



Ernane Rosa Martins
(ORGANIZADOR)

Ciência, tecnologia e inovação:

3

Fatores de progresso e de desenvolvimento



Ernane Rosa Martins
(ORGANIZADOR)

Ciência, tecnologia e inovação:

3

Fatores de progresso e de desenvolvimento

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Ernane Rosa Martins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciência, tecnologia e inovação: fatores de progresso e de desenvolvimento 3 / Organizador Ernane Rosa Martins. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-750-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.502210612>

1. Ciência. 2. Tecnologia. 3. Inovação. I. Martins, Ernane Rosa (Organizador). II. Título.

CDD 601

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de e-commerce, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

A nossa sociedade está em constante evolução em todas as áreas do conhecimento. Esta obra pretende apresentar o panorama atual relacionado a ciência, a tecnologia e a inovação, com foco nos fatores de progresso e de desenvolvimento. Apresentando análises extremamente relevantes sobre questões atuais, por meio de seus capítulos.

Estes capítulos abordam aspectos importantes, tais como: avaliar a influência do uso de jogos lúdicos no aprendizado da tabela periódica em aulas de química; um relato de experiência sobre um processo seletivo, formação e posterior contratação de desenvolvedores de softwares para uma empresa do ramo da tecnologia; o desenvolvimento de empresas de base científica e tecnológica por meio de suporte individualizado e transferência de conhecimento; uma reflexão sobre o campo educacional e suas inquietações e adaptabilidades frente a crescente digitalização condicionada, assim como as consequências educacionais em período atípico de pandemia do novo corona vírus pelo mundo; a implementação de clubes de robótica e automação, na forma de ação extensionista em estabelecimentos de ensino, como modalidade de produto educacional; a coleta de dados de imóveis pelo Poder Público, através do método de automatização chamado de web crawler; a avaliação da influência da estrutura bruta de solidificação (grãos equiaxiais e colunares) nos processos posteriores de conformação plástica e respectivos tratamentos térmicos; analisar como o uso de jogos eletrônicos pode ser aliado ao ensino da Matemática para o desenvolvimento de uma aprendizagem efetiva e contínua; o estudo da influência da topografia na molhabilidade de superfícies tratadas a plasma; um modelo conceitual de projeto integrador (PI) para engenharias EaD no modelo híbrido de uma IES de SC; uma série de etapas propostas para facilitar a criação e o voo de um enxame de drones, fornecendo assim um guia para o desenvolvimento de diferentes tipos de enxames; e uma proposta de integração de dois manipuladores robóticos devido suas versatilidades em se adequarem a diversas situações em relação a outras máquinas.

Nesse sentido, esta obra é uma coletânea, composta por excelentes trabalhos de extrema relevância, apresentando estudos sobre experimentos e vivências de seus autores, o que pode vir a proporcionar aos leitores uma oportunidade significativa de análises e discussões científicas. Assim, desejamos a cada autor, nossos mais sinceros agradecimentos pela enorme contribuição. E aos leitores, desejamos uma leitura proveitosa e repleta de boas reflexões.

Ernane Rosa Martins

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A BUSCA PELA TERCEIRIZAÇÃO EM P&D, O CASO DO CETENE NO NORDESTE DO BRASIL	
Amilcar Baiardi	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5022106121	
CAPÍTULO 2	36
APLICAÇÃO DE JOGOS LÚDICOS PARA MELHOR COMPREENSÃO DA TABELA PERIÓDICA	
Luís César Rodrigues da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5022106122	
CAPÍTULO 3	47
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS EM PROCESSOS DE FORMAÇÃO NA ÁREA TECNOLÓGICA	
Rafael Aguilár Magalhães	
Angelita Minetto Araújo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5022106123	
CAPÍTULO 4	56
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM PRÁTICA PEDAGÓGICA SEGUNDO VYGOTSKY	
Dianne Fabhrícia Meireles Ferreira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5022106124	
CAPÍTULO 5	64
BLOOMBTECH - FLORESCENDO INCUBADORAS E INCUBADAS EM MINAS GERAIS	
Ana Carolina Calçado Lopes Martins	
Artur Tavares Vilas Boas Ribeiro	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5022106125	
CAPÍTULO 6	69
CIBRIDISMO E APRENDIZAGEM UBÍQUA: A UTILIZAÇÃO DO INSTAGRAM COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL NO ENSINO ACADÊMICO	
Yubis Pereira Martins	
Célia Regina Rossi	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5022106126	
CAPÍTULO 7	79
CLUBES DE ROBÓTICA E AUTOMAÇÃO: UMA PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO	
Clodogil Fabiano Ribeiro dos Santos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5022106127	

CAPÍTULO 8..... 86

COLETA DE DADOS DE IMÓVEIS DE FORMA AUTOMATIZADA PARA FINS DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Caroline Bernardo Silva
Eduardo Schmidt Longo
Everton da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5022106128>

CAPÍTULO 9..... 95

COMPARATIVO DE PRODUCTOS PARA LA ELABORACIÓN DE CARTAS GEOTÉCNICAS Y MAPAS DE VULNERABILIDAD

Clayson Marlei Figueiredo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5022106129>

CAPÍTULO 10..... 103

CRIAÇÃO E VALIDAÇÃO DE TECNOLOGIA CUIDATIVO-EDUCACIONAL PARA PREVENÇÃO DE GEO-HELMINTÍASES ENTRE RIBEIRINHOS DA AMAZÔNIA PARÁ-BRASIL

Horácio Pires Medeiros
Ana Paula da Silva Barbosa
Francisca Maynara de Aguiar Bastos
João Paulo Lima da Silva
Kaliandra Moraes de Araújo
Lucas Deyver da Paixão Lima
Thayse Kelly da Silva Martino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061210>

CAPÍTULO 11..... 117

DIGITALIZAÇÃO DO QUITUTES MIRABAL EM PARCERIA COM O PROJETO E.LAS DA ENACTUS UFRGS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Sérgiane Mara Campos Pereira
Laura Koenig Schmitt
Hellena Silva Leão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061211>

CAPÍTULO 12..... 123

ESTADO FUNCIONAL DO PACIENTE APÓS ALTA IMEDIATA DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Karolina Duarte Junqueira
Matheus Carvalho Pereira Santiago
Aline Alves da Silva
Yago da Costa
Ana Cláudia Antônio Maranhão Sá

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061212>

CAPÍTULO 13	131
ESTUDO DO PROCESSO DE DEFORMAÇÃO E RECRISTALIZAÇÃO DE UMA LIGA DE AL 4,5% CU	
Bruna Gobbi Garcia	
Mirian de Lourdes Noronha Motta Melo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061213	
CAPÍTULO 14	145
EXPERIMENTO COM JOGOS ELETRÔNICOS NO 7º ANO DO FUNDAMENTAL II DA ESCOLA DUQUE DE CAXIAS	
Leandro dos Santos Almeida	
Annelise Maymone	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061214	
CAPÍTULO 15	163
INFLUÊNCIA DA TOPOGRAFIA NA MOLHABILIDADE EM SUPERFÍCIES DE TITÂNIO TRATADAS POR OXIDAÇÃO A PLASMA	
Custódio Leopoldino de Brito Guerra Neto	
Marco Aurélio Medeiros da Silva	
Bruno de Macedo Almeida	
Ângelo Roncalli Oliveira Guerra	
Ana Beatriz Villar Medeiros	
Renivânia Pereira da Silva	
Tereza Beatriz Oliveira Assunção	
Clodomiro Alves Junior	
Karina e Silva Pereira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061215	
CAPÍTULO 16	178
INTRODUÇÃO AO FUNCIONAMENTO DE CARROS ELÉTRICOS: UMA REVISÃO	
Sheilla Caroline de Lima	
Artur Saturnino Rodrigues	
Victor Augusto Nascimento Magalhães	
Izaldir Ângelo Pereira Lopes	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061216	
CAPÍTULO 17	196
JOGOS DIGITAIS PARA O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE ZOOLOGIA	
Luciana de Lima	
Robson Carlos Loureiro	
Igor Moura Barbosa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061217	
CAPÍTULO 18	209
PROPOSTA DE UM MODELO CONCEITUAL DE PROJETO INTEGRADOR PARA	

ENGENHARIAS EAD DO MODELO HÍBRIDO

Jean Marcelo Dias

Ana Carolina Braga Kodum

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061218>

CAPÍTULO 19..... 224

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE UN ENJAMBRE DE DRONES

Carlos Alberto Guizar Gómez

José Luis Guevara Gómez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061219>

CAPÍTULO 20..... 236

QUALIDADE DE VIDA DE CRIANÇAS USUÁRIAS DE IMPLANTE COCLEAR

Patricia Haas

Fernanda Soares Aurélio Patatt

Laura Faustino Gonçalves

Karina Mary de Paiva

Beatriz Vitorio Ymai Rosendo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061220>

CAPÍTULO 21..... 256

QUALIFICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA SOLDAGEM DOS AÇOS AUSTENÍTICOS PARA OS INTERNOS DE REATORES NUCLEARES

Ademir Antonio Fraga Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061221>

CAPÍTULO 22..... 269

REVOLUCIÓN DIGITAL DEL BIG DATA Y MINERÍA DE DATOS: SU IMPACTO SOCIAL

Wendy Daniel Martínez

Luis Alejandro Santana Valadez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061222>

CAPÍTULO 23..... 280

UMA REFLEXÃO SOBRE A EVOLUÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO BRASILEIRO NOS ÚLTIMOS VINTE ANOS

Cássia Viviani Silva Santiago

Nayara Gonçalves Lauriano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061223>

CAPÍTULO 24..... 294

USO DA ROBÓTICA COOPERATIVA PARA A MANUFATURA ADITIVA METÁLICA EM PROCESSOS DE SOLDAGEM A ARCO ELÉTRICO

Fagner Guilherme Ferreira Coelho

Alexandre Queiroz Bracarense

Eduardo José Lima II

Diego Raimundi Corradi
Ariel Rodrigues Arias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50221061224>

SOBRE O ORGANIZADOR.....	307
ÍNDICE REMISSIVO.....	308

CAPÍTULO 10

CRIAÇÃO E VALIDAÇÃO DE TECNOLOGIA CUIDATIVO-EDUCACIONAL PARA PREVENÇÃO DE GEO-HELMINTÍASES ENTRE RIBEIRINHOS DA AMAZÔNIA PARÁ-BRASIL

Data de aceite: 01/12/2021

Horácio Pires Medeiros

Enfermeiro. Mestre em Enfermagem. Doutor em Biologia Parasitária na Amazônia. Docente na Faculdade Estácio de Belém
Belém, PA
<http://lattes.cnpq.br/4983707669241127>

Ana Paula da Silva Barbosa

Enfermeira. Graduada pela Faculdade Estácio de Castanhal
Castanha, PA

Francisca Maynara de Aguiar Bastos

Enfermeira. Graduada pela Faculdade Estácio de Castanhal
Castanha, PA

João Paulo Lima da Silva

Enfermeiro. Graduado pela Faculdade Estácio de Castanhal
Castanha, PA

Kaliandra Moraes de Araújo

Enfermeira. Graduada pela Faculdade Estácio de Castanhal
Castanha, PA

Lucas Deyver da Paixão Lima

Enfermeiro. Graduado pela Faculdade Estácio de Castanhal
Castanha, PA

Thayse Kelly da Silva Martino

Enfermeira. Especialista em Saúde Pública. Docente da Faculdade Estácio de Castanhal
Castanha, PA

RESUMO: Introdução: As Geo-helmintíases formam um grupo de parasitos intestinais que afetam milhares de pessoas por ano ao redor do mundo, trazendo assim vários riscos para a saúde pública. Entende-se que um dos fatores para a prevalência das infecções por helmintos é a falta de saneamento básico que está relacionada a populações que vivem em situações de vulnerabilidade. Indivíduos de comunidades ribeirinhas são intensivamente infectados por helmintos, sendo a falta de educação em saúde a principal causa, havendo assim a necessidade de informação a respeito do tema. Nesse cenário constatou-se a necessidade de elaborar e validar uma tecnologia cuidativo-educacional, uma vez que esta ferramenta é usada para facilitar o ensino e o autocuidado. Objetivou-se analisar as dimensões que se revelam no processo de construção participativa de uma tecnologia cuidativo-educacional com famílias ribeirinhas sobre geo- helmintíase e identificar o índice de validação de conteúdo do processo de avaliação por juízes especialistas na área. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de construção e validação de tecnologia do tipo, exploratória, com abordagem quanti-qualitativa. A pesquisa foi realizada em três momentos, a saber: no primeiro momento foi contactado moradores que utilizam os serviços voluntários do projeto Esperança em uma comunidade no município de Bujaru-Pa, que escolheram a cartilha como Tecnologia Educativa. No terceiro momento foram escolhidos 10 juízes especialistas que utilizaram a escala de LIKERT para análise da cartilha, onde realizaram comentários e sugestões, sendo analisados os critérios de respostas positivas ou não, que foram

consideradas para a correção do material e elaboração da versão final da TE. **Resultados:** Constatou-se se que o resultado da validação alcançou o valor de concordância entre os juízes-especialistas de 95,90%, sendo considerada válida. **Conclusão:** Observou-se a importância da validação da cartilha, pois, irá sensibilizar a população quanto à importância da prevenção da infecção por geo- helmintos.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia; Ribeirinhos; Geo-helminíase; Cartilha; Juízes-Especialistas.

CREATION AND VALIDATION OF A CARE-EDUCATIONAL TECHNOLOGY FOR THE PREVENTION OF GEOHELMINTHIASIS AMONG RIVERSIDE DWELLERS IN THE AMAZON PARÁ-BRAZIL

ABSTRACT: Introduction: Geohelminthiasis form a group of intestinal parasites that affect thousands of people a year around the world, thus bringing several risks to public health. It is understood that one of the factors for the prevalence of helminth infections is the lack of basic sanitation, which is related to populations living in vulnerable situations. Individuals from riverside communities are intensively infected by helminths, and the lack of health education is the main cause, thus there is a need for information on the subject. In this scenario, there was a need to develop and validate a care-educational technology, since this tool is used to facilitate teaching and self-care. The objective was to analyze the dimensions that are revealed in the process of participatory construction of a care-educational technology with riverine families on geohelminthiasis and to identify the content validation index of the evaluation process by expert judges in the area. Methodology: This is a study of construction and validation of technology, exploratory, with a quanti-qualitative approach. The research was carried out in three stages, namely: in the first moment, residents who use the volunteer services of the Esperança project were contacted in a community in the municipality of Bujaru-Pa, who chose the booklet as an Educational Technology. In the third moment, 10 expert judges were chosen who used the LIKERT scale to analyze the booklet, where they made comments and suggestions, analyzing the criteria of positive or not answers, which were considered for the correction of the material and preparation of the final version of the TE . Results: It was found that the validation result reached a value of agreement between expert-judges of 95.90%, being considered valid. Conclusion: The importance of validating the booklet was observed, as it will sensitize the population about the importance of preventing infection by geohelminths. **KEYWORDS:** Technology; Riverside; Geohelminthiasis; Primer; Judges-Specialists.

1 | INTRODUÇÃO

No cenário Amazônico, os ribeirinhos precisam se adaptar as diversidades e aos desafios impostos pela natureza, uma vez que geralmente suas moradias são feitas de madeira e quase sempre localizadas à beira do rio, seu sustento se dá através da pesca, da caça, do extrativismo e do plantio, onde os cultivos do açaí e da mandioca ganham destaque, além da produção de farinha e do carvão para a venda (1).

Nesse contexto o rio executa um papel fundamental na vida da população de comunidades ribeirinhas, pois, é o meio principal de fonte e renda para essa população. O

estilo de vida dos ribeirinhos influencia diretamente na condição da saúde e do bem-estar, através de seus costumes e hábitos, colocando em exposição a patologias, sejam elas infecciosas ou não (2). Os fatores que contribuem para a prevalência dessas patologias são: falta de saneamento básico, baixa escolaridade, ausência de políticas públicas e baixo índice socioeconômico (3).

A causa das infecções por geo-helminhos, vermes que necessitam obrigatoriamente de um estágio no solo para completar o seu ciclo evolutivo, se dá por meio do contato com a superfície contaminada com ovos embrionados ou larvas dos parasitos, sendo mais comum em países em desenvolvimento afetando mais populações em situações de vulnerabilidade (4) Essas condições criam um ambiente suscetível para o surgimento de grupos de doenças parasitárias intestinais que afetam os indivíduos, que são formados pelos parasitos *Ascaris Lumbricoides*, *Trichuris Trichuria* e pelos ancilostomídeos: *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanos* (5,6).

A prevenção para essas doenças se dá através de ações educativas realizadas por profissionais de saúde que buscam priorizar métodos preventivos e curativos (7). Dentre os profissionais responsáveis por esses cuidados e orientações, o profissional de enfermagem se destaca, pois, ele pode usufruir de métodos de cuidar e educar a comunidade, através de formas inovadoras de assistência à saúde como as tecnologias educativas (TE), que quando aplicadas tem função de contribuir na educação, prevenção e no cuidado com a população (8).

Dessa forma, por instrumento de tecnologias cuidativo-educacionais, a Enfermagem vem se modificando e usando várias formas de TE como manuais, folhetos, folders, álbum seriado e cartilhas, para sensibilizar e abrir caminho para a promoção em saúde por meio da participação da população. Permitindo aos pacientes uma leitura posterior para servir como guia em casos de dúvidas e até mesmo para passar as informações adiante (9,10).

Com base nisso, uma ferramenta que se mostra de extrema relevância diante da problemática é a criação e a validação de tecnologias educativas, pois, elas buscam estratégias que facilitam o entendimento e o aprendizado da temática abordada (11).

Dessa maneira, entende-se que o enfermeiro vive diferentes situações no seu cotidiano, tendo que direcionar as ações de enfermagem para a educação na área da saúde, usando o seu papel de profissional agenciador de conhecimentos, mostrando opções com suporte para interceder junto às pessoas, comunidades e grupos, visando o favorecimento do bem-estar, da inclusão social e da cidadania.

Partindo do que foi observado nos estudos citados neste trabalho, buscou-se revelar as dimensões no processo de construção participativa de uma tecnologia cuidativo-educacional com famílias ribeirinhas sobre Geo- helmintíases e o índice de validação do conteúdo da mesma com juízes- especialistas na área.

Assim, o objetivo deste estudo é **analisar as dimensões reveladas no processo de construção participativa da tecnologia do tipo (cartilha) com famílias ribeirinhas**

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de construção e validação de tecnologia cuidadoso-educacional do tipo exploratória com abordagem quanti-qualitativa.

A análise dos dados possui três fases: a fase I foi realizada através de encontros de grupo focais com a comunidade ribeirinha, permitindo que os participantes respondessem questões simples e de fácil entendimento sobre seus hábitos de vida e sobre infecções parasitárias.

Na fase II após organizar as respostas colhidas mediante o encontro focal foi realizado a escolha das formas de apresentação, tema e características da tecnologia educativa de acordo com as necessidades dos habitantes dessa região, o que resultou na elaboração de uma cartilha educativa para prevenção de doenças parasitárias.

Os dados qualitativos foram utilizados na fase I e II da pesquisa para obter informações socioculturais e estruturais que se revelaram no processo de construção participativa da comunidade para a escolha da tecnologia a ser produzida, o que resultou na elaboração de uma cartilha educativa na fase II.

Após a elaboração da cartilha, se iniciou o processo de validação, a fase III, onde foi enviado aos juízes-especialistas um questionário de acordo com a escala de LIKERT que avaliava o objetivo, estrutura e apresentação e a relevância da mesma em uma escala de 1 a 4 sendo a opção 1 a nota máxima e a opção 4 a nota mínima. Em seguida os questionários foram recolhidos e analisados pelos autores do estudo e as sugestões pertinentes foram aceitas e ajustadas.

Sendo assim, na fase III os dados quantitativos foram organizados através de formulários de acordo com a escala de LIKERT para fornecer elementos e obter o percentual de validação da tecnologia do tipo (cartilha) educativa.

A escala de LIKERT foi desenvolvida em 1932 por Rensis Likert, e é muito utilizada em pesquisa de opinião, pois ao responder um questionário baseado nesta escala os participantes descrevem seu nível de concordância⁽¹²⁾.

A fase I foi realizada em uma comunidade ribeirinha pertencente ao município de Bujaru no estado do Pará as margens do rio Guamá, onde acontecem atendimentos mensais de saúde, realizados pela equipe do Projeto Esperança de forma voluntária.

O projeto Esperança é um plano de ação que é desenvolvido em comunidades ribeirinhas próximas de Bujaru no rio Guamá, São Domingos e Santana no rio Capim, Paritá e Moju Mirim no rio Moju. Através do barco Esperança II, o projeto oferece atendimentos voluntários de saúde ao nível de atenção básica, baixa complexidade, como ações educativas, consulta médica, consultas de enfermagem, odontológicas e psicológicas para a população local. A fase II foi realizada nas cidades de Bujaru e Castanhal, e resultou

na elaboração e criação da Cartilha educativa. Já o processo de validação da tecnologia ocorreu na fase III na cidade de Castanhal, onde se concentravam os juízes-especialistas.

A população deste estudo foi formada por 2 grupos diferentes: o público alvo e os juízes-especialistas. Sendo que o grupo de juízes foi composto por 07 profissionais da área da saúde e 03 da educação.

Os participantes da fase I foram 12 indivíduos adultos de ambos os sexos, residentes da comunidade ribeirinha do município de Bujaru-Pa. Na fase II os participantes foram os autores deste estudo e o público alvo.

Ressalta-se que pesquisa respeitou todos os preceitos éticos da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, assegurando todos os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa. Assim, todos os participantes tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Dimensões reveladas no processo de construção

A necessidade da educação e da atenção em saúde da população se torna necessária mediante a dificuldade de acesso aos serviços públicos de saúde, devido às barreiras geográficas e as imperfeições dos serviços de saúde oferecidos.

Deve-se ressaltar um importante aspecto que, ao realizar educação em saúde nas comunidades, é válido tomar como ponto de partida o conhecimento anterior dos educandos em relação ao seu ambiente de trabalho, vida social, e a luta pela sobrevivência no seu dia-a-dia, para que eles possam sentir-se confortáveis na troca de experiência para a construção compartilhada de conhecimento. Este processo de educação baseia-se na problematização, revelando as dimensões da vida que incomodam (13).

Nesse contexto obtivemos dois encontros com a comunidade, através do primeiro encontro pôde-se analisar algumas dificuldades que os residentes enfrentam diariamente como: baixa escolaridade o que poderia dificultar no processo de educação em saúde, além do mais os habitantes não queriam participar do grupo focal, então o primeiro encontro ficou para observação e aproximação.

Foi notório o difícil acesso aos serviços de saúde, como o meio de transporte é fluvial por meio de rabetas, canoas e barcos, o rio funciona como estradas para que os serviços cheguem até a comunidade, o que gera uma certa dificuldade de acesso ao atendimento para aquela população. No segundo encontro realizamos o grupo focal onde obtivemos mais sucesso em relação à participação, foi conseguido um considerável número de pessoas que compartilharam suas histórias e tiravam dúvidas no encontro onde aconteceu uma boa interação entre os pesquisadores e população.

Os encontros grupais permitem que os participantes apresentem seus pontos de vista sobre seu cotidiano, buscando respostas aos temas abordados, fazendo com

que os encontros de grupo focal alcancem um nível reflexivo revelando dimensões de entendimento, não proporcionadas por outras técnicas de coletas de dados (14).

3.2 Perfil dos juízes

Participaram da pesquisa como juízes especialistas, profissionais da área da saúde e da área de humanas. O primeiro grupo denominado “juízes da área da saúde” se fizeram necessários no processo de validação por terem relevância significativa no julgamento do conteúdo específico e temático da cartilha, para ser considerável frente ao texto teórico que se pretendia definir.

Foram convidados para formar esse grupo 10 juízes, escolhidos de acordo com os seguintes critérios: ter no mínimo 1 ano de experiência no atendimento de populações ribeirinha; ter pós-graduação *Latu Sensu* ou *Stricto Sensu* em Estratégia e Saúde da Família ou Atenção Básica; ter experiência como docente em áreas cujo foco seja a atenção primária; ter produção científica sobre doenças parasitárias ou em áreas cujo foco seja saúde na Amazônia. Esse grupo foi constituído por 5 enfermeiros e 2 biomédicos. Para identificação foram utilizadas letras, sendo: E para enfermeiros e B para biomédicos, seguido de numeração crescente: E1, E2, E3, E4, E5, B1 e B2.

No **Quadro 1** são apresentados os resultados referentes a profissão, idade, código, área de formação, tempo de formação, titulação e função/cargo.

Profissão	Idade	Código	Área de formação	Tempo de formação	Titulação	Função/ Cargo
Enfermeiro (a)	31	E1	Enfermagem	10 anos	Especialização / Mestrado	Enfermeira da Atenção Básica e daCCIH
	27	E2	Enfermagem	2 anos	Especialização	Enfermeiro de AtençãoBásica
	39	E3	Enfermagem	3 anos	Especialização	Enfermeira da vigilância epidemiológica
	43	E4	Enfermagem	17 anos	Especialização	Vigilância epidemiológica
	32	E5	Enfermagem	6 anos		Enfermeira da atençãobásica
Biomédico(a)	34	B1	Biomedicina	11 anos		Coordenador de Epidemiologia
	35	B2	Biomedicina	14 anos	Especialização	Biomédica

Quadro 1: perfil dos juízes da área da saúde.

O segundo grupo foi denominado “juízes de outras áreas”, e se fez necessário

no andamento para a validação da cartilha pela importância da avaliação do conteúdo e aparência no que se refere à transmissão de saberes e do processo de construção cultural; linguagem, da mensagem que se quer passar, grafia, comunicação visual. A finalidade é que o material educativo seja adequado para o público. Foram convidados para formar esse grupo 1 biólogo, 1 assistente social e 1 pedagogo (a).

No **Quadro 2** são apresentados os resultados referentes a profissão, idade, código, área de formação, tempo de formação, titulação e função/cargo. Para identificação dos juízes especialistas em outras áreas foram utilizadas as letras OA1, OA2 e OA3.

Profissão	Idade	Código	Área de Formação	Tempo de Formação	Titulação	Função/ Cargo
Serviço Social	29	OA1	Serviço Social	6 anos	Especialização	Coordenadora de Vigilância em Saúde
Biólogo	38	OA2	Biologia	15 anos	Doutorado	Professora especialista em saúde da Amazônia.
Pedagoga	31	OA3	Pedagogia	2 anos		Pedagoga

Quadro 2: perfil dos juízes de outras áreas.

Todos os juízes são adultos, com idade entre 27 a 43 anos, tempo de formação no mínimo 2 e no máximo 17 anos. Quanto, à titulação a maior é de mestrado.

3.3 Validação quantitativa da tecnologia educativa

A validação de conteúdo de um instrumento analisa de forma minuciosa se os itens propostos estabelecem uma amostra representativa do assunto que se pretende medir (15). Ou seja, para a validação de conteúdo de um instrumento de medida deve-se explorar, de modo eficaz, os quesitos para mensuração de determinado conteúdo a ser investigado (16).

Um instrumento é validado quando múltiplas medidas são aplicadas a fim de responder a uma única questão de pesquisa. Quanto maior o número de compatibilidade de resultados proporciona-se maior confiabilidade e validade nos resultados do estudo. De acordo com os valores empregados em outros estudos o valor da concordância entre os juízes-especialistas será considerado de 80%(17).

A Tabela 1 obedece à ordem do questionário de avaliação conforme a divisão dos blocos de itens e questões julgadas.

BLOCO 1	TA	A	PA	I	IVC	%
1.1	9	1	0	0	1	100%
1.2	10	0	0	0	1	100%
1.3	9	1	0	0	1	100%
1.4	8	0	2	0	0,8	80%
1.5	7	3	0	0	1	100%
SUBTOTAL	43	5	2	0	0,96	96%

BLOCO 2	TA	A	PA	I	IVC	%
2.1	7	3	0	0	1	100%
2.2	9	1	0	0	1	100%
2.3	9	1	0	0	1	100%
2.4	8	2	0	0	1	100%
2.5	10	0	0	0	1	100%
2.6	10	0	0	0	1	100%
2.7	6	4	0	0	1	100%
2.8	4	6	0	0	1	100%
2.9	8	2	0	0	1	100%
2.10	7	1	2	0	0,8	80%
2.11	7	1	2	0	0,8	80%
2.12	7	2	1	0	0,9	90%
SUBTOTAL	92	23	5	0	0,95	95%

BLOCO 3	TA	A	PA	I	IVC	%
3.1	10	0	0	0	1	100%
3.2	7	3	0	0	1	100%
3.3	8	2	0	0	1	100%
3.4	9	1	0	0	1	100%
3.5	8	0	2	0	0,8	80%
SUBTOTAL	42	6	2	0	0,96	96%
TOTAL	177	34	9	0		
PORCENTAGEM GERAL				95,90%		

Escores: TA=Totalmente adequada, A=Adequada, PA=Parcialmente adequada, I= Inadequada.

Tabela 1: Ordem das respostas dos juízes de acordo com objetivos, estrutura e apresentação, relevância e nível percentuais de aprovação de cada item.

Fonte: validação de tecnologia educacional (PINTO E NASCIMENTO, 2017).

A Tabela 1 apresenta os níveis percentuais de concordância entre os juízes-especialistas ordenados por itens em cada bloco. Nesse processo da validação as respostas foram consideradas válidas, pois, alcançaram valor igual ou maior que 80%, como mostra

a literatura (17) .

Para calcular a porcentagem por base de escore (TA, A, PA, I) multiplica-se o subtotal de um escore por 100 e em seguida divide pela soma dos mesmos.

Para avaliação completa da cartilha, calcularam-se os valores do subtotal de TA e A de cada bloco.

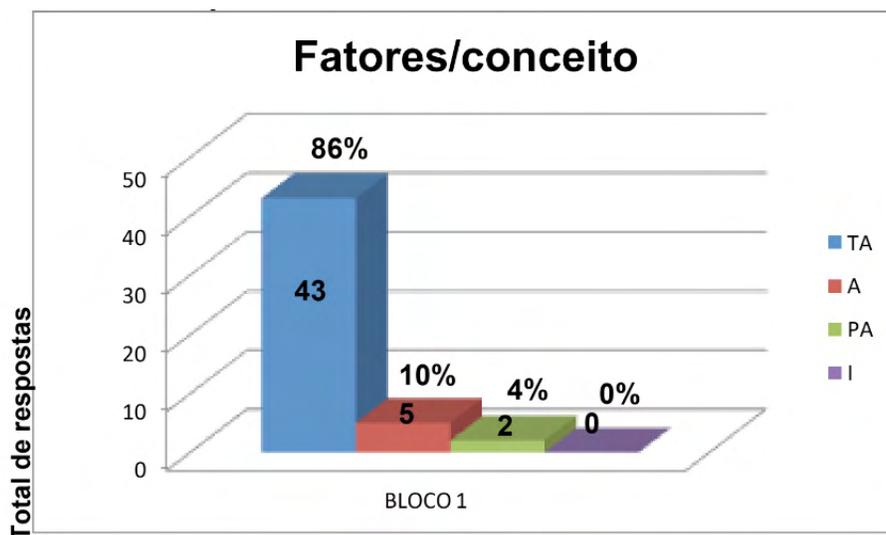
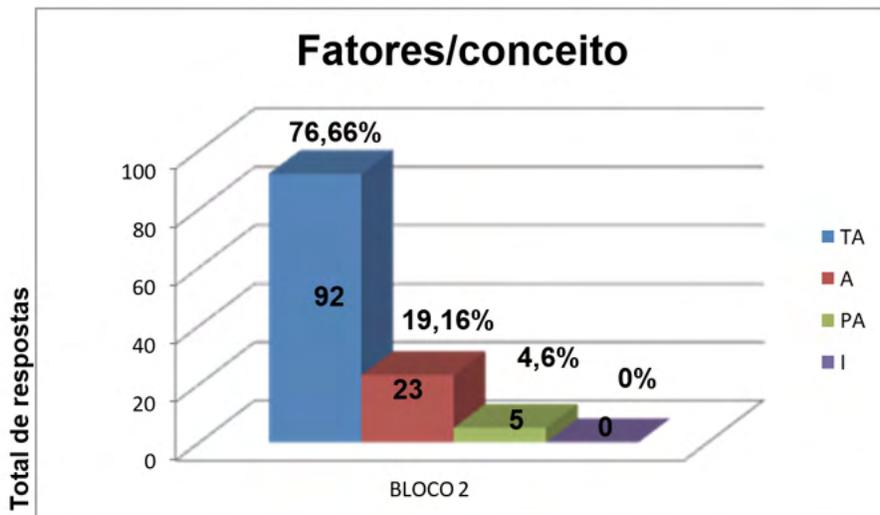
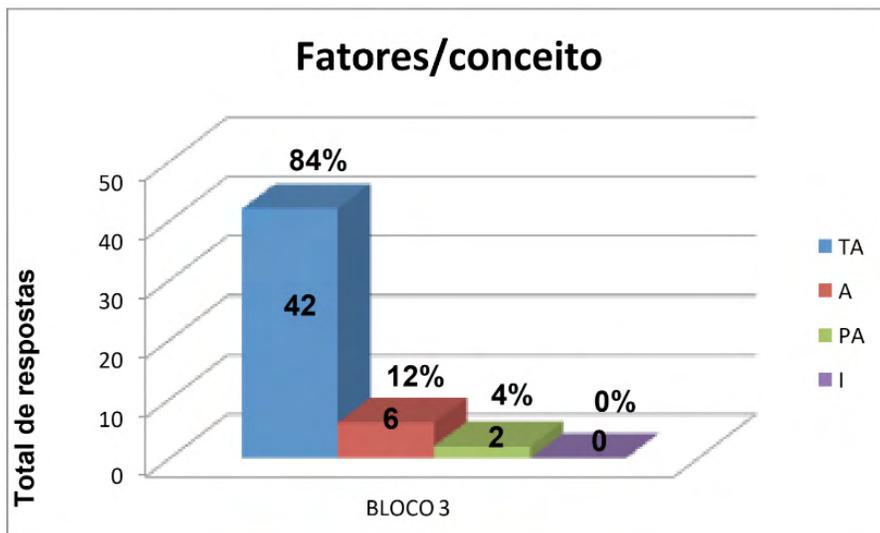


Gráfico 1: quantidade e percentual acumulado dos resultados apresentados pelos juízes-especialistas sujeitos da pesquisa como avaliadores. Bloco 1- Objetivo.

BLOCO 1: Objetivo — Esse bloco avalia os propósitos, metas e/ou fins a serem atingidos com a utilização da cartilha. De acordo com a análise das respostas desse bloco obtivemos 43 (86%) respostas no item 1 (TA — Totalmente Adequado), 5 (10%) no item 2 (A — Adequado), 2 (4%) no item 3 (PA — Parcialmente Adequado) e 0 (0%) para o item 4 (I — Inadequado). De acordo com as respostas acima, que corresponde ao total de 50 (100%), 43 (96%) foram para as respostas TA e A, afirmando que a cartilha é adequada quanto aos objetivos.



BLOCO 2: Estrutura e apresentação — Refere-se à forma de apresentar as orientações. Isto inclui sua organização geral, estrutura, estratégia de apresentação, coerência e formatação. Desta forma as respostas obtidas desse bloco foram 92 (76,66%) para o item 1 (TA — Totalmente adequado), 23 (19,16%) para o item 2 (A — Adequado), 5 (4,6%) para o item 3 (PA — Parcialmente Adequado) e 0 (0%) para o item 4 (I — Inadequado). Das 120 (100%) respostas desse bloco, 115 (95,82%) foram obtidas para TA e A, o que indica que a cartilha é válida quanto à estrutura e apresentação.



BLOCO 3: Relevância — Este bloco refere-se às características que avaliam o grau de significância da cartilha. As respostas obtidas neste bloco foram 42 (84%) para o item 1 (TA — Totalmente Adequado), 6 (12%) para o item 2 (A — adequado), 2 (4%) para o item 3 (PA — Parcialmente adequado) e 0 (0%) para o item 4 (I — inadequado). Desta forma, das 50 (100%) respostas dos itens desse bloco, 48 (96%) foram para TA e A, comprovando que a cartilha é válida quanto à sua relevância.

Diante desse resultado, para o primeiro bloco, houve concordância entre os juízes e pode-se afirmar que a cartilha é adequada quanto aos objetivos que propõe, renunciando

a um fim que se quer alcançar com o material educativo: Os Geo-helmonstros.

No bloco 2 - estrutura e apresentação do gibi - foi o componente de construção com maior quantidade de itens a serem julgados, totalizando 120 (100%) respostas, sendo que 115 (95,82%) foram obtidas para TA e A, o que indica que a cartilha é válida quanto a estrutura e apresentação como foi citado anteriormente.

Neste bloco foram apontados erros ortográficos e confusões na sequência de apresentação das falas na cartilha. Desse modo, a cartilha foi reavaliada quanto à questão ortográfica e enviada ao *designer* para correções dos erros citados. É válido ressaltar que no processo de validação de instrumentos submetidos à avaliação de profissionais peritos no assunto, cabe sugerir, corrigir, acrescentar ou modificar os itens (15). Cada item tem sua relevância para que o material educativo não chegue inapropriado ao público-alvo.

No bloco 3, foi confirmado que a cartilha é válida quanto à relevância. As sugestões dos juízes-especialistas demonstram satisfação pela cartilha quanto a escrita e linguagem apresentada, assim como pela forma didática e concisa, além de possuir uma enorme relevância para a educação sanitária. Em suma, a concordância entre os juízes-especialistas superou o esperado.

Entender a ideia de tecnologia em enfermagem é um desafio para uma profissão cujo foco é o indivíduo. No entanto, a tecnologia não pode ser entendida como um padrão de cuidado oposto ao humano, mas, sobretudo, uma causa e objeto em função do ser humano. A tecnologia pode ser um fator que humaniza, mesmo nas áreas mais tecnologicamente intensas de cuidado em saúde (18).

A TCE pode intensificar a vida saudável e o bem-estar, envolvendo um cuidar-educar qualificado, possibilitando à pessoa que recebe e a utiliza adquirir conhecimento sobre si e sobre o meio em que vive, podendo desenvolver mudanças nesse meio e em seu comportamento (19).

3.4 Comentários e sugestões dos juízes-especialistas

Os participantes consideraram a linguagem, o design e as informações adequadas de acordo com os objetivos especificados, e em relação à contribuição para a construção de conhecimentos e aprendizado houve predomínio de concordância para aprovação da cartilha.

Os estudos de validação de tecnologia com juízes especialistas permitem o aperfeiçoamento e a atualização das equipes de saúde além de serem peças importantes na formação do pensamento crítico (20). Após a análise da cartilha pelos juízes-especialistas, foram apresentadas algumas sugestões fundamentadas nos seus próprios conhecimentos e experiências que se revelam de extrema relevância nessa pesquisa, onde alguns juízes sugeriram mudança na escrita, na ortografia e na numeração das falas.

Posteriormente ao entendimento dos comentários, sugestões e análise da escala de LIKERT, a tecnologia foi enviada novamente ao *designer* para realizar as modificações no

conteúdo e na forma da tecnologia para o melhor entendimento e orientação da população quanto ao tema abordado. O estilo de tecnologia impresso serve como instrumento de fácil acesso para ser utilizado em práticas de educação em saúde e facilitam o ensino/aprendizado do público-alvo (21).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desejo de realizar a pesquisa com essa temática se deu após uma experiência acadêmica, onde vivenciamos o atendimento de populações em situação de vulnerabilidade em uma comunidade ribeirinha e percebemos um alto índice de doenças parasitárias, fato esse que nos impulsionou a criar e validar uma tecnologia educacional voltada a prevenção de doenças causadas por geo-helminthos.

O objetivo geral de identificar as dimensões reveladas no processo de construção da tecnologia foi identificado e alcançado. E os objetivos específicos de validar uma tecnologia do tipo (cartilha) para prevenir a população quanto as doenças parasitárias, foi considerado estatisticamente válido para ser usado com a população segundo os juizes-especialistas.

A construção da cartilha de forma participativa nos revelou a realidade da população ribeirinha quanto ao baixo índice socioeconômico, as barreiras geográficas e ausência de políticas públicas. Já o processo de validação foi essencial para concluirmos que apesar dos comentários e sugestões dos juizes-especialistas a tecnologia teve 95,90% de aceitação. Os resultados evidenciaram que a tecnologia do tipo (cartilha) é um instrumento estatisticamente válido por ter atingido um grau de concordância a cima do proposto que era de 80% de acordo com a literatura.

A perspectiva é que a cartilha ajude como um instrumento de prevenção das doenças parasitárias causadas por geo-helminthos. As tecnologias educacionais são primordiais para a execução da educação em saúde, fazendo com que o profissional de enfermagem exerça um papel importante no processo de ensino/aprendizagem.

REFERÊNCIAS

1. Pojo EC, Elias LGD, Vilhena MN. A água e os ribeirinhos – Beirando sua cultura e margeando seus saberes. Rev. Margens Interdisciplinar. [Internet]. 2014[acesso em 2020 abril 24];8 (11): 176- 198. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18542/rmi.v8i11.3249>
2. Gomes KM, Cerqueira LE, Sarges ES, Souza FG, Ribeiro CHMA, Melo MFC, et al. Anemia e parasitoses em comunidade ribeirinha da Amazônia Brasileira. Revista Brasileira de Análises Clínicas. [Internet]. 2016[acesso em 2020 junho 02];48(4):389-93. Disponível em: <https://doi:10.21877/2448-3877.201600428>
3. Basso RMC, Ribeiro RTS, Soligo DS, Ribacki SI, Jacques SMC, Zoppas BCA. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul-RS. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. [online]. 2008[acesso em 2020 março 25]; 41(3):263-68. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822008000300008>

4. BRASIL. Ministério da Saúde. Guia Prático para o Controle das Geo- helmintíases. Brasília: MS, 2018. Disponível em: <http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_controle_geohelmintias.pdf>. Acesso em 17 de março de 2020.
5. Neves DP. Parasitologia Humana. 11.ed. São Paulo: Atheneu; 2005. 494 p.
6. Rey L. Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008. 883 p.
7. BRASIL. Ministério da saúde. Saúde da família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial. Brasília: MS, 1997. Disponível em: <http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd09_16.pdf>. Acesso em 24 de março de 2020.
8. Moreira AP, Sabóia VM, Camacho ACLF, Daher DV, Teixeira E. Jogo educativo de administração de medicamentos: um estudo de validação. Rev. Bras. Enferm. [Internet]. 2014[acesso em 2020 abril 20]; 67 (4): 528-34. Brasília. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2014670405>
9. Freitas FV, Rezende Filho LA. Modelos de comunicação e uso de impressos na educação em saúde: uma pesquisa bibliográfica. Interface (Botucatu) [online]. 2011[acesso em 2020 maio 10]; 15 (36):243-55. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-32832010005000044>
10. Reberte LM, Hoga LAK, Gomes ALZ. O processo de construção de material educativo para a promoção da saúde da gestante. Rev. Latino-Am. Enfermagem [online]. 2012 [acesso em 2020 maio 11]; 20 (1): 101-108. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692012000100014>
11. Rodrigues RM, Couto C, Moraes VC, Prado GP. Parasitoses intestinais: intervenção educativa em escolares. VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL), 22 a 24 de maio, 2013[acesso em 2020 março 30]; Disponível em: http://san.uri.br/sites/anais/erebio2013/poster/13331_82_geisa_percio_do_prado.pdf
12. Araujo N, Laburu CE. Uma análise da validação e confiabilidade da escala de opiniões da seleção de experimentos de química (EOSEQ). Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. Belo Horizonte. [Internet]. 2009[acesso em 2020 nov 28]; 11(2):199-220. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S198321172009000200199&scri pt=sci_abstract&tlng=pt
13. Franco EC, Santo CE, Arakawa AM, Xavier A, França ML, Oliveira NA, et al. Promoção da saúde da população ribeirinha da região amazônica: relato de experiência. Rev. CEFAC. [Internet]. 2015 [acesso em 2020 Nov 30]; 17(5): 1521-30. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0216201517518714>
14. Backes DS, Colomé JS, Erdmann RH, Lunardi VL. Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas. O mundo da saúde. São Paulo. 2011[acesso em 2020 nov 29];35(4):438-42. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/88/10_GrupoFocal>
15. Perroca MG. Development and content validity of the new version of a patient classification instrument. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2011 [acesso em 2020 nov 29]; 19(1):58-66. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n1/pt_09.pdf
16. Bellucci Jr JA, Matsuda LM. Construção e validação de instrumento para avaliação do Acolhimento com Classificação de Risco. Rev. Bras. Enferm. [Internet]. 2012 [acesso em 2020 nov 29]; 65(5):751-7. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v65n5/06.pdf>>

17. Nascimento MHM, Teixeira E. Tecnologia educacional para mediar o acolhimento de “familiares cangurus” em unidade neonatal. Rev. Bras. Enferm [Internet]. 2018[acesso em 2020 nov 22];71(Suppl 3):1290-7. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0156>
18. Barbosa SFF, Dal Sasso GTMD, Berns I. Enfermagem e tecnologia: análise dos grupos de pesquisa cadastrados na plataforma Lattes do CNPq. Texto Contexto Enferm. [Internet]. 2009 [acesso em 2020 nov 29]; 18(3):443-8. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v18n3/a06v18n3.pdf>
19. Salbego C, Nietschel A, Teixeira E, Girardon-Perlini NMO, Wildl CF, Ilha S. Tecnologias cuidativo-educacionais: um conceito emergente das práxis de enfermeiros em contexto hospitalar. Rev. Bras. Enferm. [Internet]. 2018[acesso em 2020 nov 30];71(Suppl 6):2666-74. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0753>
20. Santos NP. Criação e validação de website para o enfrentamento da aedes aegypti. [monografia].2018.109 f, p.46. Dissertação. (Mestrado profissional em gestão e serviços em saúde), Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, diretoria de ensino e pesquisa, Belém-PA, 2018.
21. Assunção APF, Barbosa CR, Teixeira E, Medeiros HP, Tavares IC, Sabóia VM. Práticas e Tecnologias no Cotidiano de Enfermagem da Estratégia Saúde da Família. Rev. Enferm UFPE. Recife. [Internet]. 2013 [acesso em 2020 nov 30]; 7(11):6329-35. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/12276/14927>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alumínio-Cobre 131

Aplicação 8, 14, 19, 30, 34, 36, 38, 39, 46, 59, 81, 84, 121, 145, 146, 150, 156, 157, 158, 159, 180, 204, 209, 210, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 250, 267, 295, 304, 305

Aplicativos 145, 146, 147

Aprendizagem 36, 37, 38, 39, 40, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 67, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 82, 84, 114, 145, 146, 147, 148, 149, 161, 179, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 222, 244, 248, 249, 250

Arduino 79, 81, 83, 85, 296, 297

Atividades lúdicas 36, 39, 44, 46, 199

Atividades remotas 117

Audição 236, 237, 243, 245, 246, 247, 248, 249

Aulas práticas 36, 38, 45

Automação 49, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 193, 296, 300, 305

Autônomo 8, 21, 47, 52, 53, 58, 224

Avaliação 5, 6, 18, 30, 35, 53, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 66, 81, 90, 103, 109, 111, 113, 115, 126, 127, 129, 131, 145, 150, 157, 158, 159, 170, 171, 195, 220, 221, 223, 236, 237, 239, 243, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 292

B

Banco de dados 87, 88, 241, 299, 303, 307

Base tecnológica 6, 22, 64, 65

Big data 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279

Biomateriais 164, 165, 171

C

Capacidade funcional 123, 124, 125, 126, 127, 129, 237

Capacitação 2, 47, 49, 50, 51, 66, 67, 146, 149, 156, 160, 213, 283

Carro elétrico 178, 190, 191

Cibercultura 69, 76, 78

Coleta de dados 41, 86, 90, 91, 92, 93, 145, 150, 179, 196, 201

Conhecimento 1, 2, 3, 5, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 27, 29, 35, 38, 39, 42, 46, 48, 50, 51, 52, 53, 58, 59, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 73, 74, 75, 76, 80, 81, 84, 86, 92, 107, 113, 121, 147, 148, 149, 157, 159, 161, 179, 196, 197, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 217,

220, 250, 290, 291

Contratação 21, 47, 48, 54, 285

Coronavírus 69, 70, 72, 74, 75

COVID-19 117, 118, 120, 212

D

Desenvolvimento 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 48, 49, 51, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 72, 74, 75, 76, 79, 80, 82, 83, 87, 88, 89, 94, 105, 117, 120, 145, 148, 151, 178, 179, 193, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 206, 207, 212, 220, 224, 236, 237, 244, 249, 251, 256, 257, 267, 280, 281, 282, 283, 284, 289, 290, 291, 296, 297, 300, 302, 305, 306, 307

Dispositivo 10, 81, 82, 84, 165, 237

Docente 37, 39, 51, 52, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 70, 71, 72, 74, 78, 103, 108, 160, 197, 199, 209, 218, 219

Drone 224

E

Educação 15, 26, 36, 37, 45, 47, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 59, 62, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 85, 103, 105, 107, 113, 114, 115, 122, 125, 129, 147, 149, 161, 198, 199, 200, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 222, 223, 246, 250, 284, 291, 307

Eletromobilidade 178, 190

Empreendedorismo social 117

Empresas 2, 3, 4, 5, 6, 10, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 48, 50, 64, 65, 66, 67, 68, 95, 96, 99, 100, 101, 120, 197, 256, 270, 275, 277, 278, 280, 281, 282, 284, 285, 288, 289, 290, 291, 292

Ensino 15, 23, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 45, 46, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 69, 70, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 85, 103, 114, 115, 116, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 160, 161, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 221, 222, 223, 244

Ensino-aprendizagem 36, 37, 38, 39, 45, 50, 52, 54, 146, 148, 197, 198, 199

Enxame 224

Estado funcional 123, 124, 125, 126, 128, 129

Exclusão digital 117, 121, 122

F

Formação 2, 7, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 59, 60, 62, 63, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 80, 87, 94, 108, 109, 113, 132, 143, 149, 191, 208, 210, 212, 213, 215, 216, 217, 282, 283, 286, 292

Funcionalidade 123, 124, 125, 127, 128, 129, 237

H

Híbrido 187, 194, 209, 211, 214, 215, 217, 218, 221, 222

I

Implante 236, 237, 238, 242, 243, 248, 249, 252, 253

Incubadoras 23, 64, 65, 66, 67, 68

Independência funcional 123, 124, 125, 126, 127, 128

Indústria 6, 12, 20, 26, 30, 35, 74, 131, 132, 165, 178, 179, 282, 283, 289, 290, 291, 297

Inovação 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 64, 65, 68, 71, 163, 208, 214, 216, 280, 281, 282, 283, 284, 289, 290, 291, 292, 293, 295, 307

Instagram 69, 70, 71, 74, 76, 77, 119, 122

Integrador 209, 211, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 223

J

Jogos eletrônicos 145, 146, 147, 148, 150, 159, 160, 161, 207

Jogos lúdicos 36, 38, 39, 45, 46

L

Laminação 131, 133, 134, 135, 136, 140, 143, 144

M

Matemática 37, 45, 47, 49, 51, 55, 79, 80, 82, 83, 85, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 157, 159, 160, 161, 208, 274

Microdureza 131, 133, 135, 140, 143, 144

Molhabilidade 163, 164, 166, 167, 170, 171, 172, 175, 176

Motores 20, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 190, 191, 193, 194, 195, 299

O

Organização 2, 6, 7, 27, 29, 60, 63, 73, 78, 81, 112, 196, 201, 210, 212, 237, 252, 292

Óxido de Titânio 164

P

Pandemia 48, 50, 51, 69, 70, 72, 74, 75, 78, 117, 118, 120, 121, 122, 208, 212

Pesquisa 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 40, 41, 45, 55, 65, 69, 71, 76, 77, 79, 80, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 90, 91, 93, 103, 106, 107, 108, 109, 111, 113, 114, 115, 116, 123, 124, 127, 129, 149, 150, 160, 165, 179, 190, 196, 198, 199, 200, 201, 206, 207, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 236, 237, 238, 239,

240, 251, 256, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 290, 292, 296

Plasma 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 173, 176, 177, 261, 295

Poder público 86, 87, 90, 91, 93, 101

Políticas 5, 10, 15, 25, 26, 27, 35, 54, 61, 64, 65, 69, 78, 86, 87, 88, 90, 91, 93, 94, 105, 114, 147, 193, 214, 220, 280, 283, 284, 291, 292

Problemas 2, 6, 9, 10, 21, 22, 24, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 65, 80, 81, 83, 85, 96, 101, 102, 147, 148, 159, 160, 161, 165, 187, 199, 216, 217, 243, 247, 272, 273, 277

Programa 6, 9, 64, 65, 66, 67, 68, 73, 99, 163, 168, 170, 231, 232, 233, 239, 283, 290, 292, 300

Projeto 4, 18, 67, 75, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 103, 106, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 149, 157, 159, 192, 194, 204, 209, 211, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 256, 290, 297

Q

Qualidade 12, 21, 26, 37, 53, 59, 60, 74, 77, 123, 127, 128, 129, 136, 149, 161, 197, 213, 216, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 244, 248, 252, 253, 263, 281, 283, 296, 297, 300, 301, 305

R

Reatores nucleares 256

Recristalização 131, 135, 140, 143, 144

Resolução 9, 10, 21, 47, 49, 51, 54, 55, 80, 85, 107, 147, 148, 157, 158, 159, 160

Revisão 32, 40, 119, 123, 124, 125, 126, 129, 130, 150, 152, 157, 178, 179, 190, 191, 207, 209, 221, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 248, 249, 250, 251, 280, 282

Robótica 79, 80, 82, 83, 84, 85, 225, 227, 294, 296, 297, 298, 306

Rugosidade 164, 168, 170, 171, 172, 175

S

Semi-autônomo 224

Sistema 4, 5, 6, 10, 12, 15, 16, 17, 20, 23, 24, 25, 27, 29, 32, 34, 61, 83, 84, 97, 120, 150, 166, 178, 179, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194, 225, 226, 235, 275, 280, 281, 282, 283, 284, 290, 291, 294, 296, 297, 298, 299, 302, 305, 306

Softwares 47, 48, 53, 88, 89, 145, 148, 149

Solda 256, 257, 259, 261, 262, 263, 265, 267

Solidificação direcional 131

Stakeholder 118, 119, 120

Sustentabilidade 85, 178, 291, 295

T

Tabela periódica 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Tecnologia 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 47, 49, 51, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 74, 77, 78, 80, 85, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 113, 114, 116, 118, 119, 120, 146, 147, 160, 161, 178, 183, 184, 190, 192, 193, 197, 198, 202, 210, 212, 214, 222, 223, 257, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 289, 291, 292, 293, 295, 296, 307

Tecnologias digitais 54, 79, 80, 197

Tecnologização 69

Topografia 163, 166, 168, 170, 175

Transferência de tecnologia 6, 24, 64, 65

Tratamento térmico 131, 132, 133, 143, 262

Treinamento 26, 48, 49, 50, 51, 52, 53

V

Vulnerabilidade social 117, 121

Vygotsky 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 78, 208

W

Web crawler 86, 88, 89, 91, 92, 93, 94

Websites 88

A circular inset image showing a close-up of microscope lenses, with a central vial labeled 'SARS-CoV-2 Vaccin' in the foreground.

www.atenaeditora.com.br 
contato@atenaeditora.com.br 
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 
www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Ciência, tecnologia e inovação:

3

Fatores de progresso e de desenvolvimento



www.atenaeditora.com.br 
contato@atenaeditora.com.br 
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 
www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Ciência, tecnologia e inovação:

3

Fatores de progresso e de desenvolvimento