

Processo de Elaboração e Validação da Cartilha Educativa “Mulheres na Computação”

Carla G. A. da Silva¹, Silvia D. F. de Lima², Helena C. D. Magalhães², Karla S. Silva³, Maria F. A. F. N. Costa³, Julia M. R. Rogerio², Cristiano Maciel³, Eunice P. S. Nunes³

¹Instituto de Ciências Exatas e da Terra – Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá – MT – Brasil

²Instituto de Educação – Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá – MT – Brasil

³Instituto de Computação – Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá – MT – Brasil

profacarlag@gmail.com, eunice.nunes@ufmt.br

Abstract. *The work aims to present the process of elaboration and validation of an educational booklet entitled “Women in Computing” to be used in the formative actions and workshops of the Meninas Digitais Mato Grosso Program with high school students from public schools in the State of Mato Grosso, as well as support material for basic education teachers. The booklet was validated and approved by specialists and the target audience.*

Resumo. *O trabalho tem como objetivo a apresentação do processo de elaboração e validação de uma cartilha educacional intitulada “Mulheres na Computação” para ser utilizada nas ações formativas e oficinas do Programa Meninas Digitais Mato Grosso com estudantes do ensino médio de escolas públicas do Estado de Mato Grosso, bem como material de apoio para professores da educação básica. A cartilha foi validada e aprovada por especialistas e pelo público-alvo.*

1. Introdução

Os resultados do último censo do IBGE de 2022, indicam que o Brasil tem 6,0 milhões de mulheres a mais do que homens, o que corresponde a cerca de 51,5% da população residente no país [IBGE 2022]. Apesar das taxas de matrícula apresentarem números similares entre estudantes dos sexos masculino e feminino em todas as etapas de ensino da educação básica, quando se trata do ensino superior no Brasil, as mulheres são minoria em relação ao número de matrículas em cursos das áreas de STEM, sigla em inglês que define *Science* (Ciência), *Technology* (Tecnologia), *Engineering* (Engenharia) e *Math* (Matemática). Tal afirmação pode ser constatada pelo Mapeamento de iniciativas de estímulo de meninas e jovens à área no Brasil, da UNESCO (2022), que afirma que há apenas seis mulheres numa turma de 30 estudantes universitários da área de computação (13%). No Estado de Mato Grosso (MT), os números são similares,

como aponta o Censo da Educação Superior¹: os resultados da última pesquisa, de 2022 [Inep 2023], revelaram que, em todas as instituições educacionais públicas de MT, com cursos de educação superior na área de computação, as estudantes do sexo feminino são a minoria dos estudantes ingressantes, matriculados ou concluintes [Inep 2023].

Tal fenômeno pode ser explicado por diversos fatores atrelados ao conceito de gênero, no qual gênero pode ser compreendido como o mecanismo que evidencia as relações de poder que ditam a hierarquia da desigualdade social entre mulheres e homens [Scott 1995]. Pode-se observar tal afirmação, tanto na exclusão digital relacionada ao gênero [UNESCO 2021], quanto nos estereótipos de gênero devido à baixa representação feminina na área STEM e mais especificamente, na área de Computação [Schwartz et al. 2006; Lima et al. 2013; McGuire et al. 2022]. Além disso, é possível afirmar que as informações sobre as oportunidades dos cursos disponíveis nas instituições de ensino superior na área de computação, em especial, nas instituições públicas, não é plenamente conhecido.

Com objetivo de diminuir as barreiras que impossibilitam ou dificultam o acesso das jovens na área da computação, o Programa Meninas Digitais² foi criado em 2011 sob a chancela da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), para divulgar a área de Computação e suas tecnologias a meninas e jovens estudantes do ensino médio e anos finais do ensino fundamental, e assim, motivá-las a seguir carreira em Computação. No MT, o Programa Meninas Digitais é representado pelo Projeto Meninas Digitais MT (MDMT), que teve início em 2015. Dentre as ações do MDMT está o desenvolvimento do Projeto “Abordagem STEAM na Educação Básica: iniciativa do Meninas Digitais Mato Grosso”, que visa fortalecer o conhecimento e incentivar o interesse de estudantes da educação básica à área de Computação e suas Tecnologias [MDMT 2022]. Desse projeto, um dos objetivos propostos foi a criação de uma cartilha educativa, como produto orientativo para ser utilizada por docentes e estudantes da educação básica, em ações realizadas no formato de oficinas nas escolas.

Cartilhas educativas são materiais educativos, no formato impresso ou digital, que contém informações alocadas de forma acessível a todos os públicos, detendo-se de elementos visuais como forma prática de transpor barreiras do conhecimento [Cruz et al. 2017]. Desta forma, é uma excelente ferramenta de mediação para uso nas ações formativas e oficinas do Programa MDMT, realizadas nas escolas públicas de MT, bem como material de apoio para professores da educação básica. Nesse sentido, a elaboração da cartilha intitulada “Mulheres na Computação” se materializou da constatação de que há poucas iniciativas³ de formulação deste tipo de material educativo, destacando-se a obra “Pioneiras em Tecnologia da Informação” [Santanna et. al. 2024], do Projeto Almanaque para Popularização da Ciência da Computação. Assim sendo, o objetivo deste trabalho é descrever e discutir o processo metodológico de

¹ Censo da Educação Superior: realizado anualmente pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), é o instrumento de pesquisa mais completo do Brasil sobre as instituições de educação superior que ofertam cursos de graduação e sequenciais de formação específica, bem como sobre seus estudantes e docentes.

² Informações disponíveis em: <https://meninas.sbc.org.br/sobre/>

³ Pesquisa realizada por meio da inteligência artificial generativa em 13 de março de 2024 com o termo: “Cartilha sobre Mulheres na Computação”, a partir da análise dos cinquenta primeiros resultados da busca.

elaboração e validação da cartilha educativa no formato de relato de experiência. O artigo está organizado em três seções, representando cada uma das fases da metodologia utilizada na elaboração e validação da cartilha. Na primeira seção, aborda-se a seleção do conteúdo da cartilha de acordo com o público-alvo e dos aplicativos/sites utilizados para a edição do material (Fase 1). Na segunda, Fase 2, discorre-se sobre a elaboração e diagramação da cartilha, de acordo com o que foi definido na Fase 1. Por fim, a terceira seção (Fase 3), é representada pela etapa de validação da cartilha por um grupo de especialistas e pelo público-alvo [Giordani 2024].

Para a execução da cartilha, o grupo das pessoas autoras foi multidisciplinar, sendo constituída por dois docentes atuantes na área da computação, uma docente atuante na área STEM, uma aluna de pós-graduação, de doutorado na área da educação, duas estudantes de graduação em pedagogia, uma estudante de graduação na área da computação e uma estudante de graduação na área de engenharia.

2. Percorso Metodológico

O percurso metodológico de elaboração da cartilha foi dividido em três fases como apresentado na Figura 1.

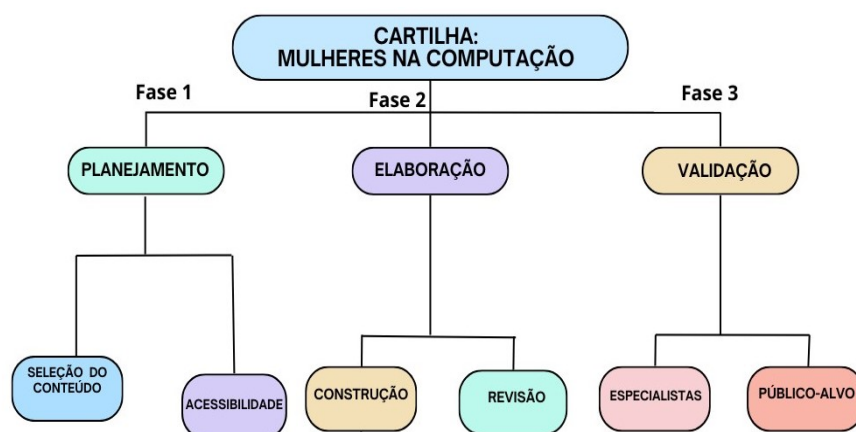


Figura 1. Fases do percurso metodológico utilizado na elaboração e validação da cartilha.

2.1. Fase 1: Planejamento da Cartilha

A Fase 1 compreendeu a definição da temática e abordagem da cartilha, que foi dividida em três etapas sequenciais: i) apresentação de cientistas mulheres da área da Computação, cujas contribuições são notáveis, incluindo representantes de diferentes etnias, origens e pessoas com deficiência; ii) apresentação dos principais cursos superiores na área de Computação; iii) apresentação dos cursos na área de computação oferecidos no Estado de MT em instituições públicas de ensino e iv) definição e elaboração de passatempos em duas modalidades: de uso desplugado, a partir da cartilha em seu formato impresso (offline) ou de uso digital, a partir da versão no formato e-book (online).

A comunicação e acessibilidade da cartilha, para o formato impresso e digital, também foram definidas na Fase 1, uma vez que, segundo Dall Agnol e Salton (2022), um conteúdo educativo com bom nível de acessibilidade é aquele que contempla o

maior número possível de usuários, ou seja, não impossibilita nem dificulta o acesso, principalmente daqueles que possuem alguma deficiência ou limitação. Pensar na questão da acessibilidade então se tornou prioridade na concepção da cartilha, pois, aumenta a possibilidade de utilização do material educativo produzido, tornando-se inclusivo. Assim, incluir requisitos de acessibilidade permite que qualquer usuária ou usuário tenha acesso ao conteúdo da cartilha, não importando sua condição física, sensorial ou neurodivergente.

Por meio do Guia de Referências, elaborado pelo Centro Tecnológico de Acessibilidade (CTA) do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), selecionou-se os recursos e informações sobre a acessibilidade digital e apresentação do conteúdo textual da cartilha referente à acessibilidade e inclusão [Dall Agnol e Salton 2022].

2.2. Fase 2: Elaboração da Cartilha

A Fase 2 do trabalho compreendeu a etapa de elaboração da cartilha segundo o levantamento do conteúdo definido na Fase 1.

A busca das informações sobre a biografia das cientistas, em termos de representatividade e contribuição para a área, foi realizada em referências como artigos científicos [Schwartz et al. 2006], livros [Bim 2021] e sites da internet de organizações reconhecidas na área da computação, como a *IEEE Computer Society* [Strickland 2012]⁴ e a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) [Shetterly 2017]⁵.

As informações acerca dos cursos disponíveis na área de computação no Brasil foram identificadas no site do Ministério da Educação (MEC), nos documentos: i) Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia [MEC 2016a]; ii) Resolução CNE/CES nº 5/2016, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação [MEC 2016b], para os cursos de bacharelado e licenciatura; iii) Resolução CNE/CP nº 1/2021 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia [MEC 2021], para os cursos de tecnólogo. O curso Tecnologia em Ciência de Dados e Inteligência Artificial (IA)⁶, oferecido pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), também foi inserido, tendo em vista o crescente interesse da sociedade pelo tema.

Os passatempos da cartilha, para o formato impresso ou de acesso digital, foram desenvolvidos com o objetivo de servir para a retomada do conteúdo apresentado anteriormente, de forma lúdica, sendo elaborados na forma de caça-palavras (nível fácil e difícil), palavras-cruzadas, ou ainda, no formato de ilustração para colorir (ilustração de Ada Lovelace).

Na Fase 2, optou-se pela criação de arte, que foi realizada por uma das autoras deste trabalho. A tecnologia utilizada para a diagramação da cartilha foi o Canva⁷, uma plataforma de design gráfico que permite aos usuários criar livros ou e-books, de uso gratuito. Para a elaboração dos passatempos de acesso digital foi escolhido o Wordwall⁸.

⁴ <https://spectrum.ieee.org/dream-job-2012-web-guru-for-the-blind>

⁵ <https://www.nasa.gov/people/dorothy-vaughan/>

⁶ <http://plone.ufpb.br/cdia>

⁷ Plataforma on-line de design e comunicação visual.

⁸ Plataforma on-line para a criação de recursos educativos personalizados.

Na criação de arte das cientistas e personagens, utilizou-se o programa gráfico Schetchbook[®], que é um aplicativo gratuito que permite a utilização de camadas para o traçado e coloração dos desenhos. O Site Pexels⁹ e Pinterest foram utilizados como banco de dados e inspiração para criação das estampas e cores das roupas das cientistas e personagens, uma vez que, criadores de arte, disponibilizam para uso, livre de *royalties*, imagens e vídeos de alta qualidade. Para a produção da cartilha no formato e-book foi utilizado o site FLIPHTML5¹⁰.

Por fim, obteve-se a primeira versão do material educativo que foi, posteriormente, revisado pelas autoras, em relação à diagramação e norma culta do português brasileiro.

2.3. Fase 3: Validação da Cartilha

A Fase 3 compreendeu a etapa de validação do material, por meio da análise de um grupo de especialistas, denominados juízes, e por integrantes do público-alvo (estudantes do ensino médio), aplicando-se a Técnica de Grupo Focal (TGF)[Trad 2009].

Para a validação por especialistas, a escolha dos juízes se deu mediante a experiência e qualificação na área de interesse, no caso na área de computação e/ou na área de educação, tendo ainda como requisito, a participação como membro em grupo de pesquisa acadêmica nas áreas selecionadas. Segundo Pasquali (1998), seis é o número mínimo de juízes especialistas para validação de materiais educativos. Em adição, segundo Kitzienger (2000) apud Trad (2009), a TGF é uma forma de entrevistas com grupos, baseada na comunicação e na interação. Seu principal objetivo é reunir informações detalhadas sobre um tópico, previamente sugerido, a partir de pequenos grupos de participantes selecionados para colher informações que permitam a compreensão de percepções, crenças, atitudes sobre um tema, produto ou serviço. Além disso, é possível avaliar conceitos e identificar problemas, sentimentos, percepções, atitudes e ideias dos participantes a respeito de determinado assunto [Rodrigues et. al. 2021].

Os juízes especialistas receberam, por e-mail, uma carta convite explicando o propósito de sua participação e um *link* contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Aqueles que aceitaram participar receberam a cartilha em sua versão preliminar, diagramada e revisada quanto à ortografia e a gramática. Também receberam o instrumento de avaliação da cartilha acompanhado das orientações. O instrumento foi elaborado utilizando o aplicativo de pesquisas Formulários do Google¹¹. O instrumento de avaliação foi baseado em *Suitability Assessment of Materials* (SAM), em sua versão em português [Sousa, Turrini e Poveda 2015]. Esse instrumento possui diversos itens que permitem avaliar um material educativo quanto a conteúdo, exigência de alfabetização, ilustrações, *layout* e apresentação, estimulação/motivação do aprendizado e adequação cultural, numa escala que varia de totalmente inadequado a totalmente adequado. O cálculo do escore total é feito a partir da soma dos escores obtidos, dividido pelo total de escores e multiplicado por 100, para expressar o valor em

⁹ Plataforma que oferece fotos e vídeos para download e uso gratuito.

¹⁰ Plataforma de publicação digital que permite criar e-books a partir de um arquivo em PDF.

¹¹ Plataforma de gerenciamento de pesquisas no formato de questionários distribuídos on-line.

percentual: 70-100% material superior; 40-69% material adequado; e 0-39% material inadequado. Estabeleceu-se que os itens com pontuação menor ou igual a 39% (material inadequado) na avaliação de mais de 50% dos juízes, seriam obrigatoriamente corrigidos pelas autoras.

O público-alvo realizou a avaliação pela aplicação da TGF [Trad 2009], conduzida em duas escolas públicas de ensino médio profissionalizante, de Campo Verde e São Vicente, ambas em MT, com duração média de 60-75 minutos cada. Participaram da ação, alunas do primeiro ano, sendo o público dividido em dois GFs: 13 estudantes do técnico em informática e 10 estudantes do técnico em agropecuária, totalizando 23 pessoas, cujos pais ou responsáveis, autorizaram de forma prévia, a participação dos sujeitos em questão na referida pesquisa.

A condução do GF se apoiou em cinco etapas. Inicialmente, a dinâmica da proposta foi apresentada. Após, foram realizadas perguntas preliminares referentes à área da computação, tais como o (re)conhecimento da colaboração/participação de mulheres no desenvolvimento da área e do (re)conhecimento dos cursos de graduação da área. Em seguida, apresentou-se as páginas da cartilha por meio do uso de projetor, explanando sobre o Programa Meninas Digitais e o Projeto MDMT que estão relacionados com a elaboração da cartilha. Posteriormente, foi aplicado um questionário com perguntas específicas sobre cada tópico do conteúdo da cartilha. Por fim, encerrou-se com um diálogo acerca dos aspectos apreciados no material apresentado, bem como sobre a experiência da participação no GF. Os comentários/sugestões das participantes foram coletados ao longo da atividade e os dados qualitativos gerados foram tratados pela técnica de Análise de Conteúdo de Bardin (2011).

3. Resultados e Discussão

3.1. Elaboração da Cartilha

A cartilha educativa, intitulada “Mulheres na Computação”, em sua versão final, foi formatada em tamanho tipo A5 (140 × 210 mm), contendo 51 páginas, utilizando fonte Arial 15 e espaçamento entre linhas de 1,5.

A criação de arte das cientistas foi realizada de forma autoral, para evitar barreiras relacionadas ao direito de propriedade de imagens disponíveis na internet e a necessidade de pagamento de *royalties* (Figura 2).

As primeiras páginas da cartilha, referem-se as páginas de identificação, instruções para uso dos componentes de acessibilidade e introdução ao tema, sendo esta última apresentada por meio de diálogo entre as personagens Lise e Medi. O diálogo entre Lise e Medi acontece em um ambiente gráfico similar a uma troca de mensagens pelo aplicativo WhatsApp (páginas 2 a 4).

Na seção I, páginas 5 a 15, é apresentado uma breve biografia de cada cientista selecionada, com enfoque para a contribuição científica na área da computação. Na seção II, nas páginas 16 a 33, as personagens Lise e Medi apresentam informações relativas aos cursos de nível superior na área da computação. Na seção III, páginas 34 a 41, são apresentadas as atividades de passatempos, criados pensando-se na possibilidade de aplicação do material no formato impresso. Todavia, tem-se a opção de atividades no formato digital, quando a cartilha estiver sendo acessada no formato e-book. Os

gabaritos dos passatempos estão apresentados nas páginas de 44 a 49. A seção IV, páginas 42 e 43 trazem um glossário sobre os termos técnicos da área de computação, visando uma melhor compreensão pelo público-alvo. A seção V, páginas 50 e 51, apresentam as referências utilizadas na elaboração do material.

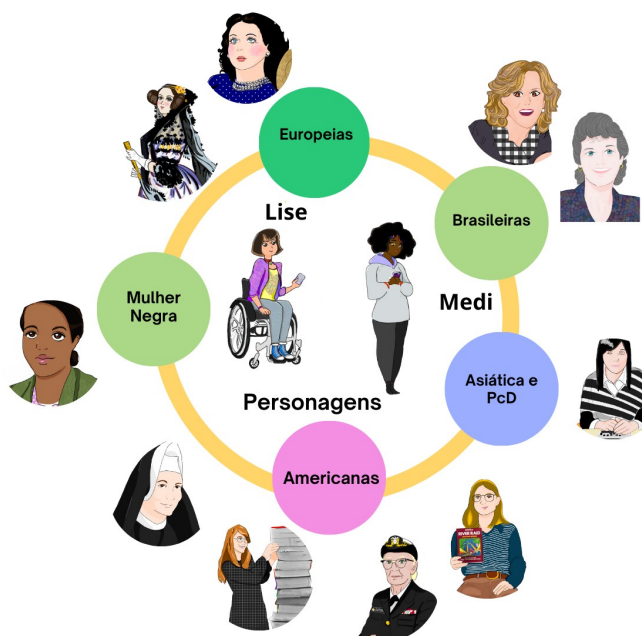


Figura 2. Criação de arte das cientistas e personagens.

Cartilha: Mulheres na Computação

Capa

Recursos para Acessibilidade

Apresentação das Personagens

Biografia: Dorothy Vaughan

Passatempo

Figura 3. Páginas relevantes extraídas da cartilha intitulada “Mulheres na Computação”.

Em termos de comunicação e acessibilidade, a cartilha foi desenvolvida observando os aspectos ilustrados na Figura 4.

Para atender à leitura de pessoas com daltonismo foi inserido na cartilha, uma recomendação e link para download do aplicativo ColorADD, de uso gratuito, desenvolvido por Neiva (2017). Utilizando um código universal de cores para

daltônicos, apoia-se nas cores primárias como ponto de partida (ciano, magenta e amarelo), acrescidas do preto e do branco, sendo que para cada cor, foi determinada uma forma geométrica. A conjugação das formas geométricas permite representar todas as demais cores. No aplicativo, o usuário pode interagir com as imagens pela descrição das cores a partir da câmera de dispositivos móveis. Dessa maneira, a experiência de leitura poderá ser mais exitosa, não prejudicando a visualização de imagens devido à dificuldade de diferenciação de certas cores.

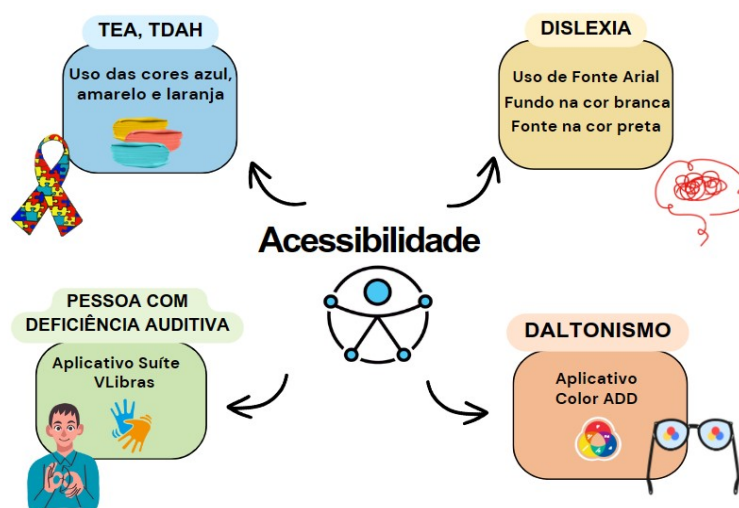


Figura 4. Critérios de Comunicação e Acessibilidade Digital aplicados à “Cartinha Mulheres na Computação”.

Para facilitar a leitura de pessoas surdas, foi inserido um *link* de acesso à suíte do VLibras, desenvolvido pela UFPB em parceria com o Governo Federal, que é um conjunto de ferramentas gratuitas e de código aberto que traduz conteúdos digitais (texto, áudio e vídeo) do Português para Libras, tornando computadores, celulares e plataformas digitais mais acessíveis para as pessoas surdas [Brasil 2020].

Para atender à leitura de pessoas com dislexia, foi selecionada a fonte Arial, aplicada em toda a cartilha, uma vez que o recomendado é a utilização de fontes sem serifa, como Arial, Tahoma, Verdana e Calibri [IFRS 2022]. Para atender a leitura de pessoas que possuem o Transtorno de Espectro Autista (TEA) e Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), selecionou-se majoritariamente, as cores laranja, amarelo e azul. A cor laranja e o amarelo despertam a sociabilidade e são indicadas para estímulo do bom humor. A cor Azul, também presente no símbolo da fita do quebra-cabeça, de conscientização sobre o autismo, é a cor ideal para influenciar a comunicação verbal das pessoas, assim como para contribuir com a regulação emocional, possibilitando sensação de bem-estar [Instituto Neurosaber de Ensino 2018].

3.2. Validação da Cartilha

A validação da cartilha foi realizada em dois momentos. Inicialmente, por sete juízes especialistas selecionados e, após, pelo público-alvo.

Na validação por juízes especialistas, seis se identificam como mulheres (85,7%) e um como homem (14,3%). Desses, dois são professores do ensino superior com o título de doutorado, atuantes em programas de pós-graduação em computação e/ou

educação (28,6%), uma psicóloga e uma analista de sistemas, ambas, doutorandas em educação (28,6%) e três estudantes de graduação da área de computação (42,8%). A faixa etária das pessoas participantes da pesquisa variou de 18 a 50 anos.

Por meio do uso da escala de Likert, baseada no “*Suitability Assessment of Materials*” (SAM) [Sousa et al. 2015] desenvolvida por Douk et al. (1985), utilizada de forma adaptada, em uma escala de totalmente adequado a totalmente inadequado, as pessoas pesquisadas responderam 18 perguntas, sendo que, para cada pergunta, foi inserido um campo para comentário, de preenchimento não obrigatório¹². As perguntas compreenderam itens de avaliação segundo as categorias: i) objetivos, ii) estrutura e apresentação e iii) relevância do material, conforme apresentado na Figura 5.

Para os três itens avaliados, 100% dos juízes consideraram o material adequado em relação aos objetivos e relevância, e, no mínimo 75% dos juízes consideraram o material adequado para o item estrutura e apresentação. Avaliações de itens com percentuais inferiores a 39%, segundo os critérios definidos por Moura et al. (2019), devem ser revisados. Entretanto, não houve tal pontuação nos resultados da validação. Ainda, Sousa et al. (2015) apud Moura et al. (2019) apontaram que quando a classificação é de 70-100%, o material avaliado é classificado como superior.

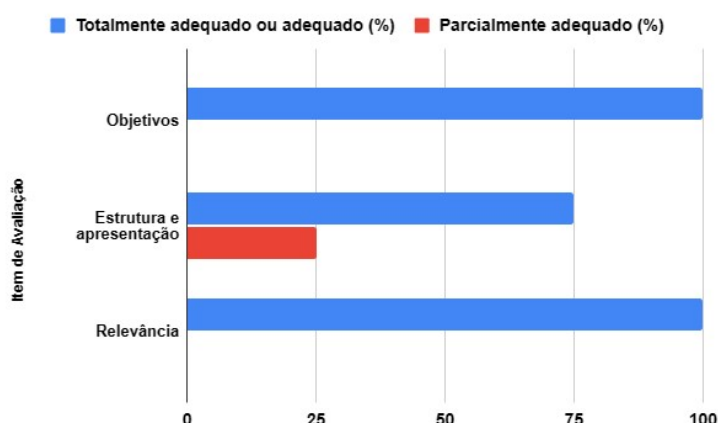


Figura 5. Resultados dos itens avaliados pela validação por juízes especialistas.

Ao encerrar o questionário seguindo as respostas por múltipla escolha (Escala de Likert adaptada), foram registradas duas perguntas¹³ abertas: (1) “O que deve ser corrigido de forma imprescindível?”, (2) “Na sua opinião, o que pode ser melhorado na cartilha para uma segunda edição?”. As respostas da pergunta (1) foram avaliadas e a correção gerou a segunda versão da cartilha submetida à validação pelo público-alvo. As respostas da pergunta (2) serão consideradas na elaboração de uma terceira edição da cartilha.

Com relação à validação da cartilha pelo público-alvo, percebeu-se que o público se sentiu confortável e interessado em colaborar com o processo de avaliação da

¹²As perguntas do questionário estão disponíveis para acesso em: <https://tinyurl.com/yf3v4bhd>

¹³As perguntas (e respostas) abertas da validação por juízes especialistas estão disponíveis para acesso em: <https://tinyurl.com/3h2wshb9>

cartilha. Após a realização das etapas descritas na Metodologia (Seção 2.3), as participantes fizeram suas observações¹⁴, sendo que todas as correções indicadas foram realizadas, o que produziu a versão final da cartilha¹⁵. Salienta-se as observações da participante identificada com o N° 13, onde a estudante abordou temas de relevância para a busca da equidade de gênero na área STEM, desvelando situações presentes no ambiente familiar/escolar que contribuem com a manutenção do machismo estrutural. Tal percepção se sustenta no argumento de Bourdieu (2019) que aponta que há de fato uma espécie de adestramento dos corpos, no qual meninos e meninas recebem estímulos de forma desigual desde a educação primária.

4. Considerações Finais

A cartilha educativa “Mulheres na Computação” foi produzida e validada por especialistas e pelo público-alvo, e se apresenta como excelente ferramenta de mediação para uso nas ações formativas e oficinas do Projeto MDMT, a serem realizadas nas escolas públicas de MT, bem como material de apoio para professores da educação básica.

Identificou-se, por meio dos comentários coletados na etapa de validação, alguns ajustes pertinentes que poderão compor a segunda edição da cartilha, tais como audiodescrição para acessibilidade de pessoas com deficiência visual, que poderá ser elaborada juntamente com um vídeo gravado compondo uma versão em Libras. Tal ferramenta servirá para ampliar a acessibilidade de pessoas com deficiência. Em adição, pretende-se validar sua aplicação com grupos de estudantes representando os grupos de acessibilidade contemplados no material.

Tendo em vista a baixa representatividade de mulheres na área de computação, assim como poucas publicações em formato educativo para incentivar o interesse de meninas nessa área de conhecimento, materiais do tipo se apresentam como recurso viável rumo à equidade de gênero na área. Além disso, é importante mencionar a desigualdade racial identificada no levantamento dos dados [Inep 2023] e considerar o argumento de Djamila Ribeiro (2019) de que o processo de colonização se encarregou de criar as identidades e de silenciar e desautorizar aquelas que não se enquadram nas normas. Por isso, esta pesquisa procurou se embasar em cientistas e personagens que não representam somente mulheres, mas também diferentes etnias, de modo a contribuir com a diversidade de um cenário social mais coeso e com representatividade na área da computação.

Espera-se que este relato de experiência possa contribuir com a área de Gênero e Tecnologias, e área correlatas, além de incentivar outras iniciativas de formação na educação básica, que buscam inspirar meninas e jovens a ingressarem e permanecerem na área de computação. Em adição, haverá a possibilidade de vinculação da cartilha com disciplinas da Educação Básica, visto que o material se relaciona com o eixo da Cultura Digital, em relação ao letramento e a fluência no uso da tecnologia digital de forma contextualizada e crítica.¹⁶

¹⁴ Disponível para consulta em: <https://tinyurl.com/36numx93>

¹⁵ Disponível para consulta em: <https://tinyurl.com/5359zwsn>

¹⁶ Disponível em: <https://www.computacional.com.br/educacao-basica>

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT), por meio do Projeto N° 451/2022, pelo apoio financeiro e bolsas.

Referências

- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*, Edições 70, São Paulo.
- Bim, S.A. (2021). *Ada Lovelace: A Condessa Curiosa*, Logan Portela, Curitiba, 2ª ed.
- Bourdieu, P. (2019). *A Dominação Masculina*, Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 15ª ed.
- Brasil. Ministério da Educação e Cultura (MEC).(2016). *Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia*, 3ª ed., <http://portal.mec.gov.br/catalogos-nacionais-de-cursos-superiores-de-tecnologia>, Março.
- Brasil. Ministério de Educação e Cultura (MEC).(2016). *Resolução CNE/CES nº 5/2016. Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação*, <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12991>, Março.
- Brasil. Ministério de Educação e Cultura (MEC).(2021). *Resolução CNE/CP Nº 1/2021. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia*, <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12991>, Março.
- Brasil. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGISP). (2020). *Governo Digital: VLibras*, <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/vlibras/>, Março.
- Doak, C. C., Doak, L. G., Root, J. H. (1996). *Teaching Patients with Low Literacy Skills*, Philadelphia: J.B. Lippincott Company, 2ª ed.
- Dall Agnol, A., Salton, B.P. (2022). *Comunicação e Acessibilidade Digital*. Instituto Federal do Rio Grande do Sul, <https://cta.ifrs.edu.br/comunicacao-e-acessibilidade-digital-guia-de-referencias-para-comunicadores/>, Março.
- Giordani, A. T., Batista, V. B.A. (2024). *Normas Editoriais da Editora UENP: orientações aos autores: manuais e cartilhas*. Editora UENP, Jacarezinho.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2023). *Censo 2022*, <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama>, Março.
- Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), Centro Tecnológico de Acessibilidade (CTA) (2022). *Fontes para pessoas com dislexia*, <https://cta.ifrs.edu.br/fontes-para-pessoas-com-dislexia/>, Março.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Censo da Educação Superior de 2022*.
- Instituto Neurosaber de Ensino. *Classificação das cores no autismo*. (2023), <https://institutoneurosaber.com.br/classificacao-de-cores-no-autismo/>, Março.
- Kitzinger, J. (2000). *Focus groups with users and providers of health care*. In: *Qualitative research in health care*, Edited by Pope, C., Mays, BMJ Books, London.
- Lima, M. P. (2013). *As mulheres na Ciência da Computação*. *Revista Estudos Feministas*, 21(3), pp. 793-816.

- McGuire, L. et al. (2022). Gender Stereotypes and Peer Selection in STEM Domains Among Children and Adolescents. *Sex Roles*, 87(9-10), pp. 455-470.
- Meninas Digitais Mato Grosso (MDMT). (2022). Projeto Abordagem STEAM na Educação Básica: iniciativa do Meninas Digitais Mato Grosso, <https://meninasdigitaismt.ic.ufmt.br/index.php/projeto-fapemat/>, Março.
- Moura, J.R.A. et al. (2019). Construção e validação de cartilha para prevenção do excesso ponderal em adolescentes. *Acta Paul. de Enfermagem*. 32 (4), pp. 365-373.
- Neiva, M. (2017). ColorADD: Color Identification System for Color-Blind People, In: *Injuries and Health Problems in Football*. Edited by van Dijk, C. et al., Springer Heidelberg, Berlin.
- Pasquali, L. (1998). Princípios de elaboração de escalas psicológicas. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 25(5), pp. 206-213.
- Quadros, R.M., Schmiedt M.L.P. (2006). Ideias para ensinar português para alunos surdos MEC, SEESP, Brasília.
- Ribeiro, D. (2019). Lugar de Fala, Pólen, São Paulo.
- Rodrigues, M. L. M. et al. (2021). Development and validation of a booklet based on health literacy on medicinal teas for women breast cancer survivors. *Research Society and Development*, [S. l.], 10(4), pp. e49410414266.
- Santanna, N. S. et al. (2013). Pioneiras em Tecnologia da Informação, Série 16, Desbravadoras; v.1. In: *Almanaque para popularização de ciência da computação*, Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre.
- Schwartz, J. et al. (2006). Mulheres na informática: quais foram as pioneiras? *Cadernos Pagu*, 27, pp. 255-278.
- Scott, J. (1995). Gênero: uma categoria útil de análise histórica. *Educação e Realidade*, 20(2), pp. 71-99.
- Shetterly, M. L. (2017). *Biography of Dorothy Vaughan*. NASA.
- Strickland, E. (2012). Chieko Asakawa: Web Guru Para Cegos. *IEEE Spectrum*.
- Sousa, D. S., Turrini, R. N., Poveda, V. B. (2015). Tradução e adaptação do Instrumento “Suitability Assessment of Materials” (SAM) para o português. *Revista de Enfermagem UFPE*, 9(5), pp. 7854-7861.
- Trad, L. A. B. (2009). Grupos focais: conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisas de saúde. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 19(3), pp. 777-796.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2021). When schools shut: gendered impacts of COVID-19 school closures. UNESCO Digital Library, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379270>, Março.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2022). Mapeamento de iniciativas de estímulo de meninas e jovens à área de STEM no Brasil, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380903/>, Março.