fase 1

4.2.1.1 Etapa 1 – Revisão sistematizada

Nesta etapa, realizou-se a revisão sistematizada em grandes bases de dados científicas Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (*Medline*), *Pubmed*, Scientific Electronic Library Online (*SciELO*), *PEDro*, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (*Lilacs*), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva (ASSOBRAFIR), Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), OMS, Ministério da Saúde e Secretarias de Saúde, através dos descritores associados: COVID-19 e fisioterapia;

COVID-19 e fisiopatologia; COVID-19 e ventilação invasiva; COVID-19 e ventilação não-invasiva; COVID-19 e reabilitação pulmonar; COVID-19 e fisioterapia respiratória; Síndrome pós-COVID-19 – descritivos em inglês e português, relacionados ao período de 2020 a 2023. A busca eletrônica foi realizada entre os meses de março a dezembro de 2022.

Os critérios aplicados para a seleção dos estudos foi o embasamento científico acerca da doença COVID-19, suas complicações e diretrizes de tratamentos propostos. Artigos que discorrem sobre pacientes tratados em UTI, que estejam em uso de ventilação invasiva ou não invasiva, que realizem acompanhamento fisioterapêutico em qualquer fase da doença – hospitalar, ambulatorial e domiciliar –, e pacientes que necessitem de atendimento por consequência da Síndrome pós-COVID-19.

Como referências metodológicas, foram utilizados estudos e publicações técnicas sobre a doença e seus protocolos de tratamento fisioterapêutico, assim como estudos de validação, a fim de qualificar o conteúdo como material educativo para os profissionais da saúde.

4.2.1.2 Etapa 2 – Escrita do escopo

Em seguida, foi realizada a elaboração do escopo, onde se trabalhou a escrita do material, tendo como base os protocolos e diretrizes científicas disponibilizadas nas publicações selecionadas.

A análise dos documentos, baseada em evidência científica, visa nortear as melhores condutas, devido à utilização de parâmetros e padrões para a tecnologia específica em COVID-19, considerando critérios de eficácia, segurança, efetividade e custo-efetividade das tecnologias recomendadas.

4.2.2 Fase 2

4.2.2.1 Etapa 1 – Idealização do *e-book*

No que diz respeito à etapa de criação do *e-book* e suas formas de interatividade, atualmente, existem diversas ferramentas que facilitam os processos de editoração, linguagens de programação e marcação capazes de criar o conteúdo

nos mais diversos formatos, *Electronic Publication* (EPUB), *Portable Document Format* (PDF), *Mobipocket* (MOBI), *Amazon Word* (AZW) e *Apple Books* (iBOOKS). Cada formato apresenta características próprias, vantagens e limitações, e a escolha dependerá dos critérios específicos do usuário, do dispositivo utilizado e das funcionalidades desejadas, como *layout* fixo, compatibilidade, recursos interativos, entre outros (BENEDETTI, 2012).

O livro eletrônico é uma edição não periódica que utiliza uma interface gráfica – em geral, um *software* (reader), dedicado à leitura e composição de textos, além de um *hardware*, que permite a visualização e manipulação de conteúdos eletrônicos, e uma fonte de energia capaz de alimentar o *hardware*, facilitando o processo de exibição. Como características técnicas, o *e-book* é composto por, no mínimo, 1000 caracteres por página, página impressa de tamanho 14 x 21 cm, mancha composta por 30 linhas de 70 caracteres sem espaço, contendo índice e paginação (MELLO JUNIOR, 2006). Pode conter texto, imagem, áudio e vídeo e permite, ainda, a inclusão de comentários pelo leitor, bem como o controle e ajuste de nuances de brilho, cor e tamanho da fonte (REIS; ROZADOS, 2016).

Para viabilizar a leitura de um *e-book*, é fundamental um computador, *notebook*, *tablet*, *smartphone* ou um leitor eletrônico (*E-reader*), aparelho específico para *e-books*, além da necessidade de um *software* para sua decodificação. Os *softwares readers* são programas desenvolvidos especificamente para a decodificação de arquivo na leitura de documentos digitais: jornais, revistas e livros (PROCÓPIO, 2010; REIS; ROZADOS, 2016).

Dentre as vantagens na utilização do *e-book*, descritas por Bottentuit Junior e Coutinho (2007), destaca-se a facilidade de *download* dos livros pela *internet*, a capacidade de armazenar vários livros em um único dispositivo, a ampliação da edição, divulgação e acesso às obras para um público mais vasto, a interatividade e uso de recursos multimídias, a inclusão de *links* para *sites* externos e materiais complementares, além da contribuição significativa para preservação ambiental, ao evitar a destruição de árvores e florestas para a produção do papel.

4.2.2.2 Etapa 2 – Construção do *e-book*

Nessa etapa, foi definida a plataforma a ser utilizada para a criação do *e-book*, optando-se pelo Canva, uma plataforma *online* de *design* gráfico, onde é

possível criar uma ampla variedade de conteúdo visual, através de ferramentas de editoração e personalização. A partir daí, foi definido, pelas autoras, o modelo do *design* e formato, sequenciamento de páginas e características da escrita do texto. Ademais, a seleção de imagens corresponde aos objetos de estudo de cada capítulo, sendo utilizadas somente ilustrações com disponibilidade gratuita na rede.

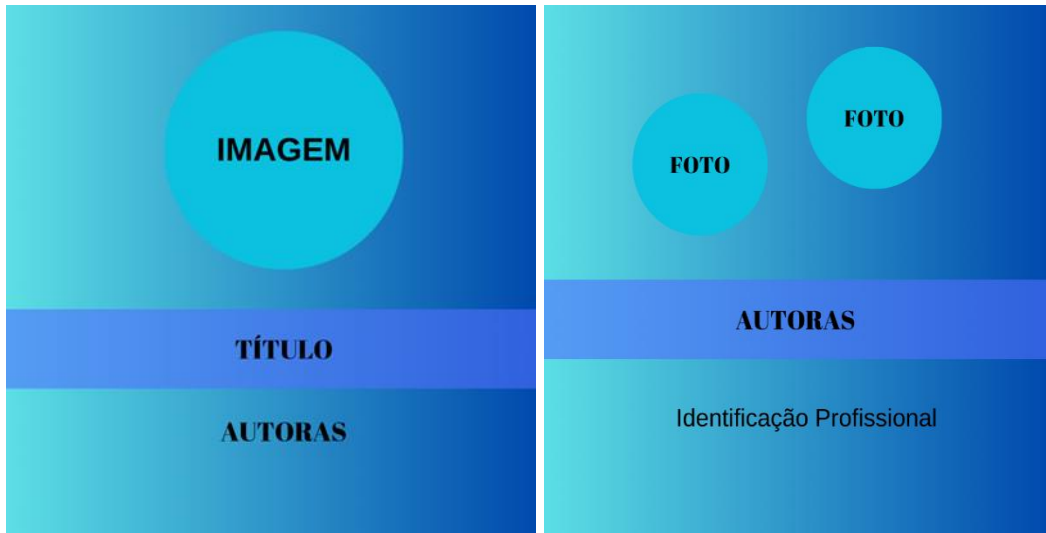
A escolha das cores utilizadas na construção da ferramenta levou em consideração os estudos acerca da Teoria das Cores de Isaac Newton (1672) e Johann Wolfgang Van Goethe (1810). O Estudo das cores de Newton se baseia na ideia de que a luz branca é composta por diferentes cores, que podem ser separadas através de um prisma, identificando, inicialmente, 3 cores primárias: vermelho, amarelo e azul. Isaac Newton acreditava que essas cores não poderiam ser criadas por meio da mistura de outras cores, sendo, assim, cores básicas, a partir das quais todas as outras cores poderiam ser formadas. As cores secundárias, por sua vez, são obtidas pela mistura das cores primárias, sendo elas: verde, laranja e violeta (KOPS, 2019).

Por outro lado, Goethe propôs uma visão mais subjetiva da teoria das cores, argumentando que as cores não eram entidades físicas, mas sim produtos da interação entre a luz, os objetos e a percepção humana. Goethe discordava da ideia de que todas as cores poderiam ser obtidas pela mistura das 7 cores do espectro de Newton, enfatizando a importância das cores complementares e suas relações psicológicas (BRITO; REIS, 2016).

A coloração apresenta potencial influência sobre o indivíduo, afetando-o nos domínios físico, emocional e espiritual, sendo que sua percepção engloba elementos de consciência e inconsciência. No plano fisiológico, essa influência pode se manifestar na disposição física, no comportamento, nas relações pessoais e nas reações biológicas do sujeito (MAHNKE, 1996).

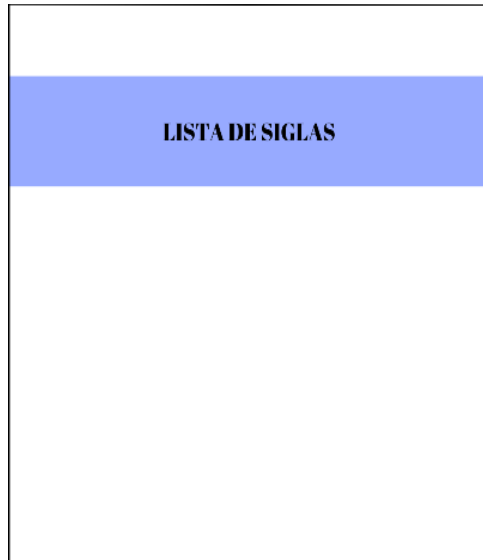
Para apresentar o *design* e o formato proposto para o *e-book*, foi elaborado o ideograma a seguir, detalhando, a partir dos protótipos, o sequenciamento das páginas: capa, contracapa, lista de siglas e figuras, infográficos, sumário, abertura de capítulo e referências, que podem ser visualizadas nas Figuras 2, 3 e 4.

Figura 2 – Protótipos da capa e contracapa do e-book, Fortaleza/Ceará, 2023



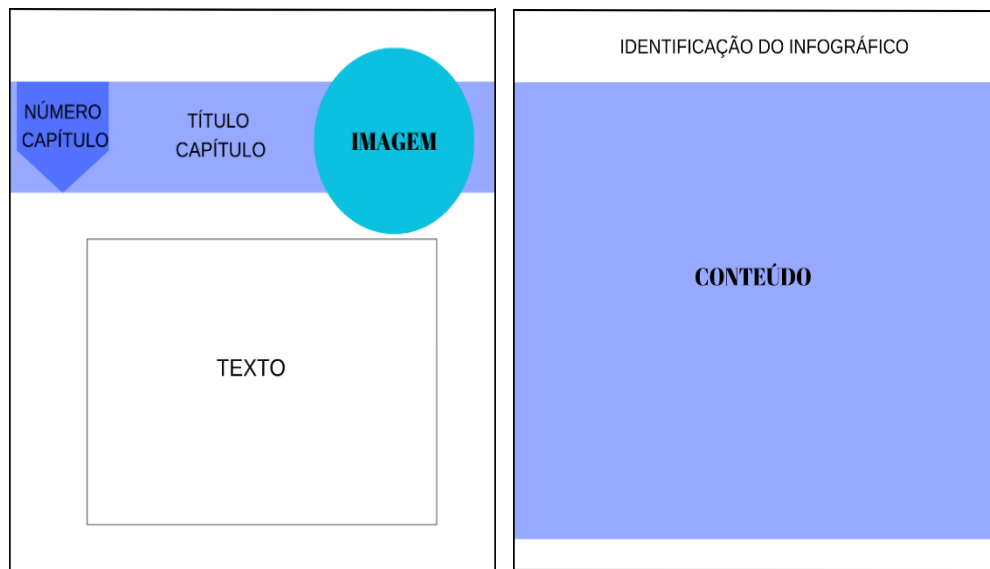
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 3 – Protótipos de Páginas Lista de Siglas/ Lista de Figuras/ Lista de Infográficos, Sumário e Referências, Fortaleza/Ceará, 2023



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 4 – Protótipo de abertura de capítulos e infográficos, Fortaleza/Ceará, 2023



Fonte: Elaborado pela autora.

4.2.3 Fase 3

Nessa fase, foram definidos os parâmetros a serem avaliados, como objetivos, estrutura, aparência e relevância, optando-se por escalas validadas na Língua Portuguesa.

O Instrumento de Validação de Conteúdo Educacional em Saúde (IVCES) foi desenvolvido e validado por Leite *et al.* (2018), sendo eficiente para validar conteúdo de materiais educativos em saúde, podendo ser utilizado por pesquisadores e profissionais da área que desejam elaborar tais conteúdos para qualquer público-alvo. É composto por 18 itens, divididos em 3 domínios, em que os especialistas podem avaliar objetivos, estrutura/apresentação e relevância (Anexo 1).

Visando aprimorar a criação e utilização das tecnologias educacionais, Souza, Moreira e Borges (2020) desenvolveram o Instrumento para Validação de Aparência de Tecnologias Educacionais em Saúde (IVATES). A validade de aparência se refere à representação estética composta por linhas, formas, cores e movimento das imagens, as quais devem harmonizar com o conteúdo das informações.

4.2.3.1 Etapa 1 – Avaliação eletrônica dos juízes

O processo de desenvolvimento de novos instrumentos de mensuração em saúde é complexo, uma vez que demanda diversos recursos e requer a mobilização em diversas áreas de conhecimento. A validação de conteúdo é descrita por alguns autores como um processo de julgamento composto por 2 etapas distintas: a primeira envolveria a avaliação do desenvolvimento do instrumento por juízes e a segunda seria a validação dele, por meio da análise de especialistas (ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

Para a etapa de avaliação, um comitê deve ser formado por um número de 5 a 10 juízes especialistas na área do instrumento de medida. O processo deve ser iniciado com o convite aos membros do comitê (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2015). Assim, para a composição do comitê, foram convidados um total de 6 juízes de diferentes áreas de atuação, escolhidos com base em critérios que incluem ter, no mínimo, título de mestre, possuir alta qualificação acadêmica e, preferencialmente, estarem ligados ao ensino superior.

Foi realizado o envio, por *e-mail*, da carta convite, informando sobre a pesquisa e as atividades propostas, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), o *e-book* em arquivo PDF, juntamente com o *link* de acesso ao questionário disponibilizado na plataforma *Google Forms*. Ao final de 30 dias, todos os juízes concluíram o preenchimento do questionário, iniciando a apresentação dos resultados parciais da avaliação do material.

4.2.3.2 Etapa 2 – Validação pela área técnica

A população de estudo foi composta por especialistas nas áreas de fisioterapia cardiorrespiratória e terapia intensiva, devidamente inscritos no Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (CREFITO) do Estado do Ceará no ano de 2023. Nessa perspectiva, os especialistas devem ser escolhidos criteriosamente e representar o que há de mais recente no conhecimento da área, sendo recomendado a participação de 3 a 10 especialistas (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2015).

Nas pesquisas sociais, é frequente se trabalhar com uma amostra, que representa parte dos elementos que compõem o universo. A partir da teoria da

amostragem, é possível selecionar uma pequena parte de uma população, esperando-se que ela seja representativa, para se obter uma conclusão confiável da pesquisa. O cálculo de amostras para populações tem seu fundamento em fórmulas básicas para quantificar o tamanho de populações infinitas e finitas. Quando a população pesquisada não supera 100.000 elementos, a fórmula para o cálculo da amostra é a seguinte (GIL, 1999):

$$n = \frac{\sigma^2 p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + n = \sigma^2 p \cdot q}$$

Onde:

n = Tamanho da amostra;

σ^2 = Nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão;

p = Percentagem com a qual o fenômeno se verifica;

q = Percentagem complementar;

N = Tamanho da população;

e^2 = Erro máximo permitido.

Para a fase de validação, os participantes foram convidados, a partir do envio por *e-mail* de uma carta convite, informando sobre a pesquisa e as atividades propostas, o TCLE e o *e-book* em arquivo PDF, juntamente com o *link* de acesso ao questionário disponibilizado na plataforma *Google Forms*.

O processo de análise dos resultados foi feita com base nas escalas IVCES e IVATES, sendo considerados aspectos relacionados aos objetivos, estrutura/apresentação, relevância e aparência do material, sendo solicitado que avaliassem a clareza da linguagem e das imagens, se o conteúdo é relevante, de fácil compreensão ou se há alguma sugestão de melhoria para facilitar o entendimento.

4.3 Aspectos éticos

Foram respeitados os preceitos éticos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo garantida a confidencialidade, o anonimato e a não utilização das informações em prejuízo de outros.

Os dados foram empregados somente para os fins previstos, prezando-se pelo respeito à dignidade e autonomia do participante. Obteve-se a autorização dos

participantes por meio do TCLE. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 59530522.10000.5049 (Anexo C).

5 RESULTADOS

Os resultados desta investigação estão apresentados da seguinte forma: revisão sistematizada, idealização do *e-book*, construção do *e-book*, avaliação eletrônica pelos juízes e validação pela área técnica.

5.1 Revisão Sistematizada

A partir da pesquisa em importantes bases de dados científicas, através dos descritores já mencionados, foram selecionadas 80 publicações, que foram submetidas aos critérios de inclusão previamente definidos. Como critérios de exclusão, optou-se por não utilizar estudos não disponíveis na íntegra e que não contemplassem a temática.

A partir da leitura do material, foram selecionados 58 artigos que contribuíram para a escrita do estudo, sendo incluídas 10 publicações técnicas, como guias, resoluções, boletins epidemiológicos, diretrizes, recomendações e orientações, conforme registro na Quadro 1.

Quadro 1 – Revisão Sistematizada das publicações selecionadas para a escrita do escopo, Fortaleza/Ceará, 2022

CATEGORIA TEMÁTICA	AUTOR, ANO
CAPÍTULO 1 – COVID-19	FORNI <i>et al.</i> , 2017 HUANG <i>et al.</i> , 2020 HU <i>et al.</i> , 2020 ZHU <i>et al.</i> , 2020 CHEN <i>et al.</i> , 2020 XAVIER <i>et al.</i> , 2020 ZHOU <i>et al.</i> , 2020 ALMEIDA <i>et al.</i> , 2020 CARVALHO <i>et al.</i> , 2020 THOMAS <i>et al.</i> , 2020 UZUNIAN, 2020 SILVEIRA <i>et al.</i> , 2021 MEYER, GATTINONI, CALFEE, 2021 OSUCHOWSKI <i>et al.</i> , 2021 BRASIL, 2022 FERNANDES <i>et al.</i> , 2023
CAPÍTULO 2 – Equipe Multidisciplinar	BRASIL, 2011 SCHUJSMANN, ANONI, 2020 RIGHETTI <i>et al.</i> , 2020 GUIMARÃES <i>et al.</i> , 2020 THOMAS <i>et al.</i> , 2020 SILVA <i>et al.</i> , 2021 GASTALDI, 2021

CAPÍTULO 3 – Equipamentos de Proteção Individual	FERIOLI <i>et al.</i> , 2020 THOMAS <i>et al.</i> , 2020 RIGHETTI <i>et al.</i> , 2020 GUIMARÃES, 2020 LAZZERI <i>et al.</i> , 2020
CAPÍTULO 4 – Oxigenoterapia	BELO, SANTIS, ANTONELLI, 2018 SILVA, NEVES, JÚNIOR, 2020 LAZZERI <i>et al.</i> , 2020 MARTINEZ <i>et al.</i> , 2020 ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FISIOTERAPEUTAS, 2020 WINDISCH <i>et al.</i> , 2020 MARTINEZ <i>et al.</i> , 2020 RIBEIRO <i>et al.</i> , 2020 THOMAS <i>et al.</i> , 2020 CAMPOS, COSTA, 2020 GUIMARÃES <i>et al.</i> , 2020 RIGHETTI <i>et al.</i> , 2020 CASTRO, ROCHA, CAMILO, 2020 RIBEIRO <i>et al.</i> , 2020 BRASIL, 2021 BRASIL, 2021 ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA, 2021 GORMAN <i>et al.</i> , 2021 BRASIL, 2022 CIRILO <i>et al.</i> , 2022 WEERAKKODY <i>et al.</i> , 2022 FERNANDES <i>et al.</i> , 2023
CAPÍTULO 5 – Filtros e Umidificadores	ANDRADE <i>et al.</i> , 2020
CAPÍTULO 6 – Posição Prona	DIRKES <i>et al.</i> , 2012 BARBAS <i>et al.</i> , 2014 OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2016 BORGES <i>et al.</i> , 2020
CAPÍTULO 7 – Conduta Fisioterapêutica	SARAIVA <i>et al.</i> , 2020 ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FISIOTERAPEUTAS, 2020 RODRIGUEZ <i>et al.</i> , 2020 WANG <i>et al.</i> , 2020 THOMAS <i>et al.</i> , 2020 RIGHETTI <i>et al.</i> , 2020 SUN <i>et al.</i> , 2020 SANTANA, FONTANA, PITTA, 2021 BORGHI, KRISHNA, ARAUJO, 2021 SANTANA, 2021 BEGAJ <i>et al.</i> , 2022 WAHLGREN <i>et al.</i> , 2022 KHAN <i>et al.</i> , 2022 JAVAHERIAN, 2023
CAPÍTULO 8 – Síndrome Pós-COVID-19	WANG <i>et al.</i> , 2020 ALBA <i>et al.</i> , 2021 LOPEZ-LEON <i>et al.</i> , 2021 MANCUZO <i>et al.</i> , 2021 SANTANA, FONTANA, PITTA, 2021 ZHANG, CAO, 2022 SOUZA <i>et al.</i> , 2022 AZEVEDO <i>et al.</i> , 2022 WAHLGREN <i>et al.</i> , 2022 BEGAJ <i>et al.</i> , 2022 SINGH <i>et al.</i> , 2023

CAPÍTULO 9 – Teleconsulta, Telemonitoramento e Teleconsultoria em Fisioterapia	AGOSTINI, MOJA, BANZI, 2015 BRASIL, 2020 CANDIDO <i>et al.</i> , 2020 WANG <i>et al.</i> , 2020 PEGORARI <i>et al.</i> , 2020 TACK <i>et al.</i> , 2021 SANTANA, FONTANA, PITTA 2021
--	--

Fonte: Elaborado pela autora.

Após a leitura do material selecionado, procedeu-se com o fichamento de cada texto, utilizando um bloco de notas para registrar as informações. Em seguida, já com as diretrizes definidas, as informações foram transcritas, em forma de texto, para o programa *Word*, dando forma à estrutura do material educativo.

5.2 Idealização do *e-book*

Na fase de editoração do *e-book*, optou-se pelo formato de arquivo PDF, por sua facilidade em representar documentos independente do aplicativo, *hardware* e sistema operacional usados para criá-los, além de possuir leitores gratuitos, apresentar configurações de segurança e proibir edições.

5.3 Construção do *e-book*

Para a fase de criação do livro eletrônico, optou-se pela plataforma de *design* gráfico Canva, disponível de forma *online* e gratuita (<https://www.canva.com>), permitindo criar uma variedade de conteúdos visuais, oferecendo uma ampla gama de modelos e ferramentas de editoração, tornando-o acessível para usuários com diversos níveis de habilidade em *design*. Através do Canva, foi possível criar e personalizar todas as sessões do material educativo.

Para utilizar a plataforma, é necessário, inicialmente, criar uma conta de acesso ou fazer o *login*, caso já não tenha uma. Após essa etapa, ocorre o direcionamento para a página inicial do Canva, onde se poderá escolher entre uma variedade de modelos predefinidos ou começar um novo *design* a partir do zero. No editor do Canva, é possível personalizar o *design* como desejar, adicionando textos, imagens, elementos gráficos, modificando cores, fontes e outros recursos visuais. Quando se está satisfeito com o seu *desing*, pode-se baixá-lo em diferentes formatos

(PNG, JPG, PDF, etc.) ou compartilhá-lo diretamente nas redes sociais ou com outras pessoas (Figuras 5, 6, 7 e 8).

Figura 5 – Página Cadastro/Login Canva

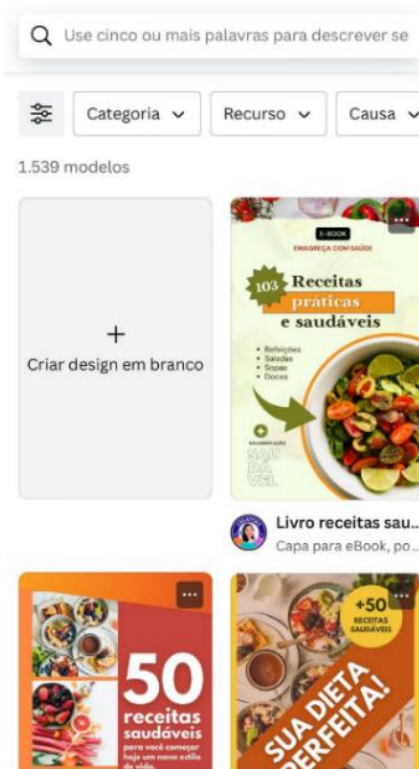


Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 6 – Página Inicial Canva



Figura 7 – Página de Edição Canva



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 8 – Baixar/compartilhar documento

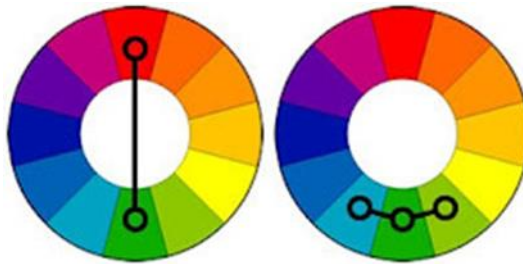


Fonte: Elaborado pela autora.

Na escolha da coloração, optou-se por cores análogas e complementares, com tons de azul, verde e laranja. A predominância da cor azul em diferentes tons foi definida por remeter confiança, harmonia, inteligência, ciência, concentração e técnica; já o verde, tem relação com esperança, confiança, tolerância, natureza, saúde, credibilidade e segurança, por fim, o laranja evoca emoções e sentimentos de prazer, deleite, aromático, exótico, recreação, sociabilidade e transformação (HELLER, 2016). A escolha das cores aparece em destaque na Figura 9.

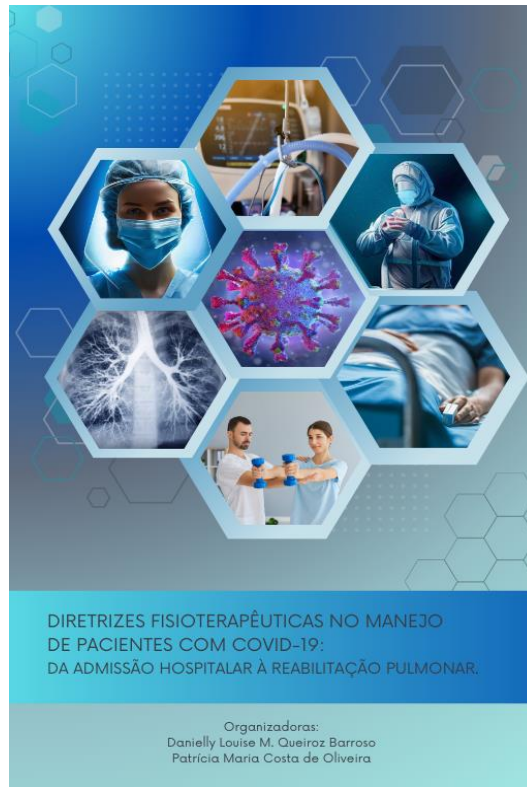
**Figura 9 – Esquema de cores utilizadas na construção do e-book,
Fortaleza/Ceará, 2023**

COMPLEMENTARES/ ANÁLOGAS

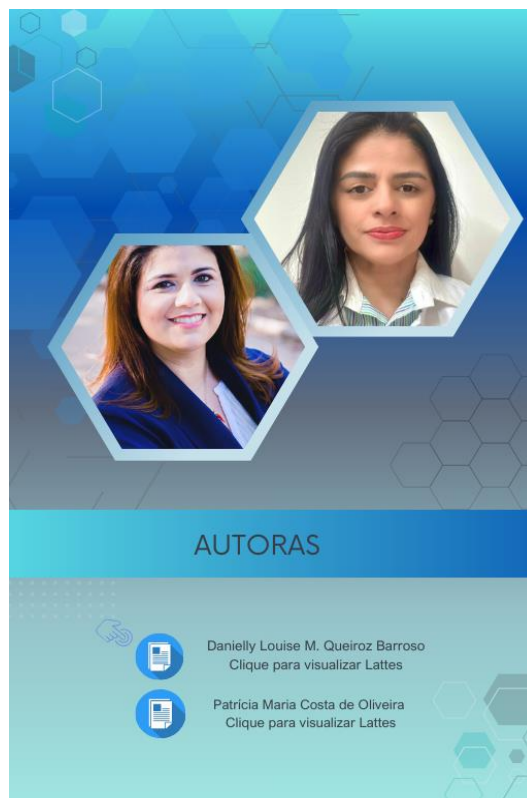


Fonte: Elaborado pela autora.

Baseado no ideograma dos protótipos, já representados anteriormente, foram utilizadas as ferramentas de editoração para definir o *design* do e-book, os elementos gráficos, o conteúdo textual, assim como o estilo das letras e a definição das cores – as versões finais estão nas Figuras 10, 11, 12, 13 e 14.

Figura 10 – Capa do E-book

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 11 – Contracapa do E-book

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 12 – Design para Lista de Siglas/Figuras e Sumário

LISTA DE FIGURAS	SUMÁRIO
Figura 01 – Linha do tempo da COVID- 19.....10	1. COVID-1908
Figura 02 – Árvore Filogênica do Coronavírus.....12	1.1 Histórico08
Figura 03 – Estrutura SARS- CoV- 2.....14	1.2 Coronavírus Humanos11
Figura 04 – Proteína viral SARS- CoV- 2.....15	1.3 Transmissão e Janela Imunológica13
Figura 05 – Ligação entre a proteína S e o receptor de ECA- 2.....16	1.4 Fisiopatologia14
Figura 06 – Replicação viral.....17	1.4.1 Estrutura do Vírus14
Figura 07 – Hipoxemia na COVID- 19.....20	1.4.2 Invasão e Replicação Viral16
Figura 08 – Características técnicas das máscaras utilizadas nos atendimentos de pacientes com COVID-19.....24	1.5 Manifestações Sistêmicas18
Figura 09 – Recomendações sobre o uso de EPI's.....25	1.5.1 Covid-19 e SDR19
Figura 10 – Interfaces da ventilação não- invasiva.....29	2. EQUIPE MULTIDISCIPLINAR21
Figura 11 – Circuito de ramo duplo.....29	3. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL23
Figura 12 – Mensuração da Resistência das Vias Aéreas (Rva) e da Complacência Estática do Sistema Respiratório, sob VCV, Fluxo Quadrado.....38	4. OXIGENOTERAPIA26
Figura 13 – Filtros e Umidificadores.....43	4.1 Cateter Nasal de Baixo Fluxo26
Figura 14 – Localização HMEF, HME e HEPA durante VNI com circuito duplo.....45	4.2 Máscara de Reservatório de Oxigênio Não Reinalante.....27
Figura 15 - Localização HMEF, HME e HEPA durante ventilação mecânica invasiva...46	4.3 Cateter Nasal de Alto Fluxo27
Figura 16 – Posição de nadador.....48	4.4 Ventilação Não- Invasiva27
Figura 17 – Efeitos da Síndrome Pós- COVID- 19.....59	4.4.1 Uso da VNI em Pediatria31
	4.5 Ventilação Mecânica Invasiva33
	4.5.1 Ajustes iniciais da VM35
	4.5.2 Monitorização da Mecânica Ventilatória37
	4.5.3 Desmame da VMI38
	4.5.4 Uso da VMI em Pediatria40
	5. FILTROS E UMIDIFICADORES43
	6. POSIÇÃO PRONA47
	7. CONDUTA FISIOTERAPÊUTICA49
	8. SÍNDROME PÓS- COVID- 19.....58
	9. TELECONSULTA, TELEMONITORAMENTO E TELECONSULTORIA EM FISIOTERAPIA.....60

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 13 – Design para Abertura de capítulo e Infográficos

1
COVID-19

1.1 HISTÓRICO

Em dezembro de 2019 a cidade de Wuhan, na China emergiu como o epicentro de um surto de pneumonia de origem desconhecida. Os indivíduos afetados manifestaram sintomas característicos de uma forma de pneumonia viral, incluindo febre, tosse e desconforto respiratório e, em casos graves dispnéia e infiltrados pulmonares bilaterais. A grande maioria dos casos estava epidemiologicamente ligada ao Huanan Seafood Wholesale Market, um mercado de frutos do mar da região, que também comercializava animais selvagens vivos (HUANG *et al.*, 2020; HU *et al.*, 2022).

Patógenos emergentes e reemergentes representam desafios de natureza global no âmbito da saúde pública. A incidência de infecções atribuídas aos coronavírus, conhecidos por causarem síndromes respiratórias em humanos, vem acentuar a relevância dessas ocorrências. Através da análise de amostras de lavagem broncoalveolar obtidas de pacientes com pneumonia grave, foi possível identificar e isolar um novo coronavírus. Nenhum patógeno conhecido foi detectado nas amostras clínicas, o ácido ribonucleico (RNA) extraído do líquido foi então utilizado como modelo para clonar e sequenciar um genoma, empregando-se uma combinação de técnicas de sequenciamento Illumina e nanoporos. Mais de 20.000 leituras virais de espécimes foram obtidas, e a maioria correspondeu ao genoma da linhagem B do gênero betacoronavírus, demonstrando mais de 85% de identidade com um CoV tipo SARS de morcego. O vírus isolado foi, denominado inicialmente por 2019-nCoV (ZHU *et al.*, 2020; CHEN *et al.*, 2020).

8

Fonte: Elaborado pela autora.

Infográfico 06 – Reabilitação Fisioterapêutica em pacientes com COVID LEVE.

REABILITAÇÃO
FISIOTERAPÊUTICA
COVID LEVE

Os pacientes devem ser orientados a manterem-se funcionais, realizar exercícios simples de baixa intensidade e evitar o imobilismo.

Avaliar:

- ✓ Sinais Vitais: FC, FR, PA, Temperatura, Sat O₂;
- ✓ Grau de Dispnéia (Escala de Borg);
- ✓ Presença de Comorbidades;
- ✓ Comprometimento Funcional.

EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS

- INTENSIDADE: Até 3 METS ou Sensação Dispneia/ Fadiga ≤ 3 (Escala de Borg Modificada 0 - 10).
- FREQUÊNCIA: 2 vezes ao dia.
- DURAÇÃO: 15 a 45 min, de acordo com a tolerância do paciente.

CONDUTA:

- Exercícios aeróbicos de baixa intensidade;
- Exercícios de fortalecimento muscular;
- Treino de equilíbrio;
- Treino de AVD's, quando houver incapacidade;
- Alongamentos (MMSS, Coluna e MMII).

CRITÉRIOS PARA INTERRUÇÃO DO EXERCÍCIO:

- Dispneia e fadiga > 3 na Escala de Borg Modificada (0 - 10);
- Frequência Cardíaca > 120 bpm;
- Sensação de aperto no peito, tontura, vertigem, cefaléia, visão turva, palpitações, sudorese intensa, falta de equilíbrio, etc.;

FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA

A indicação de a sedação nos casos onde há doença respiratória prévia, hipersecretoras, dificuldade de expectoração e presença grave de ventilação e oxigenação.

CONDUTA:

- Técnicas de remoção de secreção;
- Terapia de expansão pulmonar;
- Treinamento Muscular Respiratório.

CRITÉRIOS PARA INTERRUÇÃO DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA:

- Temperatura corporal > 38° C;
- Tempo desde o diagnóstico inicial > 7 dias;
- Tempo desde o início da dispneia > 3 dias;
- Imagem radiográfica: progressão do infiltrado torácico > 50% entre 24-48 hrs, saturação O₂ < 95%;
- Pressão arterial < 90/60 mmHg ou > 140/90 mmHg.

Fonte: SARAWA *et al.*, 2020; APFISIO, 2020; RODRIGUEZ *et al.*, 2020; WANG *et al.*, 2020; JAVAHERIAN *et al.*, 2023.

52

Figura 14 – Design para Referências

REFERÊNCIAS

AGOSTINI M.; MOJA L.; BANZI R. Telerehabilitation and recovery of motor function: a systematic review and meta-analysis. **J Telemed Telecare**, v. 21, n. 4, p. 202–213, 2015.

ALBA, G. A. et al. Desempenho de exercício em pacientes com sequelas pós- agudas de infecção por SARS-CoV-2 em comparação com pacientes com dispnéia inexplicável. **eClinicalMedicine**, v. 39, 2021.

ALMEIDA, J.O. de, et al. COVID-19: Fisiopatologia e Alvos para Intervenção Terapêutica. **Rev. Virtual Quím**. V.12, n.6, 2020.

Associação Mineira de Medicina Intensiva Brasileira. **Guia AMIB para Oxigenioterapia de forma Racional no paciente com COVID-19, 2021**. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-centro-oeste/hub-unb/links/documentos-da-intra/protocolo-amib-oxigenioterapia-de-forma-razional.pdf>. Acesso em: 24 de maio de 2022.

Associação Mineira de Medicina Intensiva Brasileira. **Guia AMIB para Monitorização da Mecânica Ventilatória no Paciente com COVID-19, 2021**. Disponível em: <https://www.amib.org.br/wp-content/uploads/2021/09/ine-2.pdf>. Acesso em: 05 junho 2022.

Associação Mineira de Medicina Intensiva Brasileira. **Guia AMIB para Manejo da Ventilação Mecânica Invasiva no Paciente com COVID-19, 2021**. Disponível em: <https://www.amib.org.br/wp-content/uploads/2021/09/ine-1.pdf>. Acesso em: 05 junho 2022.

Associação Mineira de Medicina Intensiva Brasileira. **Guia AMIB para Retirada da Ventilação Mecânica Invasiva do Paciente com COVID-19, 2021**. Acesso em: 05 junho 2022.

ANDRADE, F. M. D. de, et al. Utilização efetiva e segura de filtros durante a ventilação mecânica em pacientes com COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 11, n. 1, p. 143 – 151, 2020.

APFISIO. **Fisioterapia Respiratória em Pessoas com COVID-19, 2020**. Disponível em: <http://www.apfisio.pt/wp-content/uploads/2020/03/GIFCR-COVID-DIFERENTES-FASES.pdf>. Acesso em: 20 març 2022.

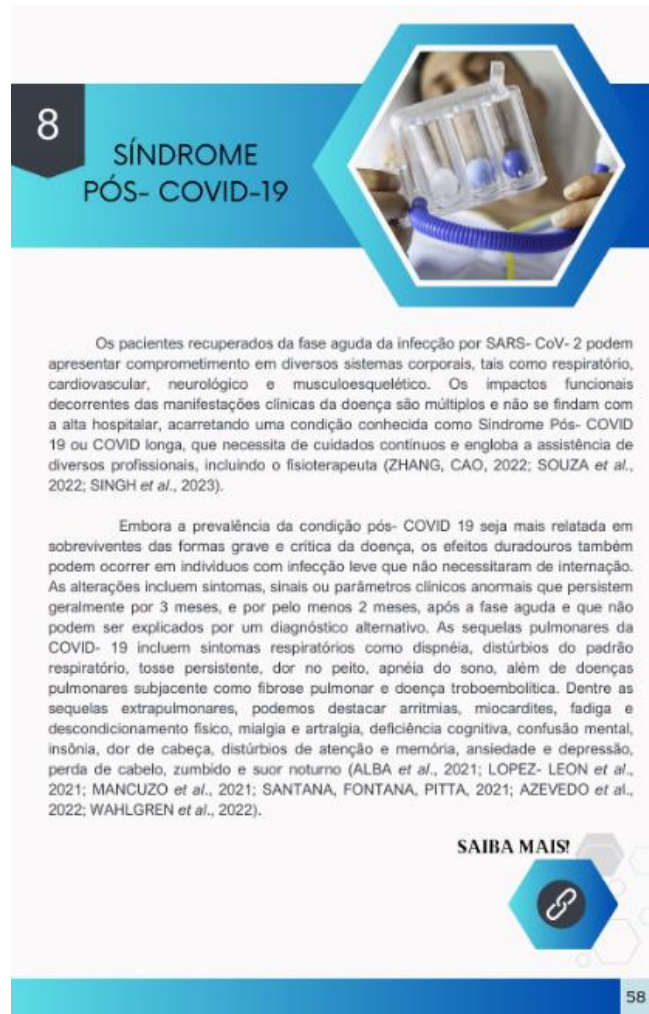
AZEVEDO, H. M. J. de, et al. Persistência de sintomas e retorno ao trabalho após hospitalização por COVID- 19. **J. Bras. Pneumol.**, v. 48, n. 6, 2022.

BARBAS, C.S.V., et al. Recomendações Brasileiras de Ventilação Mecânica. Parte I. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 26, n. 2, p. 89 – 121, 2014.

Fonte: Elaborado pela autora.

Como forma de interatividade, optou-se pela inserção de *hiperlinks*. Na contracapa, foram ativados *links* de acesso aos currículos *lattes* das autoras e, ao longo do material, acessos a artigos com conteúdo mais aprofundados, abordando diferentes temáticas, localizados em pontos estratégicos do texto e sinalizados com a indicação de “Saiba Mais!”, representado na Figura 15.

Figura 15 – Identificação dos hiperlinks nos capítulos



Fonte: Elaborado pela autora.

5.4 Avaliação eletrônica dos juízes

O conteúdo educacional disponibilizado para avaliação aos juízes foi organizado em formato de *e-book*, dado a facilidade e praticidade de acesso dessa tecnologia em diversas ferramentas digitais, e por ser um material objetivo, permitindo a leitura em um curto período de tempo.

Participou da fase de avaliação eletrônica um total de 6 juízes, dos quais 4 foram do sexo feminino (66,67%) e 2 do sexo masculino (33,33%). Esses profissionais possuem atuação em diferentes áreas, sendo 4 profissionais da área da saúde – Fisioterapia e Odontologia (66,67%), 1 especialista em Ciência da Computação (16,67%), com experiência na elaboração de ferramentas digitais, e 1 profissional bibliotecário (16,67%), com prática na organização e classificação de acervos digitais.

Todos possuem titulação mínima de mestre e alta qualificação acadêmica, estando vinculados ao ensino superior (Quadro 2).

Quadro 2 – Áreas de atuação e qualificação dos Juízes, Fortaleza/Ceará, 2023

Área de atuação	Qualificação
Fisioterapia	Doutorado, Mestrado, Professor(a) Universitário
Fisioterapia	Doutorado, Mestrado, Professor(a) Universitário
Fisioterapia	Mestrado, Professor(a) Universitário
Odontologia	Pós-doutorado, Doutorado, Mestrado, Professor(a) Universitário
Ciência da Computação	Doutorado, Mestrado, Professor(a) Universitário
Biblioteconomia	Mestrado

Fonte: Elaborado pela autora.

O IVCES permitiu aos juízes avaliar o *e-book* quanto aos objetivos, estrutura/apresentação e relevância, divididos em 18 itens que contemplavam os 3 domínios. Utilizando a escala Likert, foi atribuída a pontuação de 0 a 2 pontos: 0 ponto - Inadequado; 1 ponto - Parcialmente adequado; 2 pontos - Adequado. Caso atribuíssem notas 0 e 1, era solicitada uma justificativa para, assim, colaborar com a melhoria do material. Na interpretação do IVCES, os dados são analisados pelo coeficiente de correlação intraclassa (ICC), sendo considerado com ótima confiabilidade ($ICC > 0,9$), boa confiabilidade ($0,7 \leq ICC \leq 0,8$) e fraca confiabilidade valores abaixo de 0,6 (LEITE *et al.*, 2018).

O domínio “Objetivos” foi julgado a partir de 5 itens que identificavam se o material: (1) contempla o tema proposto, (2) é adequado ao processo ensino-aprendizagem, (3) esclarece dúvidas sobre o tema abordado, (4) proporciona reflexão sobre o tema e (5) incentiva mudança de comportamento. Referente às pontuações com valor 1 (Parcialmente adequado), nos itens 2 e 4, o(a) juiz(a) deixou como sugestão de melhoria inserir uma introdução, esclarecendo os objetivos da obra e orientando o leitor em como utilizá-la. Como resultado da avaliação dos juízes, 80% do total considera que o material contempla os quesitos avaliados. A partir da análise de valoração, obteve-se uma concordância absoluta de 0,83, considerando o material com boa confiabilidade (Tabela 1).

Tabela 1 – Valoração do domínio “Objetivos” pelos juízes, Fortaleza/Ceará, 2023

ITEM	Parcialmente Adequado (n)	Adequado (n)	Total concordância
1	-	6	1,0
2	1	5	0,83
3	1	5	0,83
4	1	5	0,83
5	1	5	0,83

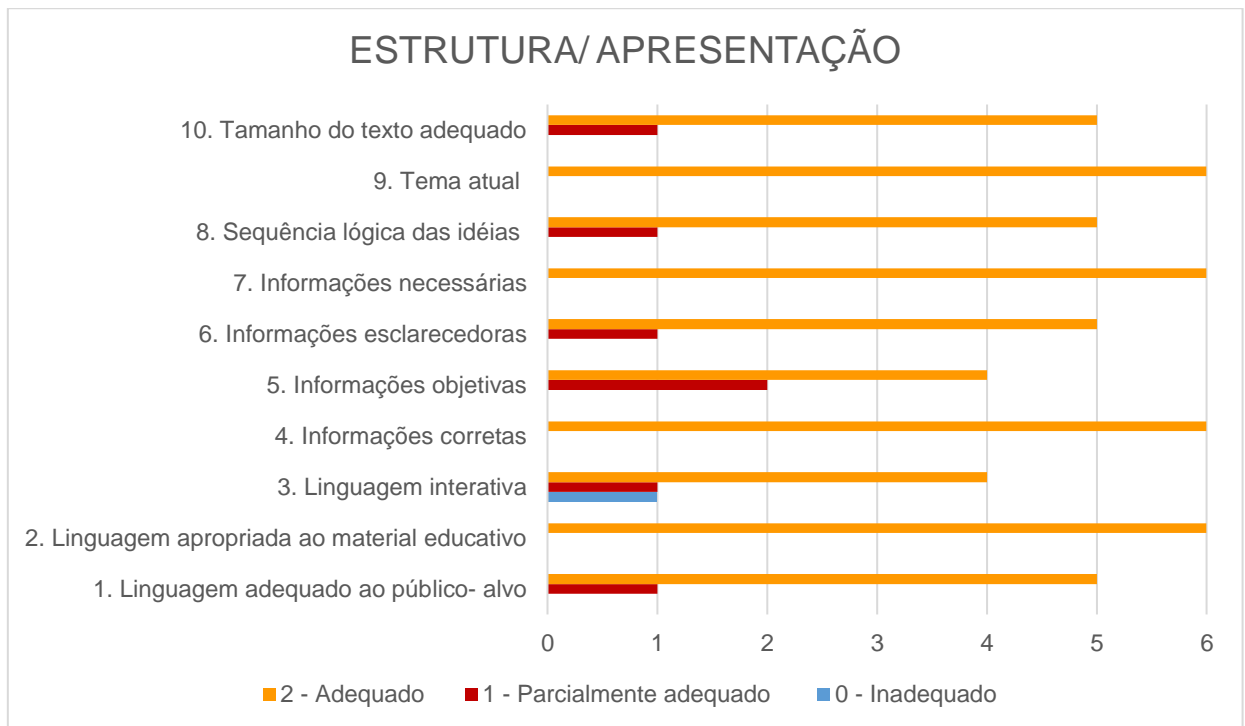
Fonte: Elaborado pela autora.

O domínio “Estrutura/ Apresentação” permitiu a avaliação, por meio do desenvolvimento de 10 itens: (1) linguagem adequado ao público-alvo, (2) linguagem apropriada para o material educativo, (3) linguagem interativa, (4) informações corretas, (5) informações objetivas, (6) informações esclarecedoras, (7) informações necessárias, (8) sequência lógica das ideias, (9) tema atual e (10) tamanho do texto adequado (Gráfico 1).

Referente ao item 1, que recebeu valoração 1 (Parcialmente adequado), o(a) juiz(a) não sugeriu qualquer alteração quanto à adequação da linguagem. O item 3 (linguagem interativa) recebeu valoração 0 (Inadequado) e 1 (Parcialmente adequado), ao fazer referência à ausência de interatividade no material.

Já o item 5, recebeu 2 valorizações 1 (Parcialmente Adequado), não constando nenhuma contribuição de melhoria por parte dos (a) juízes (as). Com relação ao item 6, o(a) juiz(a) sugeriu incluir parágrafos introdutórios nas sessões e capítulos, direcionando a atenção do leitor para tópicos importantes no texto. Os itens 8 e 10, com valoração 1 (parcialmente adequado), não receberam sugestões.

Gráfico 1 – Resultado da avaliação dos juízes quanto a estrutura/apresentação do e-book, Fortaleza/Ceará, 2023



Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da análise de valoração, obteve-se uma concordância absoluta de 0,67 nos itens 3 e 5. A partir daí, foram realizadas as modificações consideradas pertinentes (Tabela 2).

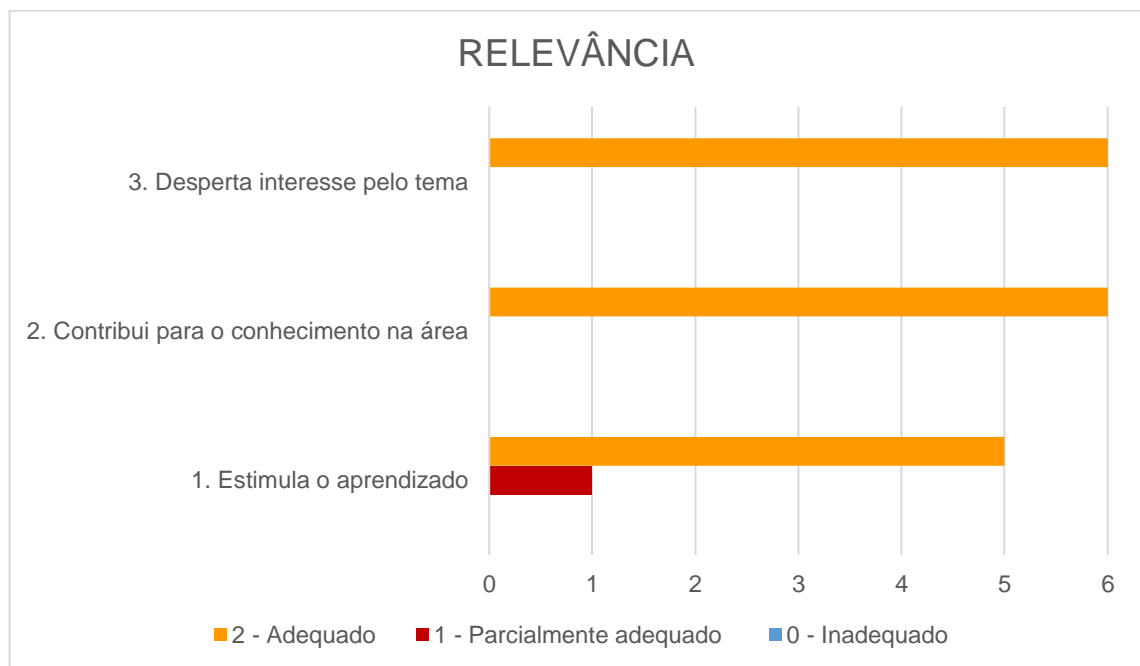
Tabela 2 – Valoração do domínio “Estrutura/Apresentação” pelos juízes, Fortaleza/Ceará, 2023

ITEM	Inadequado (n)	Parcialmente Adequado (n)	Adequado (n)	Total concordância
1	-	1	5	0,83
2	-	-	6	1,0
3	1	1	4	0,67
4	-	-	6	1,0
5	-	2	4	0,67
6	-	1	5	0,83
7	-	-	6	1,0
8	-	1	5	0,83
9	-	-	6	1,0
10	-	1	5	0,83

Fonte: Elaborado pela autora.

A avaliação do domínio “Relevância” se deu a partir de 3 itens que identificavam se o material: (1) estimulava o aprendizado, (2) contribuía para o conhecimento na área, (3) despertava interesse pelo tema. Apenas o item 1 recebeu valor 1 (Parcialmente adequado) e, como justificativa, o(a) juiz(a) sugeriu que a atenção do leitor fosse ativada, direcionando-o para pontos de destaque no texto. Já os itens 2 e 3, receberam valor máximo de concordância (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Resultado da avaliação dos juízes quanto a relevância do e-book, Fortaleza/Ceará, 2023



Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da análise de valoração, obteve-se uma concordância absoluta acima de 0,80, considerando o domínio com boa confiabilidade (Tabela 3).

Tabela 3 – Valoração do domínio “Relevância” pelos juízes, Fortaleza/Ceará, 2023

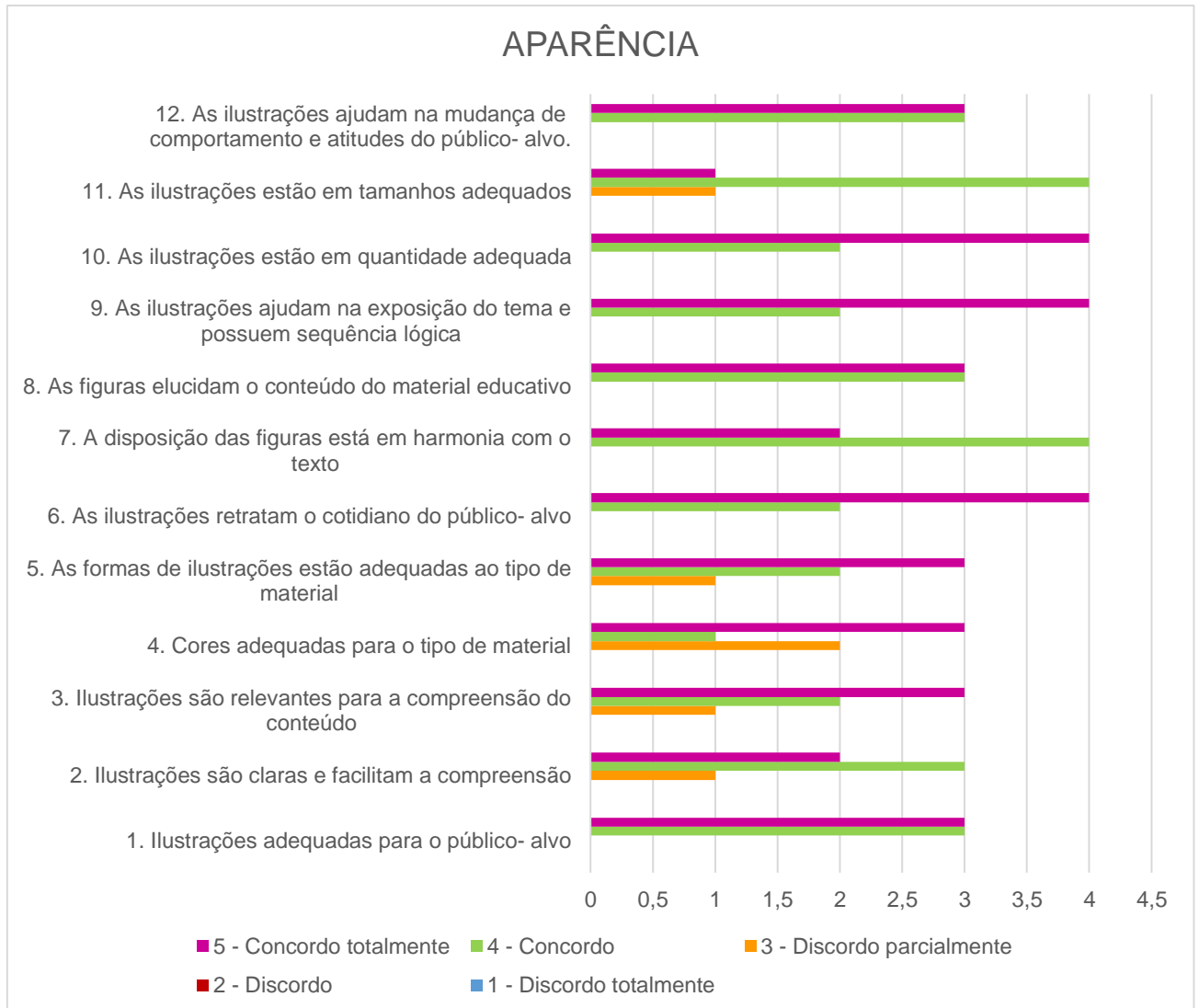
ITEM	Parcialmente Adequado (n)	Adequado (n)	Total concordância
1	1	5	0,83
2	-	6	1,0
3	-	6	1,0

Fonte: Elaborado pela autora.

No IVATES, os especialistas analisam 12 itens, indicando se cada um estava apropriado para avaliar a aparência da tecnologia educacional. Ao final,

indicaram sua concordância em uma escala adjetival com 5 opções de resposta: 1=discordo totalmente, 2=discordo, 3=discordo parcialmente, 4=concordo e 5=concordo totalmente.

Gráfico 3 – Resultado da avaliação dos juízes quanto a aparência do e-book, Fortaleza/Ceará, 2023



Fonte: Elaborado pela autora.

Para demonstrar a validade de conteúdo, o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) foi calculado e considerados positivos os itens marcados em 4 e 5 pelos especialistas. Os itens com IVC $\geq 0,78$ foram considerados válidos, assim como o IVC total do instrumento $\geq 0,90$, considerando o seguinte padrão: IVC $\geq 0,78$ é classificado como excelente; entre 0,60 e 0,77 como bom; e $< 0,59$ como ruim. O IVC de cada item é obtido pela proporção de especialistas que atribuíram notas 4 e 5, dividido pelo total

de especialistas. Para o cálculo do IVC total, soma-se os valores individuais e divide pelo número total de itens (SOUZA; MOREIRA; BORGES, 2020).

Seguindo os critérios estabelecidos, obteve-se a valoração de IVC total de 0,91, o que classifica o material com excelente índice de validação (Tabela 4).

Tabela 4 – Valoração do domínio “Aparência” pelos juízes, Fortaleza/Ceará, 2023

ITEM	1 Discordo totalmente (n)	2 Discordo (n)	3 Discordo parcialmente (n)	4 Concordo (n)	5 Concordo Totalmente (n)	IVC*
1	-	-	-	3	3	1,0
2	-	-	1	3	2	0,83
3	-	-	1	2	3	0,83
4	-	-	2	1	3	0,66
5	-	-	1	2	3	0,83
6	-	-	-	2	4	1,0
7	-	-	-	4	2	1,0
8	-	-	-	3	3	1,0
9	-	-	-	2	4	1,0
10	-	-	-	2	4	1,0
11	-	-	1	4	1	0,83
12	-	-	-	3	3	1,0
					IVC¹ TOTAL	0,91

Fonte: Elaborado pela autora.

As recomendações de melhorias sugeridas pelos juízes foram atendidas e incorporadas na segunda versão da tecnologia educacional digital.

5.5 Validação pela área técnica

Nessa etapa, participaram 5 fisioterapeutas especialistas nas áreas de terapia intensiva e fisioterapia respiratória, devidamente inscritos no CREFITO/CE. Destes, 4 são do sexo feminino (80%) e 1 do sexo masculino (20%). O conteúdo foi fornecido em formato de *e-book*, acompanhado do *link* para acessar o questionário na plataforma *Google Forms*. Como instrumento de validação, foram utilizadas as escalas IVCES e IVATES, em que os profissionais poderão avaliar o material educativo quanto aos objetivos, estrutura/apresentação, relevância e aparência.

¹ Índice de Validade de Conteúdo.

A avaliação do domínio “Objetivos”, pelos especialistas, deu-se a partir da análise dos 5 itens já descritos anteriormente, usando uma escala de pontuação de 0 a 2 pontos, onde 0 representa inadequado, 1 ponto parcialmente adequado e 2 pontos adequado. Após analisar os resultados, obteve-se uma pontuação de 0,8, indicando uma boa confiabilidade do material (Tabela 5).

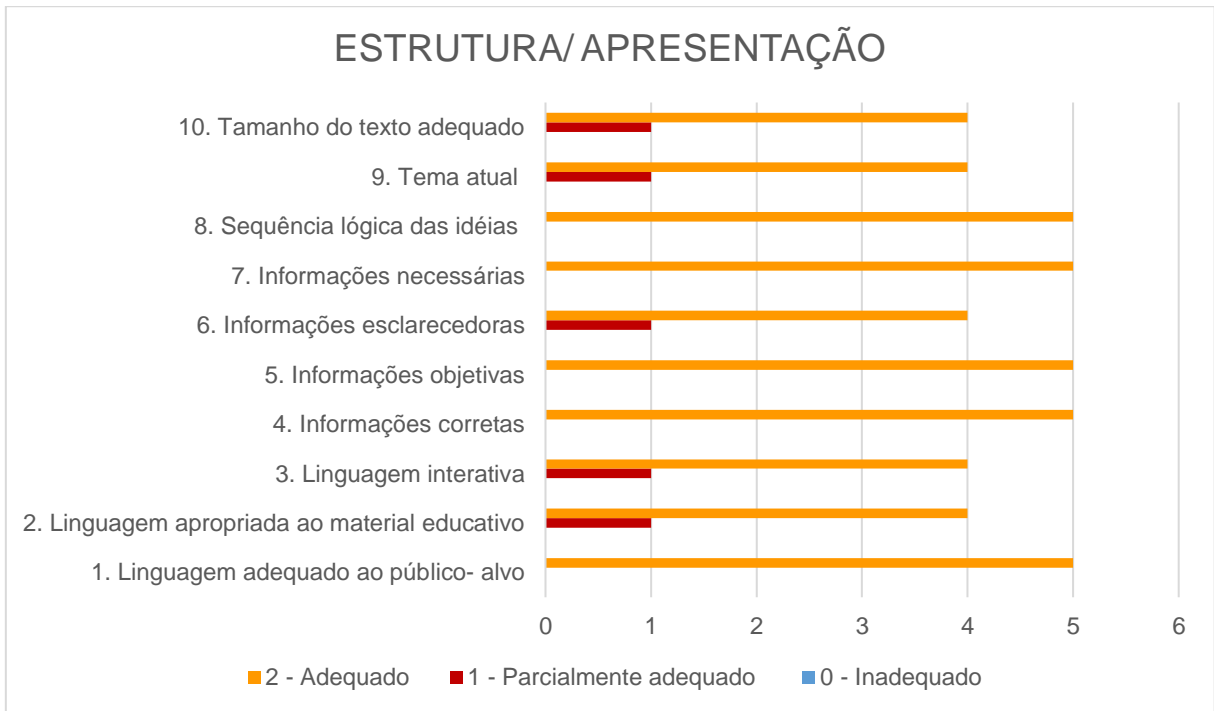
Tabela 5 – Valoração do domínio “Objetivos” pelos especialistas, Fortaleza/Ceará, 2024

ITEM	Parcialmente Adequado (n)	Adequado (n)	Total concordância
1	-	5	1,0
2	1	4	0,8
3	1	4	0,8
4	1	4	0,8
5	1	4	0,8

Fonte: Elaborado pela autora.

Os especialistas avaliaram os 10 itens relacionados ao domínio “Estrutura/Apresentação” e atribuíram pontuações, conforme os critérios pré-estabelecidos, como apresentado no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Resultado da avaliação dos especialistas quanto a estrutura/apresentação do e-book, Fortaleza/Ceará, 2024



Fonte: Elaborado pela autora.

Com base na avaliação de valoração, alcançou-se uma concordância absoluta de 0,8, que classifica o domínio com boa confiabilidade (Tabela 6).

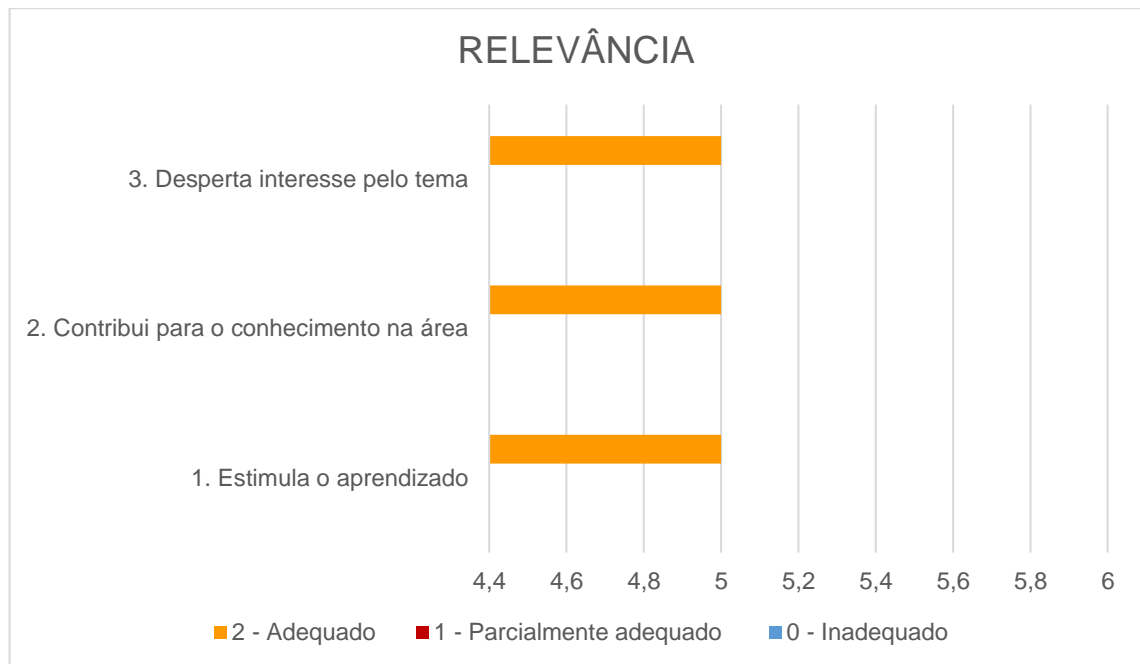
Tabela 6 – Valoração do domínio “Estrutura/Apresentação” pelos especialistas, Fortaleza/Ceará, 2024

ITEM	Inadequado (n)	Parcialmente Adequado (n)	Adequado (n)	Total concordância
1	-	-	5	1,0
2	-	1	4	0,8
3	-	1	4	0,8
4	-	-	5	1,0
5	-	-	5	1,0
6	-	1	4	0,8
7	-	-	5	1,0
8	-	-	5	1,0
9	-	1	4	0,8
10	-	1	4	0,8

Fonte: Elaborado pela autora.

Para a validação do domínio “Relevância”, foi observado se o material estimula o aprendizado, contribui para o conhecimento na área e desperta interesse pelo tema, conforme indicado no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Resultado da avaliação dos especialistas quanto a relevância do e-book, Fortaleza/Ceará, 2024



Fonte: Elaborado pela autora.

Após examinar a valoração, identificou-se uma concordância absoluta de 1,0, classificando o domínio com ótima confiabilidade, como evidenciado na Tabela 7.

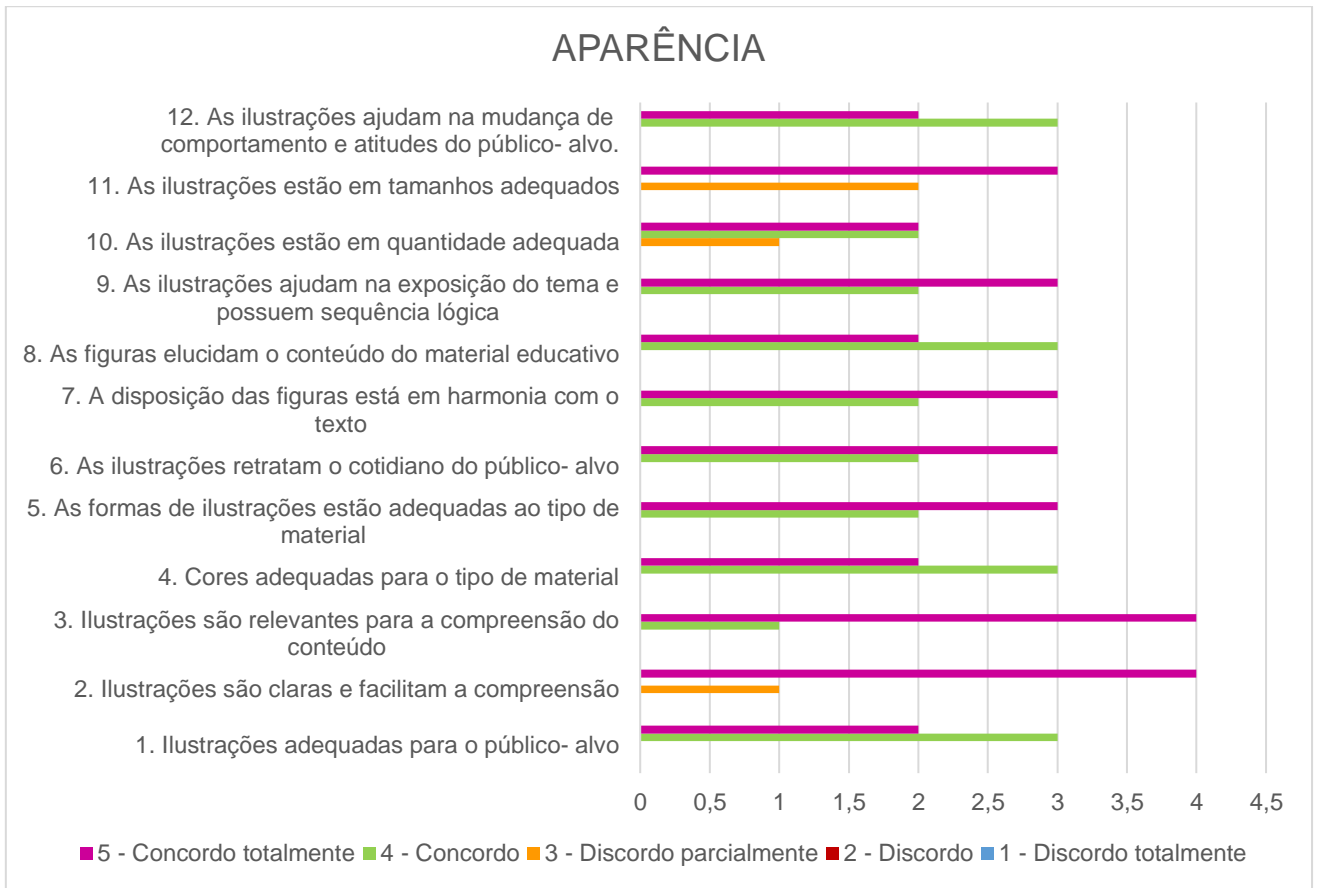
Tabela 7 – Valoração do domínio “Relevância” pelos especialistas, Fortaleza/Ceará, 2024

ITEM	Parcialmente Adequado (n)	Adequado (n)	Total concordância
1	-	5	1,0
2	-	5	1,0
3	-	5	1,0

Fonte: Elaborado pela autora.

Para aprovação do domínio “Aparência”, foi utilizada a escala IVATES, através do desenvolvimento de 12 itens, seguindo como critérios de respostas: 1=discordo totalmente, 2=discordo, 3=discordo parcialmente, 4=concordo e 5=concordo totalmente (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Resultado da avaliação dos especialistas quanto a aparência do e-book, Fortaleza/Ceará, 2024



Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com os critérios estabelecidos, a valoração do IVC total foi de 0,93, o que classifica o material com um excelente índice de validação (Tabela 8).

Tabela 8 – Valoração do domínio “Aparência” pelos especialistas, Fortaleza/Ceará, 2024

ITEM	1 Discordo totalmente (n)	2 Discordo (n)	3 Discordo parcialmente (n)	4 Concordo (n)	5 Concordo Totalmente (n)	IVC*
1	-	-	-	3	2	1,0
2	-	-	1	-	4	0,8
3	-	-	-	1	4	1,0
4	-	-	-	3	2	1,0
5	-	-	-	2	3	1,0
6	-	-	-	2	3	1,0
7	-	-	-	2	3	1,0
8	-	-	-	3	2	1,0

9	-	-	-	2	3	1,0
10	-	-	1	2	2	0,8
11	-	-	2	-	3	0,6
12	-	-	-	3	2	1,0
IVC TOTAL						0,93

Fonte: Elaborado pela autora.

6 DISCUSSÃO

Na construção de materiais de uso profissional em um cenário epidemiológico, como o trazido pela COVID-19, em contexto global, cabe ressaltar a importância de a pesquisa ser realizada em sérias bases de dados científicas e a fundamentação do escopo das recomendações, à luz da responsabilidade profissional e da repercussão das ações no cotidiano dos pontos da rede de atenção.

Novas habilidades e atitudes são requeridas dos profissionais no contexto pós-pandemia. Assim, há a necessidade de percepção e rompimento dos paradigmas próprios da ação docente e da atuação clínica. A adaptação dinâmica às novas demandas e cenários epidemiológicos deve resultar na mudança atitudinal dos docentes e profissionais, estando mais aptos às situações atípicas, reconhecendo melhor seus papéis na construção do conhecimento, aplicando atividades com ideal intencionalidade, sendo aspectos técnicos, tecnológicos, sociais e comportamentais observados com atenção (LOPES, 2022).

O relevante conhecimento a respeito dos principais aspectos relacionados à COVID-19 e às suas funções no enfrentamento da pandemia no ambiente hospitalar, atribuída à categoria profissional de fisioterapeutas, sinaliza a necessidade de programas de educação continuada, utilizando, inclusive, ferramentas tecnológicas e de larga escala, resultando na melhor integração entre as equipes no cuidado de pacientes acometidos COVID-19 (COSTA; MENEZES; AZEVEDO, 2022; COELHO *et al.*, 2022; LOPES, 2022).

No preocupante cenário da doença em questão, a atividade profissional em fisioterapia deve ser considerada enquanto serviço de saúde essencial, realizando procedimentos assistenciais (MADEIRA *et al.*, 2021), inclusive diante de um grande potencial de contaminação. No esteio, sugere-se, ainda, a expansão do mapeamento da atuação profissional em fisioterapia no período (COSTA; MENEZES; AZEVEDO, 2022; COELHO *et al.*, 2022; LOPES, 2022).

Para a intempestividade da necessidade de ações de disseminação rápida de informações e protocolos que venham a dar suporte aos profissionais que seguem nos leitos hospitalares e que dedicam sua atividade ao enfrentamento direto da COVID-19, as tecnologias de informação e comunicação são importantes aliadas do processo.

No caso do *e-book*, como ferramenta estratégica com essa finalidade, a interface simples torna a ferramenta atraente para os usuários (FOUST *et al.*, 2007). A predileção por pesquisas em bases e recursos disponíveis na *internet* é tendência nas bibliotecas, e o dinamismo nas buscas deve ser o centro de atenção na gestão dessa informação. Os editores e usuários de livros estão se adaptando ao formato de *e-book*, à medida em que os bibliotecários tentam determinar quais formatos de livros, impressos ou eletrônicos, fazem mais sentido para suas coleções, orçamentos e, mais importante, para seus usuários (FOLB; WESSEL; CZECHOWSKI, 2011).

No início de 2010, já se sinalizava o contentamento e eventual predileção dos usuários de bibliotecas de saúde em usar *e-books*, sendo vislumbrada uma tendência mundial para os anos seguintes (CZECHOWSKI, 2011), confirmada nas atividades intelectuais da atualidade. Cabe ressaltar que uma avaliação periódica dos títulos se faz necessária, com verificação de atualização das versões disponíveis (SUGRIM; SCHIMMING; HALEVI, 2019).

A criação do livro eletrônico contou com programa de *designs e templates* Canva (https://www.canva.com/pt_br/), assim como outras confecções de *e-book* para a área da saúde. Trata-se uma ferramenta *online*, de acesso gratuito, permitindo análise, alteração e remodelação dos modelos. Tem linguagem acessível, imagens de alto padrão, de fácil replicabilidade e trabalho e de baixo custo, sendo, assim, uma estratégia de escolha para execução das etapas do projeto inicial de *e-books* (COSTA, 2021; FERREIRA *et al.*, 2023).

Para os trabalhos de editoração de *e-book*, uso do formato PDF se justifica pelos esquemas e modelos de superfície operáveis, que contribuem para o aprendizado, permitindo o registro de esquemas com boa formatação, o que facilita a compreensão, permite satisfação de correspondência entre os esquemas, os modelos utilizados sem alterações, gratuitos e que funcionam de forma rápida e *offline*, com comodidade, acessibilidade e economia, sendo essas características relevantes para o aprendizado (CHUNG; CHUNG; PARK, 2020).

Para o *design* do produto – o ideograma, a escolha de cores e elementos gráficos para população adulta e profissional –, levou-se em consideração aspectos andragógicos que se repetem em contextos semelhantes. Comumente, a produção segue as fases de desenvolvimento do *design* instrucional, com a seleção do conteúdo, construção do material e elaboração do *layout*, seguida de recursos adicionais, como a criação das imagens e gravação dos vídeos (FEDOCCI *et al.*,

2023). Oportunamente, deve ser feita a identificação prévia das principais dúvidas oriundas do público-alvo, resultando na disseminação de informações atuais e baseadas em evidências (OLIVEIRA *et al.*, 2023).

Adicionalmente, ainda no quesito *design* instrucional, a concepção dos *e-book* compreende a elaboração de páginas-mestres, sendo: cores primárias, como o padrão verde, azul e vermelho, imagens com todos os direitos reservados para uso não comercial ou de manuais de referência, sendo direcionadas para sua fonte legítima. Por fim, as telas finais são exportadas para o formato tipo PDF interativo (GUARANÁ; TABOSA; DIAS, 2020).

Ainda nas fases propostas, a linguagem científica é adequada ao público-alvo, bem como cada componente, letra, paleta e ilustrações, resultando em um material objetivo, claro, atrativo e com informações significativas sobre o tema, no intuito de resultar em acréscimo da aprendizagem (DINIZ, 2021). Paralelamente, recomenda-se constatar os desfechos do uso das ferramentas tecnológicas com finalidade didática na prática, em diferentes cenários, com avaliação de número de participantes e com acompanhamento longitudinal ampliado (NEGREIROS *et al.*, 2022), provocando reflexões e ativando os processos de criação e cuidado, buscando dar visibilidade e respostas aos desafios impostos pela contemporaneidade (LIBERMAN *et al.*, 2022).

Ferramentas digitais, como o *e-book*, são frequentemente considerados válidos quanto ao visual, à linguagem, à usabilidade, ao conteúdo, à aparência e à avaliação geral. Cabe ressaltar o consenso dos pesquisadores em relação à necessidade da validação de materiais, constituindo etapa importante para a elaboração de materiais educativos e permitindo identificar e trabalhar os aspectos que evidenciam sua legibilidade, garantindo segurança ao processo (MONTENEGRO *et al.*, 2024; FEDOCCI *et al.*, 2023; LUZ *et al.*, 2023; DOURADO *et al.*, 2023; MELO *et al.*, 2022; PINTO, 2020; MELO, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2023). Os juízes e especialistas são profissionais com experiência clínica no uso de métodos de intervenção propostos, o que é significativamente relevante, pois fortalece a validação nos mais diferentes contextos (MONTENEGRO *et al.*, 2024).

A etapa de avaliação por juízes e especialistas, apesar das limitações de avaliação final, alcançando êxito nos achados, é corroborada por verificações em trabalhos recentes, com uma segmentação semelhante de respostas

(MONTENEGRO *et al.*, 2024; FEDOCCI *et al.*, 2023; LUZ *et al.*, 2023; DOURADO *et al.*, 2023; MELO *et al.*, 2022; MELO, 2019).

Destaca-se que, qualitativamente, é frequente a apresentação de relevantes sugestões, potencializando a aparência e conteúdo do método. Para tanto, a seleção das palavras essenciais é fundamental na obtenção de bons resultados (MONTENEGRO *et al.*, 2024; DIAS *et al.*, 2023). As recomendações de melhorias, sugeridas pelos juízes, devem ser analisadas minuciosamente e incorporadas nas versões atualizadas da tecnologia educacional digital.

As avaliações, segundo as escalas IVCES e IVATES, geralmente, apresentam boa consistência em cada um dos itens avaliados, com taxas superiores a 0,8 e, por vezes, apresentando vários registros de notas máximas entre os itens avaliados (FEDOCCI *et al.*, 2023; LUZ *et al.*, 2023; ARAÚJO *et al.*, 2023; DOURADO *et al.*, 2023).

Destaca-se, ainda, o potencial que a validação de *e-book* resulta indiretamente em um processo de educação permanente, podendo compor parte das obrigações de capacitação da equipe de pesquisadores, além de capacitação dos novos profissionais e, por conta disso, podendo passar por novos processos de validação (DOURADO *et al.*, 2023).

7 CONCLUSÃO

As tecnologias educacionais abrangem uma ampla gama de ferramentas e métodos que visam melhorar o processo de ensino aprendizagem, incluindo o uso de computadores, dispositivos móveis, plataformas de aprendizado *online*, realidade virtual e inteligência artificial. Essas tecnologias podem oferecer recursos interativos, personalização do aprendizado, acesso a conteúdo educacional diversificado e maior interação entre alunos e professores, facilitando o acesso ao conhecimento e ampliando as possibilidades de educação em diversos contextos.

Os *e-books* são uma realidade global, oferecendo uma ampla variedade de exemplares. Esses recursos otimizam o acesso ao conhecimento, representando uma ferramenta educacional que permite aos alunos explorar diversas fontes de aprendizado.

A exemplo da COVID-19, e o grande impacto global ocasionado pela extensão e gravidade da doença, as intervenções sugeridas visam aprimorar o processo ensino-aprendizagem em fisioterapia, qualificando os profissionais na atuação do manejo de pacientes em diferentes fases da doença.

Nessa perspectiva, a apreciação da tecnologia validada por juízes e especialistas é etapa fundamental e apropriada para enriquecer o conhecimento, habilidades e práticas clínicas no tratamento de pacientes com COVID-19, assegurando consistência científica do conteúdo e credibilidade ao produto, no intuito de comunicar, de forma clara, o público-alvo, fornecendo informações precisas, promovendo aprendizado e despertando interesse pelo tema proposto, através de imagens e textos pertinentes.

Portanto, ferramentas dessa natureza devem ser estimuladas nos mais diversos campos do conhecimento, considerando que investir na integração delas pode trazer uma série de benefícios na superação dos paradigmas educacionais da atualidade.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINI, M.; MOJA, L.; BANZI, R. Telerehabilitation and recovery of motor function: a systematic review and meta-analysis. **J Telemed Telecare**, Londres, v. 21, n. 4, p. 202-213, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25712109/>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- ALBA, G. A. *et al.* Desempenho de exercício em pacientes com sequelas pós-agudas de infecção por SARS-CoV-2 em comparação com pacientes com dispnéia inexplicável. **eClinicalMedicine**, New York, v. 39, n. 1, p. 1-10, dez. 2021.
- ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, dez. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5vBh8PmW5g4Nqxz3r999vrn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- ALMEIDA, J. O. de *et al.* COVID-19: Fisiopatologia e Alvos para Intervenção Terapêutica. **Rev. Virtual Quím.**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 6, p. 1464-1497, dez. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25712109/>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- ANDRADE, F. M. D. de *et al.* Utilização efetiva e segura de filtros durante a ventilação mecânica em pacientes com COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 143-151, dez. 2020. Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.014/pdf/assobrafir-11-Suplemento+1-143.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- ARAÚJO, S. da S. *et al.* Validação do conteúdo da história em quadrinho “Tenho diabetes e agora?”. **Rev Rene**, Fortaleza, v. 24, n. 1, p. 1-9, dez. 2023. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/91260/249904>. Acesso em: 20 jan. 2024.
- ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA. **Guia AMIB para Manejo da Ventilação Mecânica Invasiva no Paciente com COVID-19**. Belo Horizonte: AMIB, 2021. Disponível em: <https://www.amib.org.br/wp-content/uploads/2021/09/ine-1.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA. **Guia AMIB para Monitorização da Mecânica Ventilatória no Paciente com COVID-19**. Belo Horizonte: AMIB, 2021. Disponível em: <https://www.amib.org.br/wp-content/uploads/2021/09/ine-2.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA. **Guia AMIB para Oxigenioterapia de forma Racional no paciente com COVID-19**. Belo Horizonte: AMIB, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-centro-oeste/hub-unb/links/documentos-da-intra/protocolo-amib-oxigenioterapia-de-forma-racional.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA. **Guia AMIB para Retirada da Ventilação Mecânica Invasiva do Paciente com COVID-19**. Belo Horizonte: AMIB, 2021.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FISIOTERAPEUTAS. **Fisioterapia Respiratória em Pessoas com COVID-19**. Lisboa: APFISIO, 2020. Disponível em: <http://www.apfio.pt/wp-content/uploads/2020/03/GIFCR-COVID-DIFERENTES-FASES.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

AZEVEDO, H. M. J. de *et al.* Persistência de sintomas e retorno ao trabalho após hospitalização por COVID- 19. **J. Bras. Pneumol.**, Brasília, v. 48, n. 6, p. 1-5, dez. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/Dcy8wVnjrMYq4C58mVRPBQn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

AZEVEDO, L. M. D. **Ebook vs. Livro tradicional como ferramenta educativa**. 2012. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Gráficas) – Instituto Superior de Educação e Ciências, Lisboa, 2012. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/8619/1/Ebook%20vs%20Livro%20tradicional.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2024.

BARBAS, C. S. V. *et al.* Recomendações Brasileiras de Ventilação Mecânica. Parte I. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 89-121, dez. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/Whwrm75h6MJwr5C6JmJg73Q/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BARROS, F. B. M. de. Poliomielite, filantropia e fisioterapia: o nascimento da profissão de fisioterapeuta no Rio de Janeiro dos anos 1950. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 941- 954, jun. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/SWmv4NB6dfdQ4d3p7qmNwTN/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BEGAJ, S. *et al.* Efeitos da fisioterapia na reabilitação e qualidade de vida em pacientes hospitalizados por COVID- 19: uma revisão dos resultados dos principais estudos publicados em 2020- 2022. **Med Sci Monit.**, New York, v. 28, n. 1, p. 1-10, dez. 2022.

BELLO, G.; SANTIS, P. D.; ANTONELLI, M. Ventilação não invasiva no edema pulmonar cardiogênico. **Ann Transl Med**, Hong Kong, v. 6, n. 18, p. 355-366, dez. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30370282/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BENEDETTI, S. M. **E-book interativo**: hipermídia no livro eletrônico. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologias Digitais) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/1369>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BENÍCIO, C. D.; SILVA, A. K. A. Do livro impresso ao e-book: o paradigma do suporte na Biblioteca Eletrônica. **Biblionline**, João Pessoa, v. 1, n. 2, p. 1-14, jul./dez. 2005. Disponível em:

https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/11/pdf_83aedd01d5_0013473.pdf.

Acesso em: 20 nov. 2023. Disponível em:

<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/article/view/580/418>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BORGES, D. L. *et al.* Posição prona no tratamento da insuficiência respiratória aguda na Covid-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 111-120, dez. 2020. Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/doi/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.011>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BORGHI, A. S., KRISHNA, A. G., ARAUJO, A. S. G. Importância da avaliação da capacidade funcional e do exercício físico durante e após a hospitalização em pacientes com COVID- 19: revisitando a reabilitação pulmonar. **J. Bras Pneumol.**, Brasília, v. 47, n. 4, dez. 2021. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/RvfJQwmmb8YnDMjVzb8xZ7q/?lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B., COUTINHO, C. P. A Problemática dos E-Books: um contributo para o estado da arte. *In*: CONFERÊNCIA IBERO-AMERICANA EM SISTEMAS, CIBERNÉTICA E INFORMÁTICA (CISCI), 6., 2007, Orlando. **Anais [...]**. Orlando, 2007. Disponível em:

<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6717>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRASIL. **Boletim epidemiológico Especial**. Doença pelo Novo Coronavírus – COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2022/boletim-epidemiologico-no-146-boletim-coe-coronavirus/view>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRASIL. **Diretrizes Brasileiras para tratamento hospitalar do paciente com Covid-19**: Capítulo 1: Uso de oxigênio, intubação traqueal e ventilação mecânica. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em:

http://conitec.gov.br/images/Relatorios/2021/20210629_Relatorio_637_Diretrizes_Brasileira_Covid_Captulo-1.pdf. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRASIL. **Orientações sobre a intubação orotraqueal em pacientes com COVID-19**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/recomendacoes/orientacoes-sobre-intubacao-orotraqueal-em-pacientes-com-covid-19>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRASIL. Resolução nº 402, de 3 de agosto de 2011. Disciplina a Especialidade Profissional Fisioterapia em Terapia Intensiva e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa**. Brasília: Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, 2011. Disponível em:

http://www.coffito.org.br/publicacoes/pub_view.asp?cod=2132&psecao=9. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRASIL. Resolução nº 516, de 23 de março de 2020. Dispõe sobre a suspensão temporária do Artigo 15, inciso II e Artigo 39 da Resolução COFFITO nº 424/2013 e Artigo 15, inciso II e Artigo 39 da Resolução COFFITO nº 425/2013 e estabelece outras providências durante o enfrentamento da crise provocada pela Pandemia do COVID-19. **Diário Oficial da República Federativa**. Brasília: Coffito, 2020. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=15825>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRITO, N. B. de; REIS J. C. de O. A teoria das cores de Goethe e sua crítica a Newton. **Revista Brasileira de História da Ciência**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 288-298, dez. 2016. Disponível em: <https://rbhciencia.emnuvens.com.br/revista/article/view/161/124>. Acesso em: 20 nov. 2023.

CAMPOS N. G.; COSTA R. F. Alterações pulmonares causadas pelo novo Coronavírus (COVID-19) e o uso da ventilação mecânica invasiva. **J Health Biol Sci**, Fortaleza, v. 8, n. 1, p. 1-3, dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/3185/1080>. Acesso em: 20 nov. 2023.

CANDIDO, N. *et al.* Atendimentos não presenciais em fisioterapia durante a pandemia por COVID- 19: uma reflexão sobre os desafios e oportunidades no contexto brasileiro. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 35, n. 1, p. 1-21, dez. 2022. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/2101/3507>. Acesso em: 20 nov. 2023.

CARVALHO, F. R. de S. *et al.* Fisiopatologia da COVID-19: repercussões sistêmicas. **Unesc em Revista**, Colatina, v. 4, n. 2, p. 170-184, dez. 2020. Disponível em: <http://200.166.138.167/ojs/index.php/revistaunesc/article/view/245/83>. Acesso em: 20 nov. 2023.

CASTRO, L. A. de; ROCHA, A. R. M.; CAMILO, C. A. Desmame da ventilação mecânica em pacientes com COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 175-182, dez. 2020. Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.017/pdf/assobrafir-11-Suplemento+1-175.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

CHEN, B. *et al.* Overview of lethal human coronaviruses. **Signal Transduction and Targeted Therapy**, Londres, v. 5, n. 1, p. 1-16, dez. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32533062/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

CHUNG, B. S.; CHUNG, M. S.; PARK, J. S. Portable Document Format File Containing the Schematics and Operable Surface Models of the Head Structures. **J Korean Med Sci.**, Seul, v. 35, n. 27, p. 1-8, jul. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32657083/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

CIRILO, S. S. V. *et al.* Ventilação mecânica não invasiva na síndrome respiratória aguda grave em pacientes internados por COVID- 19: protocolo de revisão sistemática. **Millenium**, Viseu, v. 2, n. 19, p. 63-69, dez. 2022.

COELHO, M. de M. F. *et al.* Contexto de trabalho e manifestações clínicas da COVID-19 em profissionais de saúde. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 1-8, dez. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/QJgfRR6ZgfJZcFKGqcRbxB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

COLUCI, M. Z. O.; ALEXANDRE, N. M. C.; MILANI, D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciênc Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 925-936, dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/qTHcjt459YLYPM7Pt7Q7cSn/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

COSTA, L. B. **E-book interativo Covid-19: tecnologia de enfermagem**. 2021. Dissertação (Mestrado em Prática do Cuidado em Saúde) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2021. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/75097>. Acesso em: 20 nov. 2023.

COSTA, S. S.; S.; MENEZES, G. S.; AZEVEDO, G. S. de. Atuação profissional no serviço hospitalar de fisioterapia diante das infecções por coronavírus. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 239-244, jul./set. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/sMHqgYYfTSqGwvXHyVSCdrg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

CZECHOWSKI, L. Problems with e-books: suggestions for publishers. **J Med Libr Assoc**, Rockville Pike, v. 99, n. 3, p. 181-2, jul. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3133895/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

DIAS, N. M. *et al.* Validação de conteúdo de uma tecnologia sobre cateter de inserção periférica em unidades neonatais. **Nursing**, São Paulo, v. 26, n. 300, p. 9596-9605, jul. 2023. Disponível em: <https://www.revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/3038>. Acesso em: 20 nov. 2023.

DINIZ, J. L. **Desenvolvimento e testagem de gerontecnologia educacional do tipo jogo de tabuleiro para prevenção de quedas em idosos**. 2021. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/57348>. Acesso em: 20 nov. 2023.

DIRKES, S. R. N. *et al.* Posicionamento Prono: É seguro e eficaz? **Critical Care Nursing Quarterly**, New York, v. 35, n. 1, p. 64-75, dez. 2012.

DOURADO, T. J. *et al.* Desenvolvimento e validação de material instrucional sobre autocuidado em saúde para profissionais atuantes em projetos sociais. **Rev. Pesqui.**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 1-9, dez. 2023. Disponível em: <https://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/11600/11920>. Acesso em: 20 jan. 2024.

ESPÍNDOLA, D. S.; BORENSTEIN, M. S. Evolução histórica da fisioterapia: da massagem ao reconhecimento profissional (1894- 2010). **Fisioterapia Brasil**,

Petrolina, v. 12, n. 5, p. 389- 394, set./out. 2011. Disponível em: <https://convergenceseditorial.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/944/1926>. Acesso em: 20 nov. 2023.

FEDOCCI, E. M. M. *et al.* Construção e validação de um e-book sobre risco cardiovascular em pessoas vivendo com o vírus da imunodeficiência humana. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 1-9, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/hvGZLLZ7pCCdDR5qKXHF7tN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

FERIOLI, M. *et al.* Protecting healthcare workers from SARS-CoV-2 infection: practical indications. **Eur Respir Rev.**, Sheffield, v. 29, n. 155, p. 1-10, dez. 2020. Disponível em: <https://err.ersjournals.com/content/errev/29/155/200068.full.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

FERNANDES, E. dos S. *et al.* Ventilação protetora na síndrome do desconforto respiratório agudo causada pela COVID- 19: o manejo do fisioterapeuta. **J. Health Biol Sci**, Fortaleza, v. 11, n. 1, p. 1-7, dez. 2023. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/4463/1723>. Acesso em: 20 nov. 2023.

FERREIRA, R. E. *et al.* A socialização do conhecimento acadêmico da COVID-19: construção de uma produção tecnológica educacional. **Saúde Redes**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 1-11, jun. 2023. Disponível em: <http://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/rede-unida/article/view/4007/1226>. Acesso em: 20 nov. 2023.

FOLB, B. L.; WESSEL, C. B.; CZECHOWSKI, L. J. Clinical and academic use of electronic and print books: the Health Sciences Library System e-book study at the University of Pittsburgh. **J Med Libr Assoc**, Rockville Pike, v. 99, n. 3, p. 218-228, jul. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3133903/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

FORNI, D. *et al.* Molecular Evolution of Human Coronavirus Genomes. **Trends in Microbiology**, Cambridge, v. 25, n. 1, p. 35- 48, dez. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27743750/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

FOUST, J. E. *et al.* Improving e-book access via a library-developed full-text search tool. **J Med Libr Assoc**, Rockville Pike, v. 95, n. 1, p. 40-45, jan. 2007. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1773047/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

GASTALDI, A. C. Fisioterapia e os desafios da Covid-19. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 1-2, dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/00000028012021>. Acesso em: 20 nov. 2023.

GAVALI, M. Y. *et al.* Smartphone, the new learning aid amongst medical students. **J Clin Diagn Res**, Nova Delhi, v. 11, n. 5, p. 5-8, dez. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28658804/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

GIGANTE, V. C. G. *et al.* Construção e validação de tecnologia educacional sobre consumo de álcool entre universitários. **Cogitare enferm.**, Curitiba, v. 26, n. 1, p. 1-10, dez. 2021. Disponível em http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-85362021000100307&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 23 maio 2024.

GIL A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GORMAN, E. *et al.* Estratégias de suporte respiratório não invasivo na COVID-19. **The Lancet**, Londres, v. 9, n. 6, p. 553-556, dez. 2021.

GUARANÁ, C. V. P. S.; TABOSA, I. C. M.; DIAS, V. S. **Elaboração e validação de material instrucional em formato de e-book para profissionais e estudantes da área da Saúde sobre Segurança do paciente**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Saúde) – Faculdade Pernambucana de Saúde, Recife, 2020. Disponível em: <https://tcc.fps.edu.br/jspui/bitstream/fpsrepo/889/1/Elaboracao%20e%20validacao%20de%20material%20instrucional%20em%20formato%20de%20e%20book%20para%20profissionais%20e%20estudantes%20da%20area%20da%20saude%20sobre%20seguranca%20do%20paciente.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

GUIMARÃES, F. Atuação do fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva no contexto da pandemia de COVID-19. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 33, n. 1, p. 1-3, dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-5918.033.ED01>. Acesso em: 20 nov. 2023.

HELLER, E. **A Psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão**. 1. ed. São Paulo: G. Gili, 2016.

HOLANDA, M. A.; PINHEIRO, B. V. Pandemia por COVID-19 e ventilação mecânica: enfrentando o presente, desenhando o futuro. **J. Bras. Pneumol**, Brasília, v. 46, n. 4, dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/cCvkgsz66f66wHY4pwpd6P/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

HOLANDA, M. A. A Pneumologia do século XXI e a marca da COVID-19. **J. Bras. Pneumol**, Brasília, v. 47, n. 6, p. 1-2, dez. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/HVLQJWZtPRNV7jHPBZmyQSC/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

HUANG, C. *et al.* Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **Lancet**, Londres, v. 395, n. 10223, p. 497-506, dez. 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(20\)30183-5/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(20)30183-5/fulltext). Acesso em: 20 nov. 2023.

HU, B. *et al.* Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. **Nat Rev Microbiol**, Londres, v. 19, n. 3, p. 141-154, dez. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33024307/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

JAVAHERIAN, M. *et al.* Safety and efficacy of pulmonary physiotherapy in hospitalized patients with severe COVID-19 pneumonia (PPTCOVID study): A prospective, randomised, single-blind, controlled trial. **PLoS One**, São Francisco, v. 18, n. 1, p. 1-10, dez. 2023. Disponível em: [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(20\)30183-5/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(20)30183-5/fulltext). Acesso em: 20 nov. 2023.

KHAN, S. *et al.* Técnicas de fisioterapia pulmonary para o manejo de pacientes com COVID- 19: uma revisão sistemática. **J Pak Med Assoc.**, Karachi, v. 72, n. 9, p. 1820-1826, dez. 2022.

KOPS, C. R. R. **Goethe e Newton**: a teoria das cores para a discussão entre arte e ciência. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4980/1/goethenewtonteoriacores.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

LAZERRI, M. *et al.* Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). **Monaldi Archives for Chest Disease**, Pavia, v. 90, n. 1, p. 1-10, dez. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32236089/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

LEITE, S. de S. *et al.* Construção e validação de Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 71, n. 4, p. 1635-1641, dez. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/xs83trTCYB6bZvpccTgfK3w/?lang=pt#>. Acesso em: 20 nov. 2023.

LIBERMAN, F. *et al.* Delicadas experiências formativas: tessitura de espaços de cuidado e ensino com grupo de estudantes universitários durante pandemia. **Interface**, Botucatu, v. 26, n. 1, p. 1-13, dez. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/pS6kwYVGMq3rhVbPvGgWqpq/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

LOPES, J. O ensino presencial no curso de fisioterapia: lições deixadas pela pandemia. **Espaç. Saúde**, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 1-8, abr. 2022. Disponível em: <https://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosauade/article/view/883/678>. Acesso em: 20 nov. 2023.

LOPEZ-LEON, S. *et al.* More than 50 Long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. **medRxiv**, New York, v. 11, n. 1, p. 1-10, dez. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33532785/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

LUZ, P. K. da *et al.* Construção e validação de tecnologia educacional para adolescentes sobre reanimação cardíaca. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 1-9, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/x9H36DWhgWcxmGBgVCRhmzQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

MADEIRA, A. *et al.* Fisioterapia extra-hospitalar durante a pandemia: a visão e o posicionamento dos profissionais. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 455-463, out./dez. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/wDybVxf33jJ5KHvHYnLBTmy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MAHNKE, F. H. **Color, environment & human response**. New York: John Wiley & Sons, 1996.

MANCUZO, E. V. *et al.* Função pulmonar de pacientes hospitalizados com COVID-19, 45 dias após a alta hospitalar: primeiro relato de um estudo multicêntrico prospectivo no Brasil. **J Bras Pneumol.**, Brasília, v. 47, n. 6, p. 1-9, dez. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/zqdZPHpqHFJYKKB3ntnHwLM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

MARTINEZ, B. P. *et al.* Indicação e uso da ventilação não- invasiva e da cânula nasal de alto fluxo, e orientações sobre o manejo da ventilação mecânica invasiva no tratamento da insuficiência respiratória aguda na COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 101-110, dez. 2020. Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/doi/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.010>. Acesso em: 20 nov. 2023.

MELLO JUNIOR, J. **Do códex ao e-book: metamorfoses do livro na era da informação**. 2006. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade Paulista, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://repositorio.unip.br/dissertacoes-teses-programa-de-pos-graduacao-stricto-sensu-em-comunicacao/do-codex-ao-e-book-metamorfoses-do-livro-na-era-da-informacao/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

MELO, E. S. **Construção e validação de material educativo digital para redução do risco cardiovascular em pessoas vivendo com HIV**. 2019. Tese (Doutorado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-23102019-142537/pt-br.php>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MELO, E. S. *et al.* Validação de livro eletrônico interativo para redução do risco cardiovascular em pessoas vivendo com HIV. **Rev Lat Am Enfermagem**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 1-10, dez. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/jZprZLHmvm3RCbqPrnQZtWP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MEYER, N.J.; GATTINONI, L.; CALFEE, C. S. Acute respiratory distress syndrome. **Lancet**, Londres, v. 398, n. 10300, p. 622-637, dez. 2021.

MONTENEGRO, A. C. de A. *et al.* Método de Desenvolvimento das Habilidades de Comunicação no Autismo - DHACA: validação da aparência e do conteúdo. **CoDAS**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 1-13, dez. 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/kW5CK5hrJKSSb7Dx3rK8PQL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

NEGREIROS, F. D. da S. *et al.* Efeito de um aplicativo no conhecimento de estudantes sobre diabetes durante a pandemia da COVID-19. **Rev. latinoam. enferm.**, v. 30, n. 1, p. 1-11, dez. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/PKdGYCLqbLkyhSDdGmxZkzL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

OLIVEIRA, A. L. *et al.* Digital educational technology content production and validity about Japanese bathtub (ofurô) in neonatal unit. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 57, n. 1, p. 1-7, dez. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/ngJjWyWDJhDyFHpyBjWWm9v/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

OLIVEIRA, V. M. de *et al.* Good practices for prone positioning at the bedside: construction of a care protocol. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 287-293, dez. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/fRgC6Dr57R6zS9jGyWzQcPP/?lang=en#>. Acesso em: 20 nov. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Folha informativa sobre a COVID-19**: histórico da pandemia de COVID-19. Washington: PAHO 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemiacovid19#:~:text=Em%2031%20de%20dezembro%20de,identificada%20antes%20em%20seres%20humanos>. Acesso em: 20 jan. 2024.

OSUCHOWSKI, M. F. *et al.* The COVID-19 puzzle: deciphering pathophysiology and phenotypes of a new disease entity. **The Lancet Respiratory Medicine**, Oxford, v. 9, n. 6, p. 622-642, dez. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33965003/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

PAIVA, A. P. M. **A aventura do livro experimental**. Belo Horizonte: Edusp, 2010.

PEGORARI, M. S. *et al.* Barriers and challenges faced by Brazilian physiotherapists during the COVID-19 pandemic and innovative solutions: lessons learned and to be shared with other countries. **Physiotherapy theory and practice**, Londres, v. 36, n. 10, p. 1069-1076, out. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32896203/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

PINTO, A. C. **Escala de avaliação da qualidade do ensino de enfermagem em saúde mental e psiquiátrica**: validação de conteúdo. 2020. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/83/83131/tde-24022021-104939/publico/Anaisa_Pinto.pdf. Acesso em: 20 jan. 2024.

PROCÓPIO, E. **O livro na era digital**: o mercado editorial e as mídias digitais. São Paulo: Giz Editorial, 2010.

REIS, J. M.; ROZADOS, H. B. F. O livro digital: histórico, definições, vantagens e desvantagens. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 19. 2016, Manaus. **Anais [...]**. Manaus: UFAM, 2016. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/4473>. Acesso em: 20 jan. 2024.

RIBEIRO, S. N. S. *et al.* Recomendações do uso da ventilação mecânica para crianças em suspeita ou confirmação de COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 213-226, dez. 2020. Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/doi/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.021>.

Acesso em: 20 nov. 2023.

RIGHETTI, R. F. *et al.* Atendimento fisioterapêutico de pacientes com doença por coronavírus 2019 (COVID-19) - uma experiência brasileira. **Clínicas**, São Paulo, v. 75, n. 1, p. 1-10, dez. 2020.

RODRIGUEZ, J. E. P. Fisioterapia e seu desafio contra a COVID-19. **SciELO Preprints**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-14, abr. 2020. Disponível em:

<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/157/186>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SANGIORGIO, J. P. M. *et al.* Geração Y: a motivação para construção do conhecimento. **Revista da Abeno**, Londrina, v. 11, n. 2, p. 14-18, dez. 2011.

Disponível em:

http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-59542011000200003. Acesso em: 20 nov. 2023.

SANTANA, A. V.; FONTANA, A. D.; PITTA, F. Pulmonary rehabilitation after covid-19. **J. Bras. Pneumol.**, Brasília, v. 47, n. 1, p. 1-3, dez. 2021. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/nXKFpxSjzHpgw8893y77c6L/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SARAIVA, A. C. L. *et al.* Recursos terapêuticos para pacientes com sintomas leves da COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 65-71, dez. 2020.

Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/doi/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.006>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SCHALL, V. T.; MODENA, C. M. As novas tecnologias de informação e comunicação em educação em saúde. *In*: MINAYO, M. C. de S.; COIMBRA JR, C. E. A. (org.).

Críticas e atuantes: ciências sociais e humanas em saúde na América Latina. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005. p. 245-255.

SCHUJTMANN, D. S.; ANONI, R. Papel da fisioterapia no atendimento a pacientes com Covid-19 em unidades de terapia intensiva. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 218-219, dez. 2020. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/1809-2950/00000027032020>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SOUZA, A. C. C. de; MOREIRA, T. M. M.; BORGES, J. W. P. Development of an appearance validity instrument for educational technology in health. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 73, n. 6, p. 1-7, dez. 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/reben/a/j4nNFSCVRjLFkTfXYBkLWgk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SILVA, E. L. *et al.* Métodos de elaboração de materiais de educação em saúde para adultos: revisão integrativa. **Saúde & Tecnologia**, Lisboa, v. 21, n. 1, p. 60-67, dez. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/11339>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SILVA, I. M. da *et al.* Equipe de Trabalho Multiprofissional no contexto da COVID-19: Vários panoramas, apenas um propósito. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 3, p. 1-11, dez. 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13439>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SILVA, V. Z. M. da; NEVES, L. M. T.; JÚNIOR, L. A. F. Recomendações para a utilização de oxigênio suplementar (oxigenoterapia) em pacientes com COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, São Paulo, v.11, n. 1, p. 87- 91, dez. 2020. Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/doi/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.008>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SILVEIRA, A. A. S. *et al.* Aspectos fisiopatológicos da COVID-19. **Resic**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 1-5, dez. 2021. Disponível em: <https://www.atenas.edu.br/revista/index.php/resic/article/download/134/84>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SINGH, S. J. *et al.* Sequelas respiratórias do COVID- 19: origens pulmonares e extrapulmonares e abordagens para atendimento clínico e reabilitação. **The Lancet Respiratory Medicine**, Oxford, v. 11, n. 8, p. 709-725, dez. 2023.

SOUZA, T. S. de *et al.* Organização e oferta da assistência fisioterapêutica em resposta à pandemia de COVID-19 no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 6, p. 2133-2142, dez. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/RkGjzchQry5kgzBJYzFGRGr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SUGRIM, S.; SCHIMMING, L.; HALEVI, G. Identifying e-books authored by faculty: a method for scoping the digital collection and curating a list. **J Med Libr Assoc**, Rockville Pike, v. 107, n. 1, p. 103-107, jan. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30598655/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SUN T. *et al.* Rehabilitation of patients with COVID-19. **Expert Rev Respir Med.**, Londres, v. 14, n. 12. p. 1249-1256, dez. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32799694/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

TACK, C. *et al.* “Fisioterapia em qualquer lugar”: atendimento ambulatorial aprimorado digitalmente como legado do coronavírus 2020. **Fisioterapia**, São Paulo, v. 110, n. 1, p. 26-28, dez. 2021.

THOMAS, P. *et al.* Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. **Journal of physiotherapy**, Hawthorn, v. 66, n. 2, p. 73-82, dez. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32312646/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

TROJMAN, A. *et al.* Physiotherapy practices when treating patients with COVID-19 during a pandemic: a survey study. **Heart e Lung**, São Luís, v. 57, n. 1, p. 152-160, dez. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36209724/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

- UZUNIAN A. Coronavirus SARS-CoV-2 and Covid-19. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 1, p. 1-4, dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpm/a/Hj6QN7mmmKC4Q9SNNt7xRh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- WAHLGREN, C. *et al.* Necessidades de reabilitação após Covid-19; acompanhamento clínico de 5 meses após a alta de indivíduo com sintomas autorrelatados preocupantes. **EClinicalMedicine**, New York, v. 43, n. 1, p. 1-3, dez. 2022.
- WANG, T. J. *et al.* Physical Medicine and Rehabilitation and Pulmonary Rehabilitation for COVID-19. **Am J Phys Med Rehabil.**, Baltimore, v. 99, n. 9, p. 769-774, set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32541352/>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- WEERAKKODY, S. *et al.* Non- invasive respiratory support in the management of acute Covid-19 pneumonia: considerations for clinical practice and priorities for research. **The Lancet Respiratory Medicine**, Oxford, v. 10, n. 2, p. 199-213, dez. 2022. Disponível em: [https://www.thelancet.com/article/S2213-2600\(21\)00414-8/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S2213-2600(21)00414-8/fulltext). Acesso em: 20 nov. 2023.
- WINDISCH, W. *et al.* Invasive and Non-Invasive Ventilation in Patients With COVID-19. **Deutsches Ärzteblatt International**, Colônia, v. 117, n. 31, p. 528-533, ago. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32900426/>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- XAVIER, J. A. D. *et al.* Epidemiologia, fisiopatologia e complicações da COVID-19: uma revisão de literatura. **Journal of Infection Control**, New York, v. 9, n. 3, p. 181-187, jul./set. 2020. Disponível em: <https://jic-abih.com.br/index.php/jic/article/viewFile/337/pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- ZHANG, H.; CAO, B. Reabilitação pós- infecção de pacientes com COVID- 19: resultados e perspectivas. **The Lancet Regional Health – Europe**, Londres, v. 22, n. 1, p. 1-10, dez. 2022.
- ZHOU, F. *et al.* Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **The Lancet**, Londres, v. 395, n. 10229, p. 1054-1062, mar. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32171076/>. Acesso em: 20 jan. 2024.
- ZHU, N. *et al.* A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. **New England Journal of Medicine**, Boston, v. 382, n. 8, p. 727-733, fev. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31978945/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Dados de Identificação

Título do Projeto: DIRETRIZES FISIOTERAPÊUTICAS NO MANEJO DO PACIENTE COM COVID-19: DA ADMISSÃO HOSPITALAR À REABILITAÇÃO PULMONAR.

Aluna Pesquisadora: Danielly Louise Machado Queiroz Barroso

Centro Universitário Christus

Pesquisador Responsável: Patrícia Maria Costa de Oliveira

Instituição a quem pertence o Pesquisador Responsável: CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS

CEP/FCHRISTUS – Rua: João Adolfo Gurgel 133, Papicu – CEP: 60190-060 – Fone: (85)3265-6668

Nome do voluntário: _____

O Sr. (a) está convidado a participar do projeto de pesquisa supracitado. O presente estudo apresenta uma metodologia padronizada, e consistirá no desenvolvimento e validação de livro eletrônico para atividade profissional em Fisioterapia. O participante, após avaliação do material, responderá às escalas. Saliento que esta pesquisa apresenta riscos mínimos para os participantes. A capacidade de manter a privacidade do participante depende dos limites da tecnologia e serão tomadas medidas para maximizar essa proteção. A confidencialidade dos dados levantados será de inteira responsabilidade do pesquisador responsável. Não há custos associados a participação, assim como não há ressarcimento. A dissertação proveniente desta pesquisa entrará na composição do repositório institucional da Unichristus. Em qualquer momento, o(a) sr(a). poderá se reportar ao pesquisador responsável através dos números de telefone descritos neste termo para sanar qualquer dúvida do seu interesse, relacionados à pesquisa. Esclarecemos que sua participação é de caráter voluntário e que este consentimento pode ser retirado a qualquer tempo, sem prejuízo à continuidade do apoio prestado por nós.

Declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Nome e assinatura do participante:

Testemunha:

Nome e assinatura do responsável por obter o consentimento:

Testemunha:

Fortaleza, ____ de _____ de _____

APÊNDICE B – ARTIGO

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE FERRAMENTA EDUCACIONAL ORIENTADORA DE PRÁTICAS FISIOTERAPÊUTICAS NO MANEJO DA COVID-19

Resumo: Desenvolver e avaliar um material de educação permanente, do tipo livro eletrônico (*E-Book*), para profissionais fisioterapeutas abordando as diferentes fases do tratamento de pacientes com COVID-19, da admissão hospitalar à reabilitação pulmonar. Pesquisa do tipo revisão sistematizada integrativa, de natureza aplicada, com objetivo descritivo e explicativo, desenvolvida em três fases: (1) revisão sistematizada e escrita do escopo, (2) idealização e construção do *e-book* e (3) avaliação eletrônica dos juízes e validação pela área técnica (fisioterapeutas especialistas). A partir da avaliação dos juízes e dos especialistas, obteve-se o coeficiente de correlação intraclassa médio de 0,8 que garante boa confiabilidade ao material. Para avaliação da aparência foi calculado o índice de validação de conteúdo, onde obteve-se a valoração média de 0,9 classificando o instrumento com excelente índice de validação. O material educativo comunica de forma clara e esclarecedora o público-alvo, fornecendo informações precisas, promovendo aprendizado e despertando interesse pelo tema proposto através de imagens e textos pertinentes.

Palavras-chave: Covid-19. Fisioterapia. *E-book*. Materiais de Ensino.

Abstract: To develop and evaluate a continuing education material, in the form of an electronic book (*E-Book*), for physiotherapists addressing the different phases of treatment for COVID-19 patients, from hospital admission to pulmonary rehabilitation. An integrative systematic review type of research, of an applied nature, with a descriptive and explanatory objective, developed in three phases: (1) systematic review and writing of the scope, (2) conceptualization and construction of the *e-book*, and (3) electronic evaluation by judges and validation by the technical area (specialist physiotherapists). Based on the evaluation of judges and specialists, a mean intraclass correlation coefficient of 0.8 was obtained, ensuring good reliability of the material. For the evaluation of appearance, the content validation index was calculated, obtaining an average rating of 0.9, classifying the instrument with an excellent validation index. The educational material communicates clearly and informatively to the target audience, providing precise information, promoting learning, and sparking interest in the proposed topic through relevant images and texts.

Keywords: Covid-19. Physiotherapy. *E-book*. Teaching Materials.

1. Introdução

Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) anunciou sua sexta declaração de alerta máximo ao declarar uma nova Emergência de Saúde

Pública de Importância Internacional, com o intuito de aprimorar a coordenação, cooperação e solidariedade globais para interromper a disseminação do vírus SARS-CoV-2 (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2020).

No contexto da emergência global anunciada, o trabalho em equipe multiprofissional desempenha um papel fundamental nas diversas etapas do tratamento de pacientes com COVID-19. Nesse sentido, é imprescindível que as estratégias de intervenção sejam compartilhadas e discutidas entre os diferentes membros, a fim de se alcançar uma tomada de decisão conjunta, visando uma conduta terapêutica mais assertiva para a melhora clínica do doente (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FISIOTERAPEUTAS, 2020; LAZZERI *et al.*, 2020). Dentre as especialidades que se sobressaem no âmbito da assistência multidisciplinar, destaca-se a Fisioterapia como uma área de atuação que se dedica a restaurar e conservar a capacidade física do paciente.

A experiência da pandemia evidenciou a deficiência na formação e capacitação de profissionais em terapia intensiva, levando ao recrutamento de fisioterapeutas sem o conhecimento, treinamento e experiência requeridos para o manejo da ventilação invasiva em doentes complexos, questão disparadora desta pesquisa. O enfrentamento dessa situação requer a implementação de um conjunto de medidas, incluindo a rápida disponibilização às informações e protocolos de saúde oficiais, facilitação do uso da Telemedicina e o treinamento em ventilação mecânica em larga escala por meio de cursos e simuladores virtuais. Planos de contingência devem orientar a adoção dessas medidas para evitar que futuras pandemias afetem negativamente milhões de pessoas em todo o mundo (HOLANDA; PINHEIRO, 2020; TROJMAN *et al.*, 2023).

A escolha de *e-book* como ferramenta de divulgação deste estudo reflete sua relevância na disponibilização de conteúdo e conhecimento, bem como sua capacidade de promover a capacitação permanente de profissionais da Fisioterapia, dada a contingência imposta pela Covid-19. O objetivo do trabalho trata-se de relatar o processo de desenvolvimento e avaliação um material de educação permanente, do tipo livro eletrônico (*E-Book*), para profissionais fisioterapeutas abordando as diferentes fases do tratamento de pacientes com COVID-19, da admissão hospitalar à reabilitação pulmonar.

2. Métodos

O presente estudo propôs-se ao desenvolvimento e avaliação de um livro eletrônico (*E-book*) como recurso tecnológico de ensino para profissionais fisioterapeutas. Foi realizada uma pesquisa do tipo revisão sistematizada integrativa, de natureza aplicada, com objetivo descritivo e explicativo.

A execução do projeto foi dividida em três fases. A Fase 1 teve início com uma revisão abrangente do tema em repositórios científicos relevantes, incluindo atualizações e novas diretrizes de pesquisa relacionadas à COVID-19. O objetivo era fornecer embasamento científico para a elaboração do protocolo clínico. A pesquisa abrangeu grandes bases de dados científicos, como Medline, Pubmed, Scielo, PEDro, Lilacs, BVS, Fiocruz, ASSOBRAFIR, COFFITO, OMS, Ministério da Saúde e Secretarias de Saúde. Foram utilizados descritores associados: Covid-19 e fisioterapia, covid-19 e fisiopatologia, covid-19 e ventilação invasiva, covid-19 e ventilação não-invasiva, covid-19 e reabilitação pulmonar, covid-19 e fisioterapia respiratória; Síndrome Pós-COVID-19, tanto em inglês quanto em português, abrangendo o período de 2020 a 2023. A busca eletrônica foi realizada entre os meses de março a dezembro de 2022.

Os critérios de seleção dos estudos incluíram embasamento científico acerca da doença (COVID-19), suas complicações e diretrizes de tratamentos propostas. Foram considerados artigos que tratam de pacientes em Unidades de Terapia Intensiva, utilizando ventilação invasiva ou não invasiva, e que passaram por acompanhamento fisioterapêutico em qualquer fase da doença: hospitalar, ambulatorial e domiciliar, incluindo pacientes com a Síndrome Pós-COVID-19.

Também foram destacadas também as responsabilidades do fisioterapeuta no manejo de pacientes em diferentes fases da doença. Posteriormente, buscou-se identificar o papel das tecnologias educacionais digitais no processo ensino-aprendizagem dos profissionais de saúde, visando a integração de tecnologias inteligentes para a padronização das práticas assistenciais, o que poderia contribuir significativamente para a promoção da segurança nesse contexto.

Na Fase 2 tratamos das etapas de idealização e construção do *E-book*, momento em que trabalhamos a escolha da plataforma de design, e a partir daí definimos a concepção do design e formato, sequenciamento de páginas e características da escrita do texto. Durante esse processo criativo, examinamos as

especificações técnicas e as possibilidades de interatividade do livro eletrônico, avaliando sua aplicabilidade como ferramenta educacional.

Em seguida, avançamos para a Fase 3, na qual o escopo foi submetido à avaliação por meio de um formulário eletrônico. Esse formulário abordou parâmetros de usabilidade do recurso, seus objetivos, apresentação e relevância como material educativo. A avaliação foi conduzida inicialmente por um grupo de juízes e posteriormente pelos profissionais fisioterapeutas do estado do Ceará, que constituem o público-alvo deste projeto.

Foram respeitados os preceitos éticos da resolução 466/2012 sendo o projeto aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 59530522.10000.5049.

3. Resultados

Os resultados deste projeto serão apresentados da seguinte forma: revisão sistematizada, idealização do *e-book*, construção do *e-book*, avaliação eletrônica dos juízes e validação pela área técnica. A partir da pesquisa em importantes bases de dados científicas, utilizando os descritores previamente mencionados, foram selecionadas 80 publicações que atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos. Como critérios de exclusão optamos por não utilizar estudos não disponíveis na íntegra e que não contemplassem a temática. A partir da leitura do material foram selecionados 58 artigos que contribuíram para a escrita do estudo, sendo incluídas 10 publicações técnicas, como guias, resoluções, boletins epidemiológicos, diretrizes, recomendações e orientações.

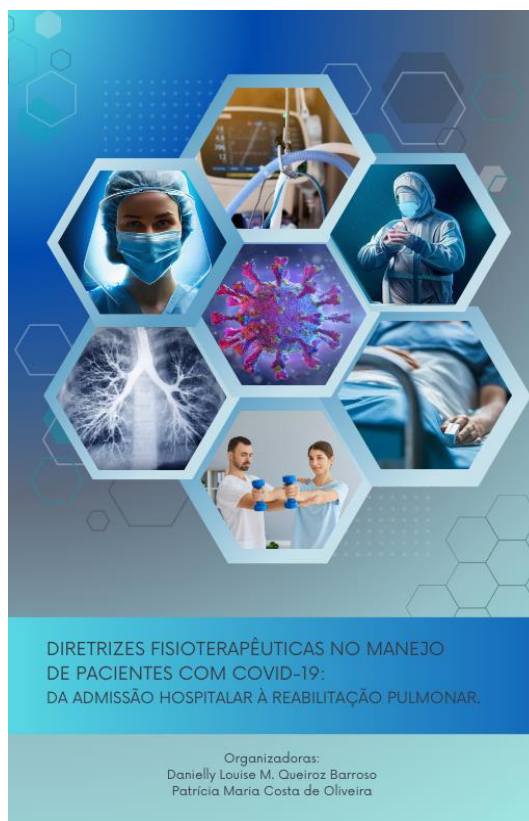
Com as diretrizes estabelecidas, as informações foram transcritas para o programa Word, dando forma à estrutura do material educativo. Na fase de editoração do *e-book*, optou-se pelo formato de arquivo *Portable Document Format* (PDF) por sua capacidade de representar documentos de forma independente do aplicativo, *hardware* e sistema operacional utilizados, além de oferecer leitores gratuitos e configurações de segurança que impedem edições não autorizadas.

Para a criação do livro eletrônico escolheu-se a plataforma de design gráfico Canva, disponível online e gratuitamente em <https://www.canva.com>. O Canva possibilitou a criação e personalização de diversas seções do material, oferecendo

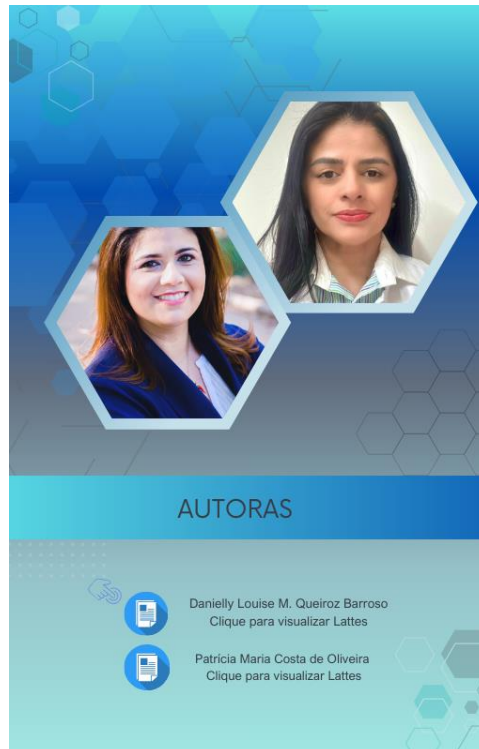
uma ampla variedade de modelos e ferramentas de edição, tornando-o acessível para usuários com diferentes níveis de habilidade em design.

A partir dos protótipos criados, finalizamos o design do *e-book*, incluindo elementos gráficos, conteúdo textual, estilo das fontes e definição das cores. As versões finais desses elementos estão representadas nas figuras 01, 02, 03 e 04. Na escolha das cores optamos por tons análogos e complementares, como azul, verde e laranja. A predominância do azul em diferentes tonalidades foi devido à sua associação com confiança, harmonia, inteligência, ciência, concentração e técnica; O verde foi escolhido por sua relação com esperança, confiança, tolerância, natureza, saúde, credibilidade e segurança, enquanto o laranja evoca emoções e sentimentos de prazer, deleite, aromático, exótico, recreação, sociabilidade e transformação (HELLER, 2016).

Figura 1 – Capa do *E-book*



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 2 – Contracapa do *E-book*

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 3 – Abertura de capítulo



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 4 – Infográfico



Fonte: Elaborado pelo autor.

O material educativo disponibilizado para avaliação aos juízes foi organizado em formato de *e-book* devido à facilidade e praticidade de acesso oferecidas por essa tecnologia em diversas ferramentas digitais, além de ser um recurso objetivo que permite a leitura em um período de tempo reduzido.

Participaram da fase de avaliação eletrônica um total de seis juízes, dos quais quatro são do sexo feminino (66,67%) e dois do sexo masculino (33,33%). Esses profissionais possuem atuação em diferentes áreas, sendo quatro profissionais da área da saúde - Fisioterapia e Odontologia (66,67%), um especialista em ciência da computação (16,67%), com experiência na elaboração de ferramentas digitais e um profissional bibliotecário (16,67%), com prática na organização e classificação de acervos digitais. Todos possuem titulação mínima de mestre e alta qualificação acadêmica, estando vinculados ao ensino superior.

Os parâmetros estabelecidos para a avaliação do *e-book* incluíram usabilidade, objetivos, aparência e relevância, sendo utilizadas escalas validadas na Língua Portuguesa para essa finalidade.

O Instrumento de Validação de Conteúdo Educacional em Saúde (IVCES) foi desenvolvido e validado por Leite *et al.* (2018) sendo eficiente para validar conteúdo de materiais educativos em saúde, podendo ser utilizado por pesquisadores e

profissionais da área que desejam elaborar tais conteúdos para qualquer público-alvo. É composto por dezoito itens, divididos em três domínios, onde os especialistas podem avaliar objetivos, estrutura/apresentação e relevância.

A Escala Likert, foi empregada para atribuir pontuações de 0 a 2 pontos: 0 ponto - Inadequado; 1 ponto - Parcialmente adequado; 2 pontos - Adequado. No caso de notas 0 e 1, foi solicitada uma justificativa para contribuir com a melhoria do material. A interpretação dos dados do IVCES foi realizada por meio do coeficiente de correlação intraclassa (ICC), considerando ótima confiabilidade ($ICC > 0,9$), boa confiabilidade ($0,7 \leq ICC \leq 0,8$) e confiabilidade fraca para valores abaixo de 0,6 (LEITE *et al.*, 2018).

O domínio “Objetivos” foi julgado a partir de 5 itens que identificavam se o material: (1) contempla o tema proposto, (2) é adequado ao processo ensino-aprendizagem, (3) esclarece dúvidas sobre o tema abordado, (4) proporciona reflexão sobre o tema e (5) incentiva mudança de comportamento. Referente as pontuações com valor 1 (Parcialmente adequado) no itens 2 e 4, o(a) juiz(a) deixou como sugestão de melhoria inserir uma introdução esclarecendo os objetivos da obra e orientando o leitor em como utilizá-la. Como resultado da avaliação dos juízes 80% do total considera que o material contempla os quesitos avaliados. A partir da análise de valoração obtivemos uma concordância absoluta de 0,83 considerando o material com boa confiabilidade.

O domínio “Estrutura/Apresentação” permitiu a avaliação por meio do desenvolvimento de 10 itens: (1) linguagem adequado ao público-alvo, (2) linguagem apropriada para o material educativo, (3) linguagem interativa, (4) informações corretas, (5) informações objetivas, (6) informações esclarecedoras, (7) informações necessárias, (8) sequência lógica das ideias, (9) tema atual e (10) tamanho do texto adequado.

Referente a pontuação 1 (Parcialmente adequado), o (a) juiz (a) não sugeriu qualquer alteração quanto à adequação da linguagem. O item 3 recebeu valoração 0 (Inadequado) e 1 (Parcialmente adequado) ao fazer referência ao tipo de interatividade presente no material. Já o item 5 recebeu 2 valorizações 1 (Parcialmente Adequado), não constando nenhuma contribuição de melhoria por parte dos (a) juízes (as). Com relação ao item 6, o(a) juiz (a) sugeriu incluir parágrafos introdutórios nas sessões e capítulos direcionando a atenção do leitor para tópicos importantes no texto. Os itens 8 e 10 com valoração 1 (parcialmente adequado) não

receberam sugestões. À partir da análise de valoração obtivemos uma concordância absoluta de 0,67 em 2 itens, a partir daí, foram realizadas as modificações no *E-book* consideradas pertinentes.

A avaliação do domínio “Relevância” se deu a partir de 3 itens que identificavam se o material: (1) estimulava o aprendizado, (2) contribuía para o conhecimento na área, (3) despertava interesse pelo tema. Apenas o item 1 recebeu valor 1 (Parcialmente adequado), como justificativa, o (a) juiz (a) sugeriu que a atenção do leitor fosse ativada, o direcionando para pontos de destaque no texto. Já os itens 2 e 3 receberam valor máximo de concordância. À partir da análise de valoração obtivemos uma concordância absoluta acima de 0,80 considerando o domínio com boa confiabilidade.

Visando aprimorar a criação e utilização das tecnologias educacionais, Souza, Moreira e Borges (2000) desenvolveram o Instrumento para Validação de Aparência de Tecnologias Educacionais em Saúde (IVATES). A validade de aparência refere-se à representação estética composta por linhas, formas, cores e movimento das imagens, as quais devem harmonizar-se com o conteúdo das informações.

A partir da escala IVATES, os especialistas analisam 12 itens, indicando se cada um estava apropriado para avaliar a aparência da tecnologia educacional. Ao final, indicaram sua concordância em uma escala adjetival com cinco opções de resposta: 1=discordo totalmente, 2=discordo, 3=discordo parcialmente, 4= concordo e 5=concordo totalmente. Para demonstrar a validade de conteúdo, o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) foi calculado e considerados positivos os itens marcados em 4 e 5 pelos especialistas. Os itens com $IVC \geq 0,78$ foram considerados válidos, assim como o IVC total do instrumento $\geq 0,90$, considerando o seguinte padrão: $IVC \geq 0,78$ é classificado como excelente; entre 0,60 e 0,77 como bom; e $< 0,59$ como ruim. O IVC de cada item é obtido pela proporção de especialistas que atribuíram notas 4 e 5, dividido pelo total de especialistas. Para o cálculo do IVC total, soma-se os valores individuais e divide-se pelo número total de itens (SOUZA; MOREIRA; BORGES, 2020).

Seguindo os critérios estabelecidos, obtivemos a valoração de IVC total de 0,91 o que classifica o material com excelente índice de validação. As recomendações de melhorias sugeridas pelos juízes foram atendidas e incorporadas na segunda versão da tecnologia educacional digital.

Na etapa de validação pela área técnica participaram cinco fisioterapeutas especialistas nas áreas de terapia intensiva e fisioterapia respiratória devidamente inscritos no CREFITO/CE. Destes, quatro são do sexo feminino (80%) e um do sexo masculino (20%). O conteúdo foi fornecido em formato de *e-book*, acompanhado do link para acessar o questionário na plataforma Google Forms. Como instrumento de validação utilizamos as escalas IVCES e IVATES, onde os profissionais poderão avaliar o material educativo quanto aos objetivos, estrutura/apresentação, relevância e aparência.

A avaliação do domínio “Objetivos” pelos especialistas, se deu a partir da análise dos cinco itens já descritos anteriormente, usando uma escala de pontuação de 0 a 2 pontos, onde 0 representa inadequado, 1 ponto parcialmente adequado e 2 pontos adequado. Após analisar os resultados, obtivemos uma pontuação de 0,8 indicando uma boa confiabilidade do material.

Os especialistas avaliaram os dez itens relacionados ao domínio “Estrutura/Apresentação” e atribuíram pontuações conforme os critérios pré-estabelecidos. Com base na avaliação de valoração, alcançamos uma concordância absoluta de 0,8 que classifica o domínio com boa confiabilidade. Para validação do domínio “Relevância” foi observado se o material estimula o aprendizado, contribui para o conhecimento na área e despertava interesse pelo tema. Após examinar a valoração identificamos uma concordância absoluta de 1,0 classificando o domínio com ótima confiabilidade como evidenciado na tabela 08.

Para aprovação do domínio “Aparência” utilizamos a escala IVATES através do desenvolvimento de 12 itens, seguindo como critérios de respostas: 1=discordo totalmente, 2=discordo, 3=discordo parcialmente, 4= concordo e 5=concordo totalmente. De acordo com os critérios estabelecidos, a valoração do IVC total foi de 0,93 o que classifica o material com um excelente índice de validação.

4. Considerações finais

Na construção de materiais de uso profissional em um cenário epidemiológico como o trazido pela Covid-19 em contexto global, cabe ressaltar a importância de a pesquisa ser realizada em sérias bases de dados científicas e a fundamentação do escopo das recomendações à luz da responsabilidade profissional e da repercussão das ações no cotidiano dos pontos da rede de atenção.

O relevante conhecimento a respeito dos principais aspectos relacionados à COVID-19 e às suas funções no enfrentamento da pandemia no ambiente hospitalar atribuída à categoria profissional de Fisioterapeutas sinaliza a necessidade para programas de educação continuada, utilizando inclusive ferramentas tecnológicas e de larga escala, resultando na melhor integração entre as equipes no cuidado de pacientes acometidos COVID-19 (COSTA; MENEZES; AZEVEDO, 2022; COELHO *et al.*, 2022; LOPES, 2022). No preocupante cenário da doença em questão, a atividade profissional em Fisioterapia deve ser considerada um serviço de saúde essencial, realizando procedimentos assistenciais (MADEIRA *et al.*, 2021) inclusive diante de um grande potencial de contaminação. No esteio, sugere-se, ainda, a expansão do mapeamento da atuação profissional em fisioterapia no período (COSTA; MENEZES; AZEVEDO, 2022; COELHO *et al.*, 2022; LOPES, 2022).

Para a intempestividade da necessidade de ações de disseminação rápida de informações e protocolos que venham a dar suporte aos profissionais que seguem nos leitos hospitalares e que dedicam sua atividade ao enfrentamento direto da Covid-19, as tecnologias de informação e comunicação são importantes aliadas do processo.

No caso dos *e-books*, como ferramenta estratégica com essa finalidade, a interface simples torna a ferramenta atraente para os usuários (FOUST *et al.*, 2007). A predileção por pesquisas em bases e recursos disponíveis pela internet é tendência nas bibliotecas, e o dinamismo e atividade ativa nas buscas deve ser o centro de atenção na gestão dessa informação. Os editores e usuários de livros estão se adaptando ao formato de e-book à medida que os bibliotecários tentam determinar quais formatos de livros, impressos ou eletrônicos, fazem mais sentido para suas coleções, orçamentos e, mais importante, para seus usuários (FOLB; WESSEL; CZECHOWSKI 2011).

Ferramentas digitais são frequentemente considerados válidos quanto ao visual, à linguagem, à usabilidade, ao conteúdo, à aparência e à avaliação geral. Cabe ressaltar o consenso dos pesquisadores quanto à necessidade da validação de materiais, constituindo etapa importante para a elaboração de materiais educativos e permitindo identificar e trabalhar os aspectos que evidenciam a sua legibilidade, garantindo segurança ao processo (MONTENEGRO *et al.*, 2024; FEDOCCI *et al.*, 2023; LUZ *et al.*, 2023; DOURADO *et al.*, 2023; MELO *et al.* 2022; PINTO, 2020; MELO, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2023). Os juízes e especialistas são profissionais com experiência clínica no uso de métodos de intervenção propostos, o que é

significativamente relevante, pois fortalece a validação nos mais diferentes contextos (MONTENEGRO *et al.*, 2024).

A etapa de avaliação por juízes e especialistas, apesar das limitações de avaliação final, alcançando êxito nos achados, é corroborada por verificações em trabalhos recentes, com uma segmentação de respostas semelhante (MONTENEGRO *et al.*, 2024; FEDOCCI *et al.*, 2023; LUZ *et al.*, 2023; DOURADO *et al.*, 2023; MELO *et al.* 2022; MELO, 2019). Destaca-se que, qualitativamente, é frequente a apresentação de relevantes sugestões, potencializando a aparência e conteúdo do método. Para tanto, a seleção das palavras essenciais é fundamental na obtenção de bons resultados (MONTENEGRO *et al.*, 2024). As recomendações de melhorias sugeridas pelos juízes devem ser analisadas minuciosamente e incorporadas nas versões atualizadas da tecnologia educacional digital.

As avaliações segundo as escalas IVCES e IVATES, geralmente, apresentam boa consistência em cada um dos itens avaliados, com taxas superiores a 0,8 por vezes apresentando vários registros de notas máximas entre os itens avaliados (FEDOCCI *et al.*, 2023; LUZ *et al.*, 2023; ARAÚJO *et al.*, 2023; DOURADO *et al.*, 2023). Destaca-se, ainda, o potencial que a validação de e-book resulta indiretamente em um processo de educação permanente, podendo compor parte das obrigações de capacitação da equipe de pesquisadores, além capacitação dos novos profissionais e, por conta disso, pode passar por novos processos de validação (DOURADO *et al.*, 2023).

Ferramentas desta natureza devem ser estimuladas nos mais diversos campos do conhecimento, considerando que investir na integração delas pode trazer uma série de benefícios na superação dos paradigmas educacionais da atualidade.

Referências

ARAÚJO, S. da S. *et al.* Validação do conteúdo da história em quadrinho “Tenho diabetes e agora?”. **Rev Rene**, Fortaleza, v. 24, n. 1, p. 1-9, dez. 2023. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/91260/249904>. Acesso em: 20 jan. 2024.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FISIOTERAPEUTAS. **Fisioterapia Respiratória em Pessoas com COVID-19**. Lisboa: APFISIO 2020. Disponível em: <http://www.apfisio.pt/wp-content/uploads/2020/03/GIFCR-COVID-DIFERENTES-FASES.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2024.

COELHO, M. de M. F. *et al.* Contexto de trabalho e manifestações clínicas da COVID-19 em profissionais de saúde. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 1-8, dez. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/QJgfRR6ZgfJZcFKGqcRbxB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2024.

COSTA, S. S. S.; MENEZES, G. S.; AZEVEDO, G. S. de. Atuação profissional no serviço hospitalar de fisioterapia diante das infecções por coronavírus. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 239-244, jul./set. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/sMHqgYYfTSqGwvXHvVSCdrg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2024.

DOURADO, T. J. *et al.* Desenvolvimento e validação de material instrucional sobre autocuidado em saúde para profissionais atuantes em projetos sociais. **Rev. Pesqui.**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 1-9, dez. 2023. Disponível em: <https://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/11600/11920>. Acesso em: 20 jan. 2024.

DUARTE, A. B. S.; LOPES, A. Q. Livro eletrônico e sua utilização por alunos de graduação de uma universidade federal. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 20, n. 3, p. 377-409, set./dez. 2015. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/17785>. Acesso em: 20 jan. 2024.

FEDOCCI, E. M. M. *et al.* Construção e validação de um e-book sobre risco cardiovascular em pessoas vivendo com o vírus da imunodeficiência humana. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 1-9, dez. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/hvGZLLZ7pCCdDR5qKXHF7tN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2024.

FOLB, B. L.; WESSEL, C. B.; CZECHOWSKI, L. J. Clinical and academic use of electronic and print books: the Health Sciences Library System e-book study at the University of Pittsburgh. **J Med Libr Assoc**, Chicago, v. 99, n. 3, p. 218-28, jul. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3133903/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

FOUST, J. E. *et al.* Improving e-book access via a library-developed full-text search tool. **J Med Libr Assoc**, Chicago, v. 95, n. 1, p. 40-5, jan. 2007. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1773047/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

HELLER, E. **A Psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão**. 1. ed. São Paulo: Gili, 2016.

HOLANDA, M. A.; PINHEIRO, B. V. Pandemia por COVID-19 e ventilação mecânica: enfrentando o presente, desenhando o futuro. **J. Bras. Pneumol**, Brasília, v. 46, n. 4, p. 1-13, dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/cCvkgszsc66f66wHY4pwpd6P/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 20 jan. 2024.

LAZZERI, M. *et al.* Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). **Monaldi Archives for Chest Disease**, Pavia, v. 90, n. 1, p. 1-25, dez. 2020. Disponível em: <https://www.monaldi-archives.org/index.php/macd/article/view/1285>. Acesso em: 20 jan. 2024.

LEITE, S. de S. *et al.* Construção e validação de Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde. **Rev Bras Enferm.**, Brasília, v. 71, n. 4, p. 1732-1738, dez. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/xs83trTCYB6bZvpccTgfK3w/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2024.

LOPES, J. O ensino presencial no curso de fisioterapia: lições deixadas pela pandemia. **Espaç. saúde**, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 1-8, abr. 2022. Disponível em: <https://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosaude/article/view/883/678>. Acesso em: 20 jan. 2024.

LUZ, P. K. *et al.* Construção e validação de tecnologia educacional para adolescentes sobre reanimação cardíaca. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 1-9, dez. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/x9H36DWhgWcxmGBgVCRhmzQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MADEIRA, A. *et al.* Fisioterapia extra-hospitalar durante a pandemia: a visão e o posicionamento dos profissionais. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 455-463, out./dez. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/wDybVxf33jJ5KHvHYnLBTmy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MELO, E. S. **Construção e validação de material educativo digital para redução do risco cardiovascular em pessoas vivendo com HIV**. 2019. Tese (Doutorado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-23102019-142537/pt-br.php>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MELO, E. S. *et al.* Validação de livro eletrônico interativo para redução do risco cardiovascular em pessoas vivendo com HIV. **Rev Lat Am Enfermagem**, v. 30, n. 1, p. 1-10, dez. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/jZprZLHmvm3RCbqPrnQZtWP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MONTENEGRO, A. C. de A. *et al.* Método de Desenvolvimento das Habilidades de Comunicação no Autismo - DHACA: validação da aparência e do conteúdo. **CoDAS**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 1-13, jun. 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/kW5CK5hrJKSSb7Dx3rK8PQL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2024.

OLIVEIRA, A. L. *et al.* Digital educational technology content production and validity about Japanese bathtub (ofurô) in neonatal unit. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 57, n. 1, p. 1-7, dez. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/ngJjWyWDJhDyFHpyBjWWm9v/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Folha informativa sobre a COVID-19**: histórico da pandemia de COVID-19. Washington: PAHO 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemiacovid19#:~:text=Em%2031%20de%20dezembro%20de,identificada%20antes%20em%20seres%20humanos>. Acesso em: 20 jan. 2024.

PINTO, A. C. **Escala de avaliação da qualidade do ensino de enfermagem em saúde mental e psiquiátrica**: validação de conteúdo. 2020. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/83/83131/tde-24022021-104939/publico/Anaisa_Pinto.pdf. Acesso em: 20 jan. 2024.

SOUZA A. C. C. de; MOREIRA T. M. M.; BORGES J. W. P. Development of an appearance validity instrument for educational technology in health. **Rev Bras Enferm.**, Brasília, v. 73, n. 3, p. 1-7, dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/j4nNFSCVRjLFKtfxYBkLWgk/?lang=en&format=pdf>. Acesso em: 20 jan. 2024.

TROJMAN, A. *et al.* Physiotherapy practices when treating patients with COVID-19 during a pandemic: a survey study. **Heart e Lung**, Saint Luis, v. 57, n. 1, p. 152-160, dez. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36209724/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

ANEXO A – ESCALA IVCES

OBJETIVOS: propósitos, metas ou finalidades	0	1	2
1. Contempla tema proposto			
2. Adequado ao processo de ensino-aprendizagem			
3. Esclarece dúvidas sobre o tema abordado			
4. Proporciona reflexão sobre o tema			
5. Incentiva mudança de comportamento			
ESTRUTURA/APRESENTAÇÃO: organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência	0	1	2
6. Linguagem adequada ao público-alvo			
7. Linguagem apropriada ao material educativo			
8. Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo			
9. Informações corretas			
10. Informações objetivas			
11. Informações esclarecedoras			
12. Informações necessárias			
13. Sequência lógica das ideias			
14. Tema atual			
15. Tamanho do texto adequado			
RELEVÂNCIA: significância, impacto, motivação e interesse	0	1	2
16. Estimula o aprendizado			
17. Contribui para o conhecimento na área			
18. Desperta interesse pelo tema			

Nota: Valoração dos itens: 0 discordo; 1 concordo parcialmente; 2 concordo totalmente.

ANEXO B – ESCALA IVATES²

ITENS	1 Discordo totalmente	2 Discordo	3 Discordo parcialmente	4 Concordo	5 Concordo totalmente
1. As ilustrações estão adequadas para o público-alvo.					
2. As ilustrações são claras e transmitem facilidade de compreensão.					
3. As ilustrações são relevantes para compreensão do conteúdo pelo público-alvo.					
4. As cores das ilustrações estão adequadas para o tipo de material.					
5. As formas das ilustrações estão adequadas para o tipo de material.					
6. As ilustrações retratam o cotidiano do público alvo da intervenção.					
7. A disposição das figuras está em harmonia com o texto.					
8. As figuras utilizadas elucidam o conteúdo do material educativo.					
9. As ilustrações ajudam na exposição da temática e estão em uma sequência lógica.					
10. As ilustrações estão em quantidade adequadas no material educativo.					
11. As ilustrações estão em tamanhos adequados no material educativo.					
12. As ilustrações ajudam na mudança de comportamentos e atitudes do público alvo.					

² Instrumento de validação de aparência de tecnologia educacional em saúde, Fortaleza, Ceará, Brasil, 2014.

ANEXO C – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

CENTRO UNIVERSITÁRIO
CHRISTUS - UNICHRISTUS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Construção e validação de Protocolo clínico em Fisioterapia para admissão hospitalar a reabilitação pulmonar em pacientes com Covid-19.

Pesquisador: DANIELLY LOUISE MACHADO QUEIROZ BARROSO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 59530522.1.0000.5049

Instituição Proponente: IPADE - INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCACAO LTDA.

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.517.433

Apresentação do Projeto:

Em dezembro de 2019 o mundo acompanhou os primeiros relatos de um conjunto de casos de pneumonia, de causa desconhecida, em Wuhan na China. Identificado por meio de amostras de lavagem bronco alveolar, o SARS-COV-2 é um dos 7 tipos de cepas de coronavírus conhecidos pela infecção em seres humanos (DE SOUZA CARVALHO et al., 2020). Devido à alta velocidade de disseminação e o avanço rápido e crescente dos casos, a Organização Mundial da Saúde (OMS) no dia 30 de janeiro de 2020 classificou a infecção como uma emergência de interesse mundial, e no dia 11 de março de 2020, a Coronavírus Disease-19 (COVID-19) passou a ser considerada uma pandemia (XAVIER et al., 2020). Após dois anos de processo pandêmico, dos mais de 513 milhões de infectados no mundo até 30 de abril de 2022, mais de 6 milhões já morreram por Covid-19. O Brasil ocupa a terceira colocação em relação ao número de casos, com um total de 30.448.236; e a segunda colocação quanto ao número de óbitos, com 663.497 mortes confirmadas. Quanto aos dados referentes a vacinação no país, atualmente mais de 70% da população está imunizada (BRASIL, 2022). Dentre sinais e sintomas observáveis, indivíduos com COVID-19 podem apresentar uma doença semelhante à gripe e infecção do

Endereço: Rua Joao Adolfo Gurgel, 133
Bairro: Cocó **CEP:** 60.190-060
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3265-6668 **Fax:** (85)3265-6668 **E-mail:** fc@fchristus.com.br