

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

# CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE MATERIAIS ADJUVANTES NO PROCESSO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA A DOAÇÃO DE SANGUE

Luciano de Oliveira Siqueira, Bianca Tessele, Luiza Carla Migliavacca Pian, Alexandre Lazaretti  
Zanatta, Victor Grando do Amarante, Cristiane da Silva Rodrigues Araujo

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.4342>

Submetido em: 2022-06-22

Postado em: 2022-06-24 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

**ARTIGO**

**CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE MATERIAIS ADJUVANTES NO PROCESSO DE  
EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA A DOAÇÃO DE SANGUE**

*Construction and analysis of adjuvant materials in the health education process for the  
blood donation*

<sup>1</sup> Bianca Tessele, <sup>2</sup> Luiza Carla Migliavacca Pian, <sup>3</sup> Victor Grando do Amarante, <sup>4</sup> Alexandre Lazaretti Zanatta <sup>5</sup>Cristiane da Silva Rodrigues Araujo, <sup>6</sup>Luciano De Oliveira Siqueira

<sup>1</sup>Academico do curso de Medicina, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil.  
[biancatessele@gmail.com](mailto:biancatessele@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7064-4985>

<sup>2</sup>Academico do curso de Medicina, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil.  
[luizacarlapian@gmail.com](mailto:luizacarlapian@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0289-6325>

<sup>3</sup>Ciência da Computação, graduação, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil.  
[victor.g.amarante@gmail.com](mailto:victor.g.amarante@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3634-5425>

<sup>4</sup>Ciência da Computação, Doutor, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil.  
[zanatta@upf.br](mailto:zanatta@upf.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8430-4882>

<sup>5</sup>Médica hematologista, Mestre, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil.  
[crisrodrigues@upf.br](mailto:crisrodrigues@upf.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4935-7505>

<sup>6</sup>Farmacêutico, Doutor, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil, [luciano@upf.br](mailto:luciano@upf.br).  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0415-2226>

**INDICAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES:**

<sup>1</sup> Redação/preparação do manuscrito: revisão crítica, comentário ou revisão; Redação/preparação do manuscrito: visualização/apresentação de dados

<sup>2</sup> Redação/preparação do manuscrito: revisão crítica, comentário ou revisão; Redação/preparação do manuscrito: visualização/apresentação de dados

<sup>3</sup> Concepção do estudo, Metodologia, Computação, Análise formal, Redação/preparação do manuscrito: redação do rascunho inicial

<sup>4</sup> Supervisão, Administração do projeto, Computação, Análise formal

<sup>5</sup> Concepção do estudo, Metodologia, Investigação: coleta de dados/evidências, Recursos

<sup>6</sup> Análise formal, Curadoria de dados, Redação/preparação do manuscrito: redação do rascunho inicial, Redação/preparação do manuscrito: revisão crítica, comentário ou revisão, Redação/preparação do manuscrito: visualização/apresentação de dados, Supervisão

**LOCAL DE REALIZAÇÃO DO ESTUDO:** Universidade de Passo Fundo

**ORGÃO FINANCIADOR:** Recursos próprios

**NUMERO DE APROVAÇÃO NO COMITE DE ÉTICA EM PESQUISA:** C.A.A.E:

25978619.0.0000.5342 Número do Parecer: 4.164.095

**CORRESPONDÊNCIA:**

Luciano de O. Siqueira

Universidade de Passo Fundo

Instituto de Ciências Biológicas/Curso de farmácia

Br 285 km 171 99052-900

Passo Fundo-RS

luciano@upf.br

**DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE:**

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

**RESUMO:** A insuficiência de doadores de sangue e a limitada oferta de bolsas é uma realidade na maioria dos Serviços de Hemoterapia, principalmente em épocas festivas e em períodos delicados, como a pandemia de COVID-19. Nessa perspectiva, a produção de materiais que incentivem a doação sanguínea e esclareçam as dúvidas sobre tal processo se faz necessária. O objetivo do presente estudo foi transformar uma página estática em uma página *web* animada e criar vídeos animados com conteúdos informativos e motivacionais sobre a doação de sangue. Para o desenvolvimento, as ferramentas *open source* utilizadas foram *Inkscape* para a formatação de imagens vetoriais, *Wick Editor* para a criação das animações e exportação no formato *gif*, e *Animator* para a animação dos vídeos. Para a validação, realizou-se uma pesquisa de satisfação. A análise dos resultados demonstrou que tanto a página web quanto os vídeos apresentam potencial de esclarecer e incentivar a doação de sangue na população.

**Palavras-chave:** Serviço de Hemoterapia, covid-19, bancos de Sangue, doadores de Sangue, sensibilização pública.

## **CONSTRUCTION AND ANALYSIS OF ADJUVANT MATERIALS IN THE HEALTH EDUCATION PROCESS FOR THE BLOOD DONATION**

**ABSTRACT:** The insufficiency of blood donors and the limited supply of blood bags is a reality in most Hemotherapy Services, especially in holiday season and delicate periods such as the COVID-19 pandemic. Therefore, the production of materials that encourage donation and clarify doubts about the process is necessary. The aim of this study was to transform a static page for an animated website and create animated videos with informational and motivational content about blood donation. For the development, the open source tools used were Inkscape for formatting vector images, Wick Editor for the creation of animations and export in gif format, and Animator for the animation of the videos. For the validation, a satisfaction survey was conducted. The analysis of the results shows that both the web page and the videos have the potential to clarify and encourage blood donation in the population.

**Keywords:** Hemotherapy service, covid-19, blood banks, blood donors, public awareness.

## CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DE MATERIALES ADYUVANTES EN EL PROCESO DE EDUCACIÓN SANITARIA PARA LA DONACIÓN DE SANGRE

**RESUMEN:** La insuficiencia de donantes de sangre y la limitada oferta de donaciones es una realidad en la mayoría de los Servicios de Hemoterapia, especialmente en época de fiestas y en periodos delicados, como la pandemia del COVID-19. Ante esta perspectiva, es necesaria la producción de materiales que incentiven la donación de sangre y aclaren las dudas sobre este proceso. El objetivo del presente estudio fue transformar una página estática en una página web animada y crear videos animados con contenido informativo y motivacional sobre la donación de sangre. Para el desarrollo, las principales herramientas open source utilizadas fueron Inkscape para formatear imágenes vectoriales, Wick Editor para crear animaciones y exportarlas en formato gif y Animator para animar videos. Para la validación, se realizó una encuesta de satisfacción. El análisis de los resultados mostró que tanto el sitio web como los videos tienen el potencial de esclarecer y incentivar la donación de sangre en la población.

**Palabras clave:** Hemoterapia, covid-19, bancos de sangre, donantes de sangre, sensibilización pública

## INTRODUÇÃO

A Medicina Transfusional é um ramo multidisciplinar vital da Medicina, especializada no uso e gerenciamento adequado do sangue e de seus hemoderivados para o tratamento ou prevenção de doenças (CONNELL, 2016). Desde a descoberta do sistema ABO, em 1902, por Karl Landsteiner, a hemoterapia experimentou um desenvolvimento progressivo em termos de medidas de segurança, armazenamento e técnicas de administração, possibilitando que o receptor receba somente os elementos sanguíneos dos quais necessita, através da introdução dos hemocomponentes, minimizando os riscos potenciais de receber componentes sanguíneos desnecessários e efeitos colaterais inerentes à terapêutica transfusional (GENEEN et al., 2022; BRASIL, 2015).

Esse campo da Medicina evoluiu significativamente nesses mais de cem anos, e, apesar de todos os cuidados desenvolvidos, o procedimento transfusional ainda apresenta riscos, como doenças transmissíveis, reações transfusionais, sensibilização imunológica e falha terapêutica, devendo ser realizado somente quando há indicação precisa, com o intuito de restaurar ou manter o transporte de oxigênio, volume sanguíneo e a hemostasia (BRASIL, 2015; RAZOUK; REICHE, 2004). Sua utilização como tratamento é diversificada e salva milhões de pessoas por ano em todo o mundo, sendo empregada em procedimentos cirúrgicos de risco, perdas volêmicas, doenças sanguíneas como anemias, leucemias, emergências obstétricas, entre inúmeras outras aplicações (MARTINS; NÓBREGA, 2018).

O desenvolvimento de hemocomponentes tem limitado o uso de sangue total a poucas condições clínicas (RAZOUK; REICHE, 2004). Dentre os hemocomponentes, o Concentrado de Hemácias (CH) é empregado para elevar a massa eritrocitária em pacientes que necessitem aumentar sua capacidade de transporte de oxigênio, como casos de anemias e perdas volêmicas; já o Concentrado de Plaquetas (CP) previne ou controla a hemorragia em pacientes com baixas contagens de plaquetas (trombocitopenia) ou com disfunção plaquetária (trombocitopatias) (RAZOUK; REICHE, 2004). O Plasma Fresco Congelado (PFC) tem a propriedade de conter as proteínas de coagulação e é administrado para prevenir ou parar sangramento e para troca de plasma, além do tratamento de pacientes com distúrbio da coagulação, particularmente naqueles em que há deficiência de múltiplos fatores (BRASIL, 2015; GREEN et al., 2018). O Crioprecipitado é utilizado no tratamento da hemofilia A, doença de Von Willebrand, deficiência de fibrinogênio congênita ou adquirida, deficiência de Fator XIII ou outras situações associadas ao consumo de fibrinogênio, além do tratamento da tendência hemorrágica associada à uremia, porém não deve ser usado no

tratamento de pacientes com deficiências de outros fatores que não sejam de fibrinogênio ou Fator XIII (BRASIL, 2015; RAZOUK; REICHE, 2004).

Todavia, apesar de sua eminente importância, a doação de sangue é frequentemente comprometida pela falta de doadores que realizem esse ato tão necessário para a sociedade. Conforme a Portaria nº 158 de 4 de fevereiro de 2016, consiste em uma atitude altruísta, voluntária e sigilosa, não gratificada direta ou indiretamente (BRASIL, 2016). O Brasil apresenta um total de 108 hemocentros, sendo o Sudeste a região com maior número (39 estabelecimentos) e o Paraná o estado com maior quantidade de hemocentros, com 25 estabelecimentos (INCA, 2022). A média de coletas de sangue no país, de 2014 a 2016, foi de 3.608.436 procedimentos realizados, e a frequência de transfusões de sangue, somando-se o setor público e o privado, entre esse mesmo período, foi de 9.520.573 (BRASIL, 2018).

Segundo dados da Abbott (2021), constatou-se que no Brasil, 19% da população afirma ser doadora regular (que doa, pelo menos, 1 vez ao ano), sendo a maioria homens entre 25 e 34 anos, de classe social média a alta, com ensino superior, casados e com renda fixa. Doadores não regulares (que doaram pelo menos uma vez na vida) correspondem a 13%, e 23% da população doa apenas pontualmente, ou seja, quando algum conhecido ou familiar necessita de ajuda.

A pandemia da COVID-19 resultou em isolamento social e, com ele, surgiram muitas dúvidas e preocupações a respeito da doação de sangue, o que resultou em significativa redução da oferta e da disponibilidade de bolsas nos serviços de hemoterapia (AL MAHMASANI et al., 2021). Segundo dados do Ministério da Saúde, as doações diminuíram em, pelo menos, 10% no ano de 2020 (CARDIM, 2021). Apenas 21% da população afirma ter continuado a doar no período da pandemia (ABBOTT, 2021). A redução das doações e estoques de sangues pode ser justificada pela insegurança em grande parte dos doadores quanto à possibilidade de disseminação viral em plasma ou soro, apesar de o vírus se instalar preferencialmente nos tratos respiratórios superior e/ou inferior (CUNHA et al., 2020).

Frente a isso, a divulgação e o engajamento da sociedade para a captação do maior número possível de doadores de sangue são vitais para o funcionamento adequado de hospitais e serviços de hemoterapia em todo o mundo. Nesse contexto, o uso da internet e das mídias digitais, como redes sociais, tem mostrado uma evolução positiva no processo de educação em saúde, por permitir a geração de conteúdos dinâmicos, interativos e com disseminação mais efetiva (ABBASI et al., 2018).



Evidências na literatura demonstram o poder de disseminação de informações de qualidade e de educação em saúde das redes sociais. A utilização de agentes virtuais (*chatbots*), utilizando o *Dialogflow*, plataforma de inteligência artificial para a criação de interfaces de conversação para aplicativos e dispositivos, foi utilizada com sucesso para responder perguntas e esclarecer dúvidas sobre o processo de doação de sangue (ROMAN et al., 2020).

Em um estudo realizado por Abbasi et al. (2018), foi utilizada a plataforma do *Twitter* no desenvolvimento de algoritmos para potencializar a relação entre o paciente e centros de saúde, com foco na doação de sangue. O estudo foi desenvolvido e chegou a sete contas do *Twitter* após os autores filtrarem a pesquisa em contas com mais de três mil "*tweets*" publicados, e a média de seguidores chegava a mais de trinta e cinco mil nessas sete contas, que recebiam uma média de mais de novecentas solicitações de doação de sangue por dia (ABBASI et al., 2018).

Baseado no exposto, o desenvolvimento de ferramentas e materiais digitais se apresenta como mais uma alternativa de educação em saúde, permitindo ser um forte aliado na disseminação do conhecimento sobre doação e importância do ato de doar sangue em períodos de baixa oferta, como feriados prolongados, festas de final de ano e durante a pandemia do novo Coronavírus. Assim, o objetivo do presente estudo foi produzir novos materiais digitais animados desenvolvidos com *softwares* de utilização gratuita ou *open source*. Tais materiais foram construídos a partir da transformação de uma cartilha estática, previamente criada e disponibilizada via PDF pelos autores, que buscava informar sobre doação de sangue em tempos de pandemia, em uma página da web animada, juntamente com a criação de vídeos animados.

## MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa mista de caráter experimental digital e de um estudo descritivo quantitativo de corte transversal. Para validação do material digital desenvolvido, foram incluídos no estudo 54 estudantes do V semestre de medicina da Universidade de Passo Fundo (UPF), sendo excluídos 10 alunos por não atenderem os critérios de inclusão, o que totalizou a participação de 44 estudantes.

O trabalho foi desenvolvido segundo declarações e diretrizes sobre pesquisas que envolvem seres humanos: o Código de Nuremberg, Declaração de Helsinque e resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, bem como aprovado e regulamentado pelo Comitê de Ética da Universidade de Passo Fundo – RS – Brasil,

aprovado sob nº de Parecer C.A.A.E. nº 25978619.0.0000.5342 Número do Parecer: 4.164.095

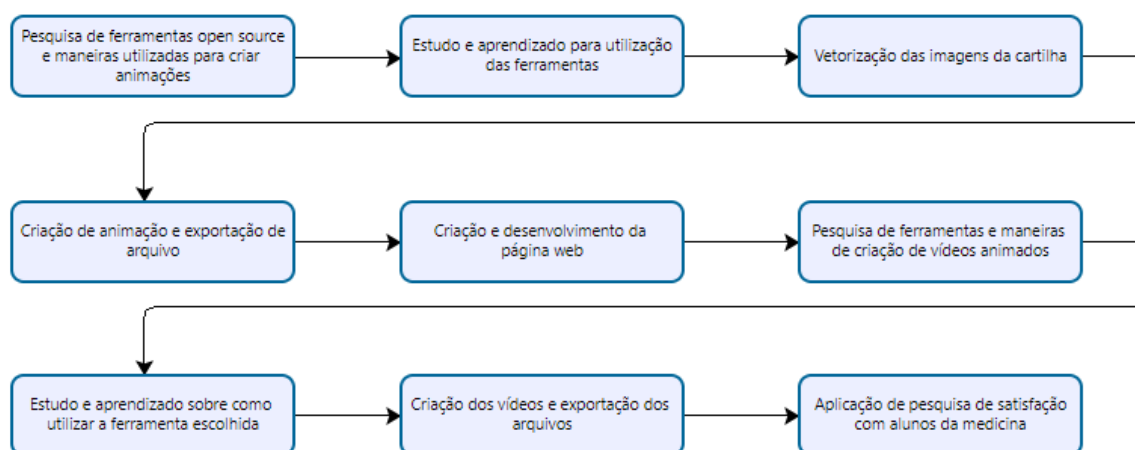
A pesquisa foi constituída pelo desenvolvimento tecnológico de dois materiais principais: uma página web servindo de evolução para a cartilha estática (Figura 1) previamente construída; e vídeos animados, com intuito de esclarecer dúvidas e retratar os cuidados ao doar sangue na pandemia. Ambos os materiais foram desenvolvidos em versões compatíveis com aparelhos celulares e redes sociais, como *Whatsapp* e *Facebook*, como formas de consumo e disseminação do conteúdo produzido.

Para o desenvolvimento da página web foram executadas as seguintes etapas: 1) Pesquisa de ferramentas *open source* e maneiras utilizadas para criar animações; 2) Estudo e aprendizado para utilização das ferramentas; 3) vetorização das imagens da cartilha ; 4) Criação de animação e exportação de arquivo; 5) Criação e desenvolvimento da página *web*; 6) Pesquisa de ferramentas e maneiras de criação de vídeos animados; 7) Estudo e aprendizado sobre como utilizar a ferramenta escolhida; 8) Criação dos vídeos e exportação dos arquivos; 9) Aplicação de pesquisa de satisfação com alunos de Medicina.

A última etapa do trabalho foi a aplicação de uma pesquisa de satisfação em forma de questionário com uma turma de cinquenta e quatro alunos do curso de Medicina da Universidade de Passo Fundo (UPF), com o intuito de validar a proposta apresentada.

A seguir, um detalhamento das etapas:

Figura 1- Fluxograma do processo de desenvolvimento



### **Etapa 1: Pesquisa de ferramentas *open source* e maneiras utilizadas para criar as animações**

Na etapa 1 foi realizada a busca por ferramentas para a criação de animações. No processo, analisou-se que uma grande parte das ferramentas utilizadas para qualquer animação são pagas, por consequência, a vasta gama de conteúdos disponibilizados para a aprendizagem *online* são focadas em tais programas. Exemplos dessas ferramentas pagas são *Adobe Photoshop*, *Adobe Illustrator*, *Adobe After Effects* e *Adobe Animate*. Como o foco da pesquisa sempre foi utilizar ferramentas de livre acesso, a pesquisa se estendeu em encontrar *softwares open source* ou que possuíssem acesso gratuito limitado.

Com base em questões como a difusão de maneira facilitada sem necessidade de programas externos e que suportasse de maneira performática as animações mínimas que seriam construídas, optou-se pela criação de uma página *web* com o foco na apresentação em celulares. A página *web* foi o meio escolhido para suportar as animações, visando principalmente sua capacidade de compartilhamento. Com uma página *web* é possível o compartilhamento da mesma através do *Whatsapp* ou outras redes similares que possuam essa capacidade de comunicação, para o acesso ser amplamente distribuído.

A pesquisa das ferramentas foi feita de 22 de março de 2021 a 05 de abril de 2021. Durante esse período, constatou-se que, para criar animações com uma boa qualidade, seria necessária a utilização de imagens vetoriais antes de criar a animação de fato. Com base nisso, chegou-se em duas principais ferramentas:

*Inkscape*, ferramenta para transformar as imagens .png (geradas ao recortar as imagens do PDF) em imagens vetoriais .svg, uma imagem com alta qualidade utilizada como base para animações mais caricatas, assim como o material fornecido; e a ferramenta *Wick Editor*, programa que torna possível criar as animações e exportá-las em diversos formatos, entre eles o .gif, que além de poder ser utilizado com facilidade em páginas *web*, seu tamanho é quase irrelevante de tão poucos KBs que ocupa, o que pode vir a facilitar o desempenho da página.

### **Etapa 2: Estudo e aprendizado para utilização das ferramentas**

Durante a etapa 2 foi feito o estudo dos programas *Inkscape* e *Wick Editor*, que seriam utilizados para transformar as imagens presentes na cartilha estática em animações. Nessa etapa foram feitos testes com os *softwares*, além de ser buscado tutoriais sobre a utilização das mais diversas ferramentas incluídas tanto no *Inkscape* como no *Wick Editor*, que viriam a ser usadas para vetorizar e animar as imagens.

### **Etapa 3: Vetorização das imagens da cartilha**

Para a etapa de vetorização das imagens da cartilha para a criação das imagens SVGs, foi utilizada principalmente a ferramenta *Draw Bezier Curves and Straight Lines* do programa *Inkscape*. Essa ferramenta permitiu realizar o redesenho de todo o contorno das diversas imagens presentes na cartilha, ao mesmo tempo que foram sendo criadas mais imagens para fazer o movimento nas animações. Após a conclusão do contorno vetorial criado, foi utilizada a ferramenta *Pick colors from Images* para capturar a cor exata das imagens na cartilha e pintar a figura vetorial com a ferramenta *Fill bounded areas* em conjunto com a ferramenta *Dynamic Offset*, para deixar a imagem vetorial com a melhor qualidade possível. Ao final desse processo, já era possível exportar o arquivo em formato SVG, que iria ser utilizado posteriormente para a animação.

### **Etapa 4: Criação de animação e exportação de arquivo**

Para esta etapa, após ter um total de cem arquivos SVGs, que abrangiam todas as imagens necessárias para a criação das animações, essas foram finalmente desenvolvidas. Utilizando o programa *Wick Editor*, foi necessária a importação dos arquivos SVGs para a plataforma. Com os arquivos importados, utilizando-se a ferramenta de criação de *frames* e *timelines*, foi possível “dar vida” às imagens, criando assim o movimento e animação a partir da rápida sucessão de *frames* com imagens diferentes. Após terem sido produzidas todas as vinte e quatro animações necessárias, foi possível exportá-las em vinte e quatro arquivos .gif, os quais concluiu-se que seriam ideais para a inclusão facilitada na página *web*.

### **Etapa 5: Criação e desenvolvimento da página web**

A página *web* foi desenvolvida utilizando HTML5 e CSS3. Como a intenção da criação da página *web* sempre foi o compartilhamento e visibilidade a um grande número de pessoas, o foco foi dado em sua versão para celular, buscando sempre uma boa qualidade visual no tamanho dos textos, imagens e animações. Durante o desenvolvimento foram pensados e testados protótipos de algumas ideias na página, como a inclusão de áudios e animações que seriam iniciados com o clicar do usuário sobre uma imagem estática (utilizando *JavaScript* e *jQuery*), porém conforme foi sendo mostrado o avanço para os representantes da parceria com o curso de Medicina, optou-se que a página não possuiria áudio em um primeiro momento e que todas as animações já iniciariam “rodando” ao carregar a página, tudo isso levando em consideração o que poderia ser mais eficaz para o

usuário quando este estivesse navegando na página. Após finalizado o desenvolvimento, a página foi colocada em um servidor gratuito chamado *Netlify*, de forma a ser disponibilizada e visualizada pelos alunos de Medicina na etapa de pesquisa de satisfação. A página *web* pode ser acessada em: <https://jolly-swirles-936212.netlify.app/>

### **Etapa 6: Pesquisa de ferramentas e maneiras de criação de vídeos animados**

Após a conclusão da página *web*, iniciou-se o desenvolvimento dos vídeos animados, focando na seção de “Cuidados na Pandemia” da cartilha em PDF (material base para o presente trabalho). A ideia da criação desses vídeos surgiu visando o compartilhamento dos mesmos em uma plataforma como o *Facebook*, já que isso possibilita a disseminação do conhecimento de maneira fácil, breve e assertiva. Ao passar essas informações em vídeos de poucos segundos, mas com um conteúdo pontual a respeito de dúvidas e de como agir ao ir doar sangue no período atual de pandemia de COVID-19, poderíamos estar engajando um grande número de pessoas para uma causa tão importante e necessária para a sociedade como um todo.

No final da pesquisa, utilizou-se a plataforma *Animaker*, um *software* de animação de vídeos baseado em nuvem, lançada em 2014. Ela permite que sejam criados vídeos utilizando personagens e *templates* pré existentes. Infelizmente, para o presente trabalho, a plataforma existe apenas em uma versão gratuita com inúmeras limitações, além da restrição de apenas cinco *downloads* por mês dos vídeos em MP4, presença de marca d' água e apenas possibilitar a utilização de um número X de *assets* de personagens, com uma qualidade não tão boa de imagem (HD) dentro das que existem disponíveis no mercado atualmente (Full HD e 4K), assim como a presença de versões pagas de US\$10,00 a US\$79,00 por mês, dependendo do que o usuário deseja ter acesso.

Seguindo com a premissa de utilizar apenas *softwares open source* ou versões gratuitas, mesmo com a dificuldade da limitação de poucos *downloads* (o que dificultou muito os testes e alterações no conteúdo), foi possível chegar na conclusão de três vídeos, de 42, 40 e 49 segundos de duração, respectivamente.

### **Etapa 7: Estudo e aprendizado sobre como utilizar a ferramenta escolhida**

A ferramenta *Animaker* foi estudada e praticada dentro de um período de três semanas, e por meio de tutorias e documentos foi possível a criação dos três vídeos que abordam quais cuidados se deve ter ao doar sangue, além de sanar algumas dúvidas pontuais

que o possível doador interessado no assunto possa ter, relacionadas ao serviço de hemoterapia do Hospital São Vicente de Paulo (HSVP).

### **Etapa 8: Criação dos vídeos e exportação dos arquivos**

Para a criação dos vídeos no *software Animaker*, a ferramenta conta com um painel que possibilita iniciar um projeto com uma gama de tamanhos de tela. Tendo-se diversas alternativas, optou-se pela criação de vídeos de 450px por 450px, pensando-se sempre em obter o que se julgou como a melhor qualidade disponível na versão da plataforma para as telas de celulares, dispositivos que foram o foco do trabalho desde seu início. Após feita essa escolha, o *software* foi utilizado para criar camadas de vídeo, áudio e planos de fundo. Tudo isso foi feito baseando-se em cenas, onde a cada cena foi criada a animação, adicionando-se personagens e efeitos de entrada e saída. Conforme foi sendo criado e ajustado o que ocorria na cena e os efeitos desejados, foram sendo adicionados quantos segundos seriam utilizados para cada parte da cena, os quais puderam ser adicionados ou retirados conforme a necessidade de maior ou menor tempo de tela.

Após a conclusão da construção na plataforma, foram transformados os três vídeos finais em arquivos MP4, baixados do *software Animaker* e repassados para o curso de Medicina incluir na pesquisa que viria a ser feita em sala de aula na próxima etapa. O *link* para acessar os vídeos está disponível em [https://drive.google.com/drive/folders/1DJNjFE00dBZfWSyAaEiUcfu4skok4ixJ?usp=s\\_haring](https://drive.google.com/drive/folders/1DJNjFE00dBZfWSyAaEiUcfu4skok4ixJ?usp=s_haring)

### **Etapa 9: Aplicação de pesquisa de satisfação com alunos de Medicina.**

Na última etapa do processo, elaborou-se a pesquisa de satisfação com uma turma de cinquenta e quatro alunos da disciplina de Hematologia/Hemoterapia do curso de Medicina do semestre 2021/1 para validar os materiais produzidos. Para isso, elaborou-se um formulário no aplicativo *Forms* da *Google* contendo dezoito perguntas e campo para o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), o qual quem optasse por responder deveria assinar, e foi passado para os alunos responderem após terem acessado e analisado os conteúdos produzidos. O formulário foi dividido em três sessões. A primeira para dados demográficos, a segunda para opinião a respeito de página *web* e a terceira para opinião sobre os vídeos animados. Um total de quarenta e quatro alunos responderam o formulário, chegando-se aos resultados e análises explorados na próxima seção.

Após a coleta dos dados, esses foram compilados para uma planilha de trabalho. A seguir, os dados foram analisados mediante estatística descritiva (média e desvio-padrão) e frequências (absoluta e relativa), e os resultados obtidos foram apresentados na forma de gráficos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A página *web* foi desenvolvida de maneira que todas as imagens presentes na cartilha estática, material base para esse trabalho, pudessem ser animadas. Ao todo, foram desenvolvidas vinte e quatro animações em formatos .gif, além de terem sido adicionados na página todos os textos que retratavam o que as imagens representam na cartilha original. Na Figura 2 é apresentado um trecho da página *web* vista no celular.

Figura 2- Página da *web* desenvolvida com o material da cartilha estática



Fonte: os autores

Os três vídeos construídos com o *software Animaker* são similares entre si, apresentando personagens da própria plataforma para trazer as animações correspondentes ao texto do trecho apresentado em cada segundo. Os vídeos contém respectivamente 42, 40 e 49 segundos e apresentam uma qualidade de imagem HD (*High Definition*). A Figura 3 mostra um frame utilizado nos vídeos animados criados.

Figura 3- Trecho do vídeo produzido no *software Animaker*, com parte do trecho do texto apresentado.



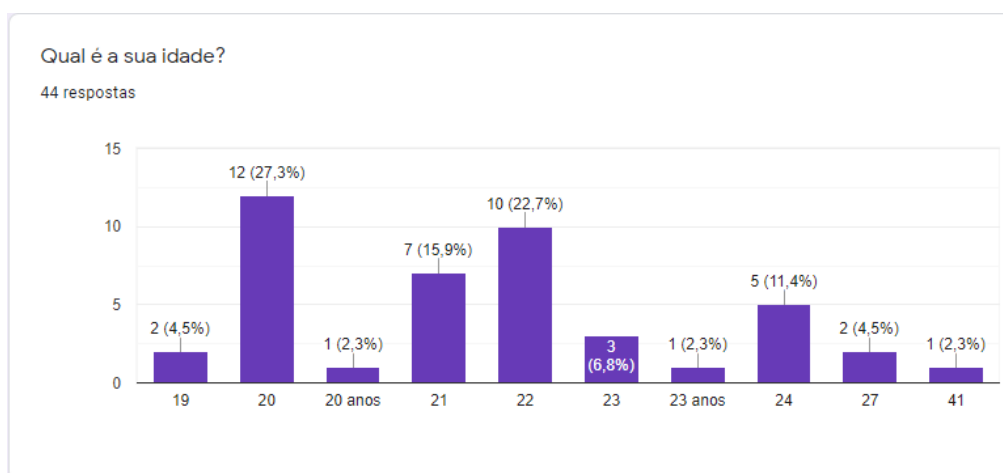
Fonte: os autores

Para validação das mídias desenvolvidas, foi criado um questionário na plataforma *Googleforms* e disponibilizado na internet para um grupo de 44 estudantes de Medicina para sua avaliação e validação. A primeira seção do formulário continha perguntas quantitativas cujo objetivo era identificar o perfil e opinião dos participantes. A segunda sessão continha perguntas abertas para análise qualitativa das respostas.

Dos quarenta e quatro alunos que responderam a pesquisa, 59,1% são do gênero feminino e 40,9% são do gênero masculino, não contendo nenhuma resposta marcada na opção “outro” nessa pesquisa.

Figura 4- Distribuição etária dos estudantes que validaram os matérias digitais educativos (n=44)

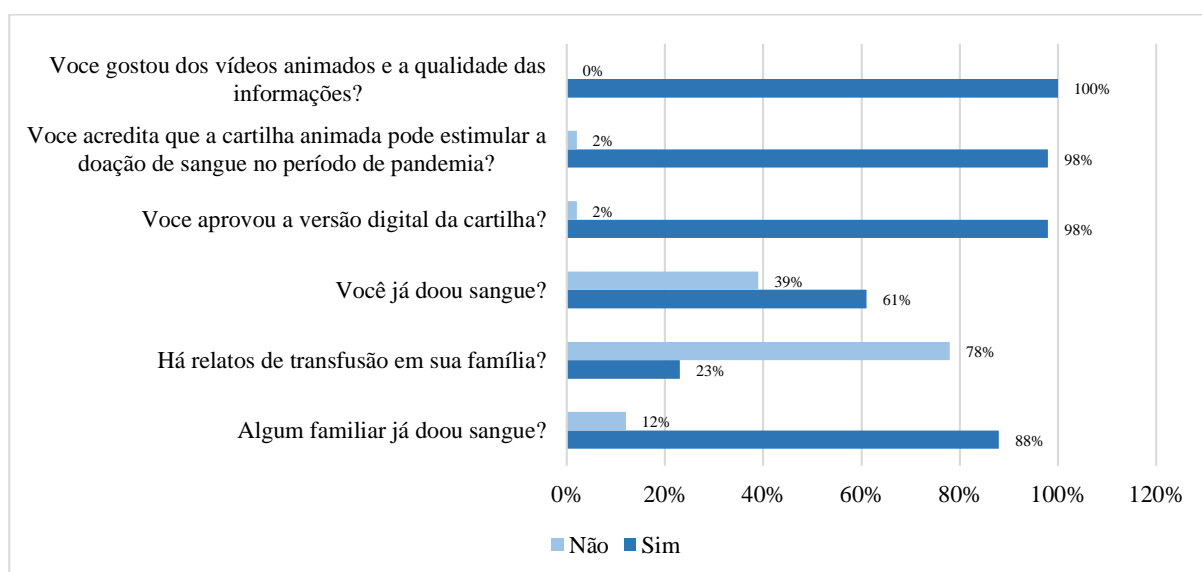




É possível observar que a maioria dos alunos, com treze respostas, possuem vinte anos de idade, sendo que do total de quarenta e quatro alunos, 93,2% possuem de dezenove a vinte e quatro anos de idade, dados que estão de acordo com Rego et al. (2018), que mostra que alunos do segundo ao quinto semestre de Medicina possuem uma média de  $21,5 \pm 3,0$  anos.

A Figura 5 mostra as resposta para as pergunta referente à doação de sangue por parte dos alunos e quanto à necessidade de transfusão de sangue por um familiar do participante em algum momento.

**Figura 5-** Análise descritiva da percepção dos estudantes de Medicina sobre o material digital elaborado para fins de educação em saúde aplicada a doação de sangue. Dados expressos em termos percentuais (n=44)



A Análise dos resultados mostra que a maioria dos familiares dos participantes (31 casos, 78%) nunca precisou de transfusão de sangue, enquanto que 9 casos (23% dos familiares) necessitaram de transfusão em algum momento. Os demais não souberam responder. Mostra ainda que 81,8% dos familiares dos estudantes que responderam à pesquisa doaram em algum momento.

Sobre a doação dos próprios alunos, os resultados mostram que 61,4% dos alunos já doaram sangue, sendo muitos por decorrência do evento “*Trote Solidário*”, o qual calouros de Medicina são incentivados a desenvolver ações de cidadania, como doação de sangue, participação de ações no centro da criança com câncer, entre outras. Há uma consciência coletiva incentivada desde os primeiros semestres de faculdade e que perdura por toda a graduação e vida profissional.

A segunda seção do questionário visou avaliar a qualidade e efetividade na interação e informações da página *web* criada a partir da cartilha existente previamente. Ao questionar se haviam aprovado a versão animada da cartilha, a análise dos dados da figura 5 mostra que 97,7%, ou 44 alunos, gostaram da versão animada da cartilha, e um não soube responder. A figura mostra ainda 97,7% dos estudantes acreditam que a cartilha animada pode auxiliar na persistência da doação de sangue na nossa sociedade no atual momento de pandemia. Esses dados corroboram com Pereira et al. (2016), que conclui em seu trabalho quanto à necessidade de divulgação e esclarecimentos para que a doação de sangue ocorra e como essas informações podem estar sendo passadas através de *websites*, de maneira a estimular a conscientização das pessoas na causa da doação de sangue.

Sobre a opinião se vídeos animados possam estar auxiliando as pessoas a continuarem a doar sangue no período atual, a figura 5 mostra que 100% dos alunos acreditam que sim. A ideia de que vídeos possam ajudar a contribuir para a doação de sangue corrobora com Domingos et al. (2019), que cria a “*feature*” que possibilita a integrações de vídeos em sua aplicação para a utilização por usuários que buscam publicar um pedido de doação.

A segunda seção continha perguntas abertas para fins de análise qualitativa da percepção dos alunos sobre o material digital. A primeira pergunta aberta questiona o que o participante da pesquisa aprovou na página *web* (cartilha animada). Dentre as respostas positivas, segue algumas recebidas:

“Achei a cartilha muito didática! Chama muito a atenção pelas cores, animações, e isso é muito atraente para o público. O texto é fácil de ser lido e compreendido por qualquer pessoa, somente com as coisas mais importantes. Ficou muito bom!”

“Acredito que chame e prenda a nossa atenção, pois é algo agradável de se ver e de se entender. Achei muito incrível. Parabéns!”

“Gostei que tem pouco texto (facilita a adesão para as pessoas lerem), e gostei também dos *gifs*.”

É interessante notar que as respostas salientam que a página é objetiva e com poucos textos, além de elogiar as animações (*gifs*), demonstrando que animar materiais estáticos e inteiramente textuais pode ser uma estratégia eficiente para prender a atenção do usuário final dos materiais.

Na segunda pergunta aberta, o questionamento foi sobre o que poderia melhorar na página. A maior parte das respostas a esse questionamento foram comentários positivos, afirmando que não havia nenhuma modificação significativa para aprimoramento. Por outro lado, houve algumas afirmações como:

“Acho que talvez a forma como está escrita, pois às vezes o fundo vermelho atrapalha um pouco.”

“A animação em si, ser mais dinâmica.”

“Diminuir a quantidade de texto.

A terceira pergunta aberta foi para avaliar a percepção geral do participante sobre a página *web*. Como não era obrigatória, essa pergunta teve somente 29 respondentes. Essa questão teve 100% de respostas positivas. Alguns exemplos como:

“Deve ser divulgada.”

“Muito bem elaborada, didática e acessível para os diversos grupos populacionais.”

“Acredito que cumpre seu propósito de ser atrativa e espero que atraia muitas pessoas para doação.”

Baseado na avaliação e no *feedback* dos estudantes, com elevado percentual de aprovação, demonstra-se que o material desenvolvido possui potencial para auxiliar a educação em saúde, utilizando ferramentas digitais para o conhecimento sobre doação de sangue para a população de uma forma mais dinâmica, interativa e lúdica.

Sobre os vídeos animados, a primeira pergunta aberta questiona se o participante da pesquisa gostou/aprovou os vídeos. Relatos observados:

“Novamente muito bem feito, com as informações essenciais para o tema, sem informações a mais que podem se tornar desnecessárias.”

“Facilidade de compreensão.”

“São fofos, explicativos e nos fazem prestar atenção em cada detalhe.”

“As imagens ilustrativas estavam ótimas, com informações objetivas.”

“Achei a mesma coisa da cartilha, muito bons para se conectar com o público-alvo.”

Na segunda pergunta aberta sobre os vídeos animados, questionou-se o que poderia ser melhorado nos vídeos. Segue alguns *feedbacks* importantes:

“A música de fundo.”

“As cores utilizadas no vídeo.”

“O tempo em algumas telas é muito curto.”

“Talvez pequenos ajustes de fonte e cor das letras.”

“Diminuir os textos.”

Além do texto, poderia ter um narrador, pois muitas vezes algumas pessoas podem não ter como ler no momento em que estão vendo o vídeo (problema de visão, não conseguir acompanhar a velocidade do texto, etc). Os comentários construtivos serão levados em consideração para o aprimoramento e desenvolvimento da versão final dos produtos digitais.

A terceira pergunta aberta questionou a percepção geral do participante sobre os vídeos. Como não era obrigatório respondê-la, houveram apenas 28 respostas, todas elas positivas. Algumas opiniões:

“Achei que, por serem vídeos mais curtos, fica ainda mais fácil de chamar a atenção das pessoas, assim como pelo texto mais objetivo e curto também! Sem exageros e com o essencial, isso torna muito mais fácil para que as pessoas busquem e se interessem pelos materiais, e acho que é isso mesmo que eles estão proporcionando! Muito bom!!”

“Acredito que por serem concisos e de linguagem acessiva, mantém a atenção da população até o fim.”

“Estão muito bons, achei atrativo, rápidos e fazem sua função de maneira efetiva!”

“Vídeos atrativos, didáticos e bem elaborados, conseguindo atrair e mantendo a atenção do público que está os assistindo.”

“Excelentes, orientando e ensinando cuidados que devemos ter e como realizar.”

Sendo assim, o presente estudo inova por aprimorar uma cartilha educativa não interativa e estática em um *website* lúdico e dinâmico, capaz de chamar a atenção do público-alvo e, efetivamente, compartilhar informações fundamentais sobre a doação sanguínea, esclarecendo dúvidas e, possivelmente, auxiliando no engajamento da população por essa

causa tão nobre. Além disso, espera-se utilizar o material em conjunto com o Hospital São Vicente de Paulo, disponibilizando ao público geral a página *web* no site oficial do hospital e os vídeos animados em campanhas de doação de sangue em suas redes sociais como *Facebook* e *Whatsapp*.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se afirmar, portanto, que o presente estudo obteve resultados positivos em relação a educação em saúde para a doação de sangue, a partir do desenvolvimento e disponibilização de conteúdos digitais informativos e interativos criados com técnicas de TI utilizando *software* livre. As respostas obtidas com o questionário aplicado aos 44 estudantes do curso de Medicina da Universidade de Passo Fundo foram majoritariamente positivas, de modo que isso corrobora com a qualidade do material desenvolvido e com a importância dos recursos interativos e de fácil acesso para a disseminação de informações essenciais, como o processo de doação sanguínea.

Nesse contexto, evidencia-se que os recursos criados nesse estudo possuem potencial de impactar positivamente a sociedade, visto que são capazes de informá-la sobre um assunto extremamente relevante de uma forma simples, objetiva e lúdica, além de sensibilizar os indivíduos a se tornarem doadores de sangue.

## REFERÊNCIAS

ABBASI, R. A. et al. Saving lives using social media: Analysis of the role of twitter for personal blood donation requests and dissemination. *Telematics and Informatics*, v. 35, n. 4, p. 892–912, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.01.010>

ABBOTT LABORATORIOS DO BRASIL LTDA. Abbott realiza pesquisa sobre o perfil do doador de sangue e plasma e visa inspirar ainda mais brasileiros a salvarem vidas. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.abbottbrasil.com.br/imprensa/noticias/press-releases/abbott-realiza-pesquisa-sobre-o-perfil-do-doador-de-sangue-e-plasma-e-visa-inspirar-ainda-mais-brasileiros-a-salvarem-vidas.html>. Acesso em: 01/06/2022.

AL MAHMASANI, L. et al. COVID-19 pandemic and transfusion medicine: the worldwide challenge and its implications. *Nature Public Health Emergency Collection.*, 2021. DOI:<https://doi.org/10.1007/s00277-021-04441-y>

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 158, de 04 de fevereiro de 2016*. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 05 fev. 2016. p. 37.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional Do Câncer (INCA). Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea (REDOME): Hemocentros do Brasil. Disponível em <http://redome.inca.gov.br/campanhas/hemocentros-do-brasil>. Acesso em: 01/06/2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Caderno de informação sangue e derivados- dados de 2016. 1 ed. Brasília-DF, 2018. Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde. Disponível em [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno\\_informacao\\_sangue\\_hemoderivados\\_2016.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_informacao_sangue_hemoderivados_2016.pdf). Acesso em: 03/06/2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Guia para uso de hemocomponentes. 2. ed. Brasília-DF, 2015. Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde. Disponível em [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_uso\\_hemocomponentes\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_uso_hemocomponentes_2ed.pdf). Acesso em: 01/06/2022.

CARDIM, Maria Eduarda. Doações de sangue diminuíram 10% em 2020, mas não houve desabastecimento. *Correio Braziliense*, Brasília, 14 jun 2021. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2021/06/4931056-doacoes-de-sangue-diminuiram-10-em-2020-mas-nao-houve-desabastecimento.html>. Acesso em: 03/06/2022.

CONNELL, N. T. Transfusion Medicine. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, v. 43, n. 4, p. 651–659, 1 dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.POP.2016.07.004>

CUNHA, C. S. et al. TRANSFUSÃO DE SANGUE NO BRASIL EM TEMPOS DE PANDEMIA POR COVID-19. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, v. 42, p. 561, 1 nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.HTCT.2020.10.948>

DOMINGOS, D. et al. BloodHero: The Power of Gamification in Social Habit. *Interactive Multimedia - Multimedia Production and Digital Storytelling*, p. 1–22, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.84140>

GENEEN, L. J. et al. The Difference in Potential Harms between Whole Blood and Component Blood Transfusion in major Bleeding: A Rapid Systematic Review and Meta-Analysis of RCTs. *Transfusion Medicine Reviews*, v. 36, n. 1, p. 7–15, 1 jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.TMRV.2021.10.003>

GREEN, L. et al. British Society of Haematology Guidelines on the spectrum of fresh frozen plasma and cryoprecipitate products: their handling and use in various patient groups in the absence of major bleeding. *British Journal of Haematology*, v. 181, n. 1, p. 54–67, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjh.15167>

MARTINS, T. S.; NÓBREGA, J. O. DE T. Transfusion security in Brazil: from the beginnings to NAT. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 50, n. 4, p. 321–326, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21877/2448-3877.201800693>

PEREIRA, J. R. et al. Doar ou não doar, eis a questão: Uma análise dos fatores críticos da doação de sangue. *Ciencia e Saude Coletiva*, v. 21, n. 8, p. 2475–2484, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015218.24062015>

RAZOUK, F. H.; REICHE, E. M. V. Caracterização, produção e indicação clínica dos principais hemocomponentes. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, v. 26, n. 2, p. 126–134, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-84842004000200011>

REGO, R. M. DO et al. O perfil atual do estudante de Medicina e sua repercussão na vivência do curso. *Pará Research Medical Journal*, v. 2, n. 1–4, p. 22–30, 2018. DOI: <https://doi.org/10.4322/prmj.2018.005>

ROMAN, M. K. et al. “Hey assistant, how can I become a donor?” The case of a conversational agent designed to engage people in blood donation. *Journal of Biomedical Informatics*, v. 107, n. June, p. 103461, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2020.103461>

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.