

Informatização de escalas de predição de risco: estratégia à segurança e qualidade assistencial



Computerization of risk prediction scale: strategy for safety and quality of care

Informatización escala de predicción de riesgo: estrategia para la seguridad y calidad de la atención

Betina Franco^{a,b}

Deise Silva de Moura^c

Ninon Girardon da Rosa^{a,d}

Thiane Mergen^b

José Miguel Dora^e

Amália de Fátima Lucena^{a,b}

Como citar este artigo:

Franco B, Moura DS, Rosa NG, Mergen T, Dora JM, Lucena AF. Informatização de escalas de predição de risco: estratégia à segurança e qualidade assistencial. Rev Gaúcha Enferm. 2023;44:e20220248. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2023.20220248.pt>

RESUMO

Objetivo: Descrever o desenvolvimento da informatização de escalas de predição de risco, utilizadas pela enfermagem no prontuário eletrônico, no sistema AGHUse®.

Método: Relato de experiência de produção tecnológica em um hospital universitário, que seguiu as fases de concepção, detalhamento, construção e prototipagem.

Resultados: Foram informatizadas diferentes escalas, destacando-se as de Braden e de Braden Q, que avaliam risco de lesão por pressão, e a de Severo-Almeida-Kuchenbecker, que avalia risco de quedas. O processo de informatização e implantação ocorreu por meio do cadastro das escalas no software, aplicação delas na prática assistencial, integração e visualização de seus escores em relação às demais funcionalidades do prontuário eletrônico.

Considerações finais: As funcionalidades desenvolvidas na informatização das escalas de predição de risco favoreceram a sua operacionalização, refletindo-se positivamente na prática do enfermeiro e na segurança do paciente.

Palavras-chave: Tecnologia da informação. Informática em enfermagem. Registros de enfermagem. Segurança do paciente. Qualidade da assistência à saúde.

ABSTRACT

Objective: To describe the development of computerization of risk prediction scales used by nursing in the AGHUse® system.

Method: An experience report of technological production at a university hospital, which followed the phases of conception, detailing, construction and prototyping.

Results: Different scales were computerized, with emphasis on the Braden and Braden Q, which assess the risk of pressure injuries, and the Severo-Almeida-Kuchenbecker, which assesses the risk of falls. The process of computerization and implementation took place through registration of the scales in the software, application of them in care practice, integration and visualization of their scores with the other functionalities of the electronic medical record.

Final considerations: The functionalities developed in the computerization of risk prediction scales favored its operation, reflecting positively on nursing practice and patient safety.

Keywords: Information technology. Nursing informatics. Nursing records. Patient safety. Quality of health care.

RESUMEN

Objetivo: Describir el desarrollo de la informatización de las escalas de predicción de riesgo utilizadas por la enfermería en la historia clínica electrónica, en el sistema AGHUse®.

Método: Relato de experiencia de producción tecnológica en un hospital universitario, que siguió las fases de concepción, detalle, construcción y prototipado.

Resultados: Se computarizaron diferentes escalas, con énfasis en la Braden y Braden Q, que evalúa el riesgo de lesiones por presión, y la Severo-Almeida-Kuchenbecker, que evalúan el riesgo de caídas. El proceso de informatización e implementación pasó por el registro de las escalas en el software, aplicación de las mismas en la práctica asistencial, integración y visualización de sus puntuaciones con las demás funcionalidades de la historia clínica electrónica.

Consideraciones finales: Las funcionalidades desarrolladas en la informatización de las escalas de predicción de riesgo favorecieron su operacionalización, repercutiendo positivamente en la práctica de enfermería y la seguridad del paciente.

Palabras clave: Tecnología de la información. Informática aplicada a la enfermería. Registros de enfermería. Seguridad del paciente. Calidad de la atención de salud.

^a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Escola de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

^b Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Comissão do Processo de Enfermagem. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

^c Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Coordenadoria de Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

^d Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Diretoria de Enfermagem. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

^e Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Comitê de Governança Digital. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

■ INTRODUÇÃO

O hospital universitário, campo deste estudo, sempre buscou soluções criativas e eficazes para o suporte à gestão em saúde. Desde a década de 1980, vem desenvolvendo um sistema informatizado, denominado AGHUse®, que, ao longo do tempo, vem transformando uma solução interna em uma plataforma abrangente, moderna e registrada com a licença pública geral⁽¹⁾. O AGHUse® é um *software* livre de prontuário eletrônico do paciente (PEP), com sistema de gestão integrado, capaz de gerar resultados que subsidiam a transformação da gestão da assistência à saúde no país⁽¹⁾.

Na enfermagem, as pesquisas de inovação tecnológica remetem às parcerias interdisciplinares, como com os profissionais da tecnologia da informação, que promovem soluções às demandas vigentes da transformação digital da saúde⁽²⁾. Nesse contexto, identificou-se no campo de estudo, bem como na literatura⁽³⁾, ausência de funcionalidades que permitissem o uso de escalas de predição de risco de forma informatizada e com interatividade às informações disponíveis no PEP. Escalas de predição de risco são ferramentas que visam fornecer aos profissionais de saúde uma avaliação objetiva do risco de um desfecho acometer o paciente. São utilizadas para realizar avaliações de forma sistemática e precisa, auxiliando a equipe multiprofissional na tomada de decisão e no planejamento da assistência à saúde^(4,5). Sabe-se que o escore final da aplicação de escalas de predição de risco, muitas vezes, realizada de forma manual e em formulário de papel, direciona o raciocínio diagnóstico do enfermeiro, bem como a implementação de medidas preventivas e de tratamento a cada indivíduo, contribuindo para uma assistência de maior qualidade e segurança ao paciente^(4,6). Assim, as escalas de predição de risco se constituem elementos importantes no Processo de Enfermagem (PE), pois fazem parte da coleta de dados do paciente que, por sua vez, é embasada no diagnóstico e na prescrição de intervenções de enfermagem, na busca dos melhores resultados possíveis.

No cenário deste estudo, a enfermagem utiliza o PE, com o uso de sistema de linguagem padronizada informatizado e atrelado ao PEP, seguindo o modelo assistencial da instituição e a legislação profissional brasileira⁽⁷⁾. Entretanto, as escalas de predição de risco na instituição eram aplicadas em formulários impressos e dissociadas do PE e, conseqüentemente, do PEP, o que levava a fragilidades na qualidade dos registros, impactando na segurança dos pacientes. Sabe-se que o registro no PEP, quando realizado em tempo real, é mais seguro, pois diminui o tempo de chegada da informação aos profissionais de saúde, favorecendo a tomada de decisão e minimizando a probabilidade de erros, incidentes e eventos adversos e, por conseguinte, prejuízo ao paciente⁽⁸⁾. Assim, a busca pela informatização das escalas de predição de risco aplicadas

pela enfermagem norteou este projeto, com a finalidade de se obter um processo de trabalho mais ágil, uniforme, claro e que facilitasse a visibilidade das ações e a comunicação com a equipe multidisciplinar com dados registrados no PEP em tempo real, além de agregar informações à tomada de decisão para a segurança do paciente. Nesse sentido, este artigo tem como objetivo descrever o desenvolvimento da informatização de escalas de predição de risco utilizadas pela enfermagem no sistema AGHUse®.

■ MÉTODO

Trata-se de um relato de experiência sobre o desenvolvimento da informatização de escalas de predição de risco utilizadas pela enfermagem no sistema AGHUse®, em um hospital público do sul do Brasil, vinculado à rede de hospitais universitários do Ministério da Educação, que tem apresentado iniciativas inovadoras que o elevaram à condição de referência para diversas instituições de saúde no Brasil⁽⁹⁾. O desenvolvimento da informatização ocorreu no período de novembro de 2018 a junho de 2019, seguindo as fases de concepção, detalhamento, construção e prototipagem das novas telas, de forma interativa e cíclica⁽¹⁰⁾.

Na fase de concepção, foi aprofundado o conhecimento dos cenários internos, sendo realizado o delineamento dos processos de trabalho, com vistas à informatização das diferentes escalas de predição de risco, que eram aplicadas em formulários de papel. Foram levantados os problemas que prejudicavam o processo de trabalho e, conseqüentemente, a assistência ao paciente. Após, foram estabelecidos os objetivos, os requisitos, as premissas e os riscos a serem oferecidos. Destaca-se que foram envolvidos profissionais de diversas áreas e especialidades assistenciais ao paciente, o que facilitou identificar as reais necessidades e propor ideias à informatização, que deveria ser de fácil uso, com interatividade ao registro do PE, visível em diferentes telas do sistema AGHUse®.

Na fase de detalhamento, o projeto foi executado em diferentes ciclos, permitindo um desenvolvimento ágil e interativo, com entregas frequentes, possibilitando avaliações das regras de segurança, homologações e melhorias, em relação aos requisitos propostos, para a satisfação dos usuários. Na fase de construção e prototipagem, foi realizada a análise dos requisitos e desenvolvimento dos protótipos das telas de cadastro e aplicação das escalas de predição de risco no sistema AGHUse®. Por se tratar de um processo interativo e incremental, a cada ciclo de desenvolvimento, novos requisitos foram identificados pelos usuários, sendo necessário o refinamento do sistema com o desenvolvimento de melhorias e regras de segurança, até atingir os objetivos propostos de forma segura aos pacientes e profissionais.

Os aspectos éticos deste relato foram respeitados, mantendo-se o anonimato de informações institucionais.

■ RELATO DA EXPERIÊNCIA

Foram informatizadas diferentes escalas de predição de risco, destacando-se as de Braden e de Braden Q, que avaliam o risco de lesão por pressão em pacientes adultos e pediátricos⁽⁴⁾, respectivamente, e a escala Severo-Almeida-Kuchenbecker (SAK), que avalia o risco de quedas em pacientes hospitalizados⁽¹¹⁾.

A informatização das escalas de predição de risco se estabeleceu da seguinte forma: cadastro, aplicação, integração e visualização das escalas.

Cadastro das escalas no sistema AGHUse®

As telas de cadastro e de configuração das escalas informatizadas foram desenvolvidas com a mesma estrutura, de forma parametrizável, respeitando as características de cada uma delas e permitindo a inclusão de novas escalas, sempre que necessário. O processo ocorre a partir de um cadastro estruturado e com interatividade dos seus escores com os diagnósticos e as prescrições de intervenções de enfermagem, ou seja, etapas do PE importantes à tomada de decisão. Assim, o cadastro de uma escala inicia pela informação do seu nome e a sua descrição. Ao salvar essa informação, é possível registrar a faixa etária para a qual a escala será habilitada, bem como os itens que a compõem,

acompanhada de sua pontuação. Também são definidos os escores que indicam o grau de risco a que o paciente estará exposto. Através das telas de cadastro, também foi possível definir opções para direcionar os escores obtidos nas escalas com outros módulos do sistema, acompanhado de sinalização do paciente conforme o seu grau de risco.

Além disso, sempre que o escore de uma escala apontar para a presença de risco, são disparadas perguntas que guiam o enfermeiro na tomada de decisão que se inicia pelo estabelecimento de um diagnóstico de enfermagem (DE) de risco, com base na Taxonomia da *NANDA International* (NANDA-I®)⁽¹²⁾, prosseguindo com a prescrição de intervenções de enfermagem, com base na *Nursing Interventions Classification* (NIC)⁽¹³⁾. Também há questões a serem preenchidas no caso de ocorrência de evento adverso relacionado às escalas (por exemplo, lesão por pressão ou quedas), caracterizando a notificação do mesmo.

Aplicação das escalas de predição de risco utilizadas na prática assistencial

Na aplicação das escalas de predição de risco informatizadas, o enfermeiro deve informar o seu nome de usuário e sua senha (Figura 1).

Na lista de pacientes, o enfermeiro seleciona um paciente, seguido do botão “Escalas”, selecionando a escala a ser aplicada que o direciona para o botão “Novo registro”. Ao clicar nele, o sistema apresenta uma pergunta de segurança, para o enfermeiro certificar se o paciente e seu respectivo número de prontuário estão corretos (Figura 2).

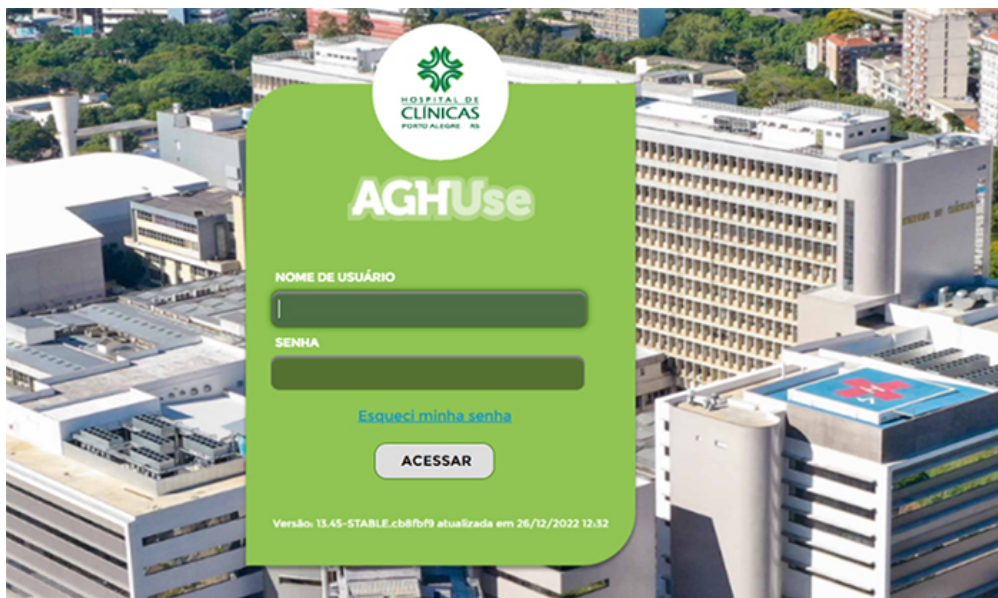


Figura 1 – Login de acesso do usuário no AGHUse®. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022
Fonte: Sistema AGHUse®.

Ao confirmar, o sistema disponibiliza a escala para preenchimento, juntamente com as suas variáveis e definições conceituais, que podem ser visualizadas ao posicionar o *mouse* sobre o ponto de interrogação (?). Conforme o preenchimento vai ocorrendo, o sistema vai gerando o escore final e classificando o risco do paciente (Figura 3).

Se o escore final apontar paciente em risco, o sistema disponibiliza ao enfermeiro a opção de iniciar um DE acurado.

No caso da escala SAK, o sistema sugestiona o DE Risco de Quedas, e na escala de Braden, o DE Risco de Lesão por Pressão⁽¹²⁾ (Figura 4).

No processo de informatização das escalas, o sistema propiciou ao enfermeiro notificar um evento adverso, com algumas perguntas sobre o mesmo. Por exemplo, na presença de uma lesão por pressão, as perguntas são: paciente apresenta lesão por pressão? Qual a localização? Possui

The image shows a screenshot of the 'Escala: BRADEN' interface. A modal dialog box titled 'Confirmar o Registro de Escala' is overlaid on the form. The dialog contains a warning icon and the text: 'Você está iniciando a avaliação do Escore BRADEN para paciente SILVINO OFUSCADO ARREOLA WINFIELD PEAK KIRBY - Prontuário 1277234/9. Deseja prosseguir?'. There are two buttons at the bottom: 'Sim' (Yes) and 'Não' (No). In the background, the form shows the 'Subescala - Itens Descritivos' section with two items: '1 - Percepção sensorial' and '2 - Umidade', each with radio button options and question marks.

Figura 2 – Pergunta de segurança. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022
Fonte: Sistema AGHUse®.

The image shows a screenshot of the 'Escala: BRADEN' interface after completion. The 'Subescala - Itens Descritivos' section shows '1 - Percepção sensorial' with 'Totalmente limitado (1)' selected, and '2 - Umidade' with 'Completamente molhada (1)' selected. At the bottom, a summary box displays 'Classificação: RISCO MUITO ALTO DE LESÃO POR PRESSÃO' and 'Escore Total: 2'. A green 'Continuar' button is visible below the summary box.

Figura 3 – Registro da escala com suas variáveis para a avaliação clínica do paciente, com seu respectivo escore e classificação de risco final. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022
Fonte: Sistema AGHUse®.

Figura 4 – Sugestão ao enfermeiro à abertura do DE acurado, conforme escore e classificação de risco final do paciente. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022
Fonte: Sistema AGHUse®.

lateralidade? Qual o estágio da lesão? Qual a origem (comunitária ou hospitalar)? Se as respostas a essas perguntas forem afirmativas e sinalizarem lesão por pressão em estágio igual ou maior a dois, com origem hospitalar, o sistema AGHUse® automaticamente gera informações que alimentam o indicador institucional sobre esse evento adverso. No caso da escala SAK, o sistema disponibiliza a pergunta: paciente apresentou quedas no seu turno de trabalho? Em caso positivo, o sistema automaticamente gera informações que alimentam o indicador institucional de quedas.

A informatização das escalas de predição de risco é uma inovação que possibilitou um monitoramento detalhado de riscos à saúde, por meio de alertas automatizados e ações de cuidado de enfermagem, que podem prevenir ou mitigar o aumento do tempo de hospitalização e de custos decorrentes⁽¹⁴⁾. Além disso, favorece o desenvolvimento futuro de um modelo preditivo automatizado, a exemplo de estudo que testou recentemente um modelo de avaliação de risco de quedas e de lesão por pressão, mostrando concordância entre avaliações no sistema convencional e no automatizado e redução do tempo dedicado para essa atividade⁽¹⁵⁾. Na etapa final de aplicação dessas escalas, novamente o sistema exibe uma mensagem de segurança perguntando ao enfermeiro se o paciente e seu número de prontuário estão corretos.

Integração e visualização das escalas de predição de risco no AGHUse®

Finalizada a aplicação de qualquer uma das escalas, o escore final com a classificação de risco migra automaticamente

para diferentes módulos no AGHUse®, possibilitando a sua visualização na anamnese de enfermagem, nas evoluções diárias de enfermagem, nas telas de controles de sinais vitais e monitorizações do paciente e no formulário com informações para a passagem de plantão de enfermagem. As classificações de risco também são visualizadas na lista de pacientes, através de sinalizadores identificados por cores. O sinalizador na cor verde representa ausência de risco, o amarelo, risco, e o vermelho, evento adverso.

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo descreveu o desenvolvimento da informatização de escalas de predição de risco utilizadas pela enfermagem no sistema AGHUse®. Esse produto tecnológico inovador permitiu relacionar escores finais de escalas de predição de risco às etapas do PE, agregando maior visibilidade e qualidade aos registros de enfermagem e, conseqüentemente, segurança aos pacientes. O uso das mesmas, de forma interativa, também promoveu a produção de evidências, estimulando o pensamento crítico e raciocínio clínico da equipe, de modo a facilitar DE mais acurado, além de promover medidas preventivas aos eventos adversos e qualificar o monitoramento dos mesmos.

A informatização de escalas de predição de risco demonstrou avanços relevantes na sistematização dos registros da instituição, gerando impactos positivos na prática assistencial. Na medida em que organiza o raciocínio clínico, permite identificar riscos e direcionar ações de prevenção e intervenções especializadas, agregando segurança ao paciente e aos profissionais envolvidos no seu cuidado.

REFERÊNCIAS

1. Hospital de Clínicas de Porto Alegre [Internet]. Comunidade AGHUse®. Porto Alegre: HCPA; 2022 [citado 2022 jul 23]. Disponível em: <https://sites.google.com/hcpa.edu.br/aghuse/sobre-o-aghuse>
2. Ferraz SCS, Rocha PK, Tomazi A, Waterkemper R, Schoeller SD, Echevarría-Guanilo ME. Use of nursing technologies for safe perioperative pediatric care. *Rev Gaúcha Enferm.* 2020;41:e20190251. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190251>
3. Tolentino DA, Subbian V, Gephart SM. Applying computational ethnography to examine nurses' workflow within electronic health records. *Nurs Res.* 2021;70(2):132-141. doi: <https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000486>
4. Jansen RCS, Silva KBA, Moura MES. Braden Scale in pressure ulcer risk assessment. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(6):e20190413. doi: <http://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0413>
5. Anstey KJ, Zheng L, Peters R, Scherazad K, Barbera M, Stephen R, et al. Dementia risk scores and their role in the implementation of risk reduction guidelines. *Front Neurol.* 2022;12:765454. doi: <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.765454>
6. Rodríguez-Acelas AL, Canón-Montañez W. Contribuições das escalas em saúde como ferramentas que influenciam decisões no cuidado dos pacientes. *Rev Cuid.* 2018;9(1):1949-60. doi: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v9i1.498>
7. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Resolução Cofen nº 358 de 15 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. *Diário Oficial União.* 2009 out 23 [citado 2022 jul 12];146(203 Seção 1):179. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=23/10/2009&jornal=1&pagina=179&totalArquivos=184>
8. Lima JJ, Vieira LGD, Nunes MM. Computerized nursing process: development of a mobile technology for use with neonates. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(suppl 3):1352-9. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0267>
9. Nomura ATG, Pruinelli L, Silva MB, Lucena AF, Almeida MA. Quality of electronic nursing records: the impact of educational interventions during a hospital accreditation process. *Comput Inform Nurs.* 2018;36(3):127-32. doi: <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000390>
10. Cohn M. Desenvolvimento de software com scrum: aplicando métodos ágeis com sucesso. Porto Alegre: Bookman; 2011.
11. Severo IM, Kuchenbecker R, Vieira DFVB, Pinto LRC, Hervé MEW, Lucena AF, et al. A predictive model for fall risk in hospitalized adults: a case-control study. *J Adv Nurs.* 2019;75(3):563-72. doi: <https://doi.org/10.1111/jan.13882>
12. Herdman TH, Kamitsuru S, Lopes C, editors. NANDA International Nursing Diagnoses: definitions and classification, 2021-2023. 12th ed. New York: Thieme; 2021.
13. Butcher HK, Bulechek GM, Dochterman JM, Wagner CM, editores. Classificação das intervenções de enfermagem (NIC). 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2020.
14. Liu CH, Hu YH, Lin YH. A machine learning-based fall risk assessment model for inpatients. *Comput Inform Nurs.* 2021;39(8):450-9. doi: <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000727>
15. Jin Y, Kim H, Jin T, Lee SM. Automated fall and pressure injury risk assessment systems: nurses' experiences, perspectives, and lessons learned. *Comput Inform Nurs.* 2021;39(6):321-8. doi: <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000696>

■ **Contribuição de autoria:**

Administração de Projeto: Betina Franco, Amália de Fátima Lucena.

Análise Formal: Deise Silva De Moura.

Conceituação: Betina Franco, Ninon Girardon da Rosa, Thiane Mergen, José Miguel Dora, Amália de Fátima Lucena.

Curadoria de dados: Betina Franco, Deise Silva de Moura.

Escrita – rascunho original: Betina Franco, Ninon Girardon da Rosa, Thiane Mergen, José Miguel Dora, Amália de Fátima Lucena.

Escrita – revisão e edição: Betina Franco, Amália de Fátima Lucena.

Investigação: Betina Franco, Ninon Girardon da Rosa, Thiane Mergen, Amália de Fátima Lucena.

Metodologia: Betina Franco, Deise Silva de Moura.

Software: Deise Silva de Moura.

Supervisão: Betina Franco, Deise Silva de Moura.

Validação: Betina Franco, Ninon Girardon da Rosa, Thiane Mergen, Amália de Fátima Lucena.

Visualização: Betina Franco, Ninon Girardon da Rosa, Thiane Mergen, José Miguel Dora, Amália de Fátima Lucena.

Os autores declaram que não existe nenhum conflito de interesses.

■ **Autor correspondente:**

Betina Franco

E-mail: bb.franco@hotmail.com

Recebido: 25.07.2022

Aprovado: 23.01.2023

Editor associado:

Adriana Aparecida Paz

Editor-chefe:

João Lucas Campos de Oliveira