**SEGURANÇA DO PACIENTE E O PAPEL DA ENFERMAGEM NA IDENTIFICAÇÃO E PREVENÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS**: uma pesquisa bibliográfica

Alessandra de Carvalho Silva[[1]](#footnote-1)

Luiz Guilherme Souza1

João Pedro Almeida de Sousa1

Ana Camila Felix Cavalcante[[2]](#footnote-2)

Maria Regina Pereira Viana Damasceno Feitosa[[3]](#footnote-3)

**RESUMO**

A temática segurança do paciente fomenta no campo da enfermagem a discussão acerca do adequado cuidado e sem acontecimento de riscos, o que assegura ao paciente a diminuição para níveis mínimos ou pelo menos aceitáveis das incidências de danos, riscos ou eventos adversos. Trata-se de ações cujo objetivo é precaver, impedir e minimizar os desfechos adversos a partir da assistência de saúde. O enfermeiro, por sua vez, trata-se do profissional responsável pelo planejamento, monitoramento e execução de ações de enfermagem garantindo a devida e necessária segurança do paciente, livre de falhas, danos, eventos adversos e∕ou minimizar estas ocorrências no decorrer da atenção à saúde. Este artigo científico, portanto, tem o objetivo geral de investigar acerca da função do enfermeiro na segurança do paciente no que se refere à identificação e prevenção de eventos adversos. Para isso, realizou-se uma pesquisa bibliográfica em livros, artigos eletrônicos e documentos oficiais que versam sobre a matéria.

**Palavras-chave:** Enfermeiro. Segurança do paciente. Enfermagem.

**1 INTRODUÇÃO**

Existe um movimento em caráter global em prol de melhorar a segurança do paciente, assim como a garantia de uma assistência de qualidade para a população. Referido movimento engloba esforços do sistema de saúde como um todo, com vistas à promoção do gerenciamento de riscos e um ambiente seguro, inserindo, dentre outras ações, a gestão segura dos medicamentos (Bueno; Fassarela, 2012).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) bem como a *Joint Commission e Agency for Healthcare Research & Quality* (AHRQ) constituem referências na matéria no mundo. Aludidas organizações começaram um extenso processo de construção de uma base para entender melhor os desafios na segurança do paciente, além do desenvolvimento de soluções e melhorias para os serviços de saúde (Raduenz *et al*., 2010).

A OMS lançou em outubro de 2004 a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente. Este evento aconteceu na Assembleia Mundial de Saúde, que é feita todos os anos na sede da Organização das Nações Unidas, situada em Genebra-SUI. Nesta ocasião, foram identificadas seis metas para atuação nesse âmbito, dentre elas, o desenvolvimento de "soluções para a segurança do paciente" (OMS, 2009).

Sendo assim, a *Joint Comission,* designada como o Centro Colaborador pela OMS, definiu e recomendou a implantação de seis metas internacionais de segurança do paciente, em prol de promover melhorias específicas em âmbitos problemáticos da assistência em saúde (Bueno; Fassarela, 2012).

Três anos depois, no ano de 2007, o Brasil juntou-se à Aliança Mundial para Segurança do Paciente e informou o seu empenho na luta em detrimento dos eventos adversos, sobretudo as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) (Miranda *et al*., 2017). Entre as principais recomendações para a segurança do paciente, com o fito de mimetizar erros na assistência ao paciente, insere o protocolo de adequada identificação do paciente. Referido protocolo quando usado corretamente tem a capacidade de prevenir danos ao paciente (Tase *et al*., 2013).

A identificação do paciente não constitui uma responsabilidade somente do enfermeiro, mas sim da equipe multidisciplinar como um todo, que juntos devem assegurar bem-estar e segurança do paciente (Tase *et al*., 2013).

Em seara nacional, em 2013 o Ministério da Saúde lançou o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), o qual definiu seis protocolos que deveriam ser implantados pelas instituições de saúde, tais quais o de segurança na prestação e utilização e administração de medicamentos (Brasil, 2013).

Siman *et al*. (2019) citaram as metas sendo: identificação correta do paciente, melhora na comunicação dos profissionais, melhora na prescrição/uso/administração de medicamentos, cirurgia segura, higienização das mãos e reduzir risco de queda e lesão por pressão.

No mesmo ano, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou a Resolução da Diretoria Colegiada de número 36 (RDC nº 36/2013), criando as ações para promover a segurança do paciente e objetivando melhorar a qualidade nos serviços de saúde (Brasil, 2013).

A literatura atinente ao assunto apresenta que, sempre que acontece um incidente é de grande relevância que seja notificado, para que se torne possível, em uma futura análise, ter uma noção dos problemas que acontecem, investigar a natureza dos mesmos, para que os incidentes futuros sejam devidamente evitados (Bezerra *et al*., 2009; Balbino *et al*., 2009).

Possuindo a visão que o erro não é meramente individual, sendo preciso que aconteça uma transferência de responsabilidade, que se passe a enxergar de outra maneira os processos de assistência, aderindo a uma sistematização que venha a prevenir erros, para que os mesmos possam ser evitados (Bezerra *et al*., 2009).

A assistência com segurança trata-se de uma das responsabilidades do enfermeiro e da equipe de enfermagem em sua totalidade, bem como avaliar o paciente e conseguir ver os riscos que ele está exposto, e dessa forma evita-los (Campos; Gonzaga, 2017).

**2 OBJETIVO**

**2.1. Objetivo principal**

Investigar acerca da função do enfermeiro na segurança do paciente no que se refere à identificação e prevenção de eventos adversos.

**2.2. Objetivos secundários**

Explicar sobre segurança do paciente;

Mostrar a atuação de demais profissionais na segurança do paciente.

**3 METODOLOGIA**

Sousa, Oliveira e Alves (2021) citam que a pesquisa científica está presente em todos os campos da ciência, e na educação se encontram muitas publicações ou em andamento. É prático para resolver, responder ou ir a fundo sobre uma investigação no estudo de um acontecimento.

A pesquisa científica começa com a pesquisa bibliográfica, onde o pesquisador busca trabalhos já publicados que sejam importantes para conhecer e analisar o problema da pesquisa que está sendo realizada. Isso ajuda desde o início porque visa identificar se já existe estudo sobre o tema a ser feito e colabora na preferência do problema e do método adequado, tudo isso sendo possível com base no trabalho que já foi publicado. Esse tipo de pesquisa é importante na construção da investigação, pois permite uma melhor compreensão do fenômeno que estás sendo estudado (Sousa; Oliveira; Alves, 2021).

A pesquisa bibliográfica é uma habilidade essencial para que se obtenha um diploma porque é o primeiro passo para todas as áreas de eventos acadêmicos. Pesquisa laboratorial ou de campo, necessariamente, inclui-se pesquisa bibliográfica prévia. Ela se torna obrigatória na indagação, na definição do tema do trabalho/pesquisa, no desenvolver do tema e nas citações. Portanto, embora nem todos os alunos desempenhem pesquisas de laboratório e/ou de campo, mas na preparação de trabalhos para diferentes solicitações, sem exceção, a pesquisa bibliográfica é indispensável (Andrade, 2010).

Foi realizada uma pesquisa utilizando como fonte de dados a BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), SCIELO (Portal PubMed e Biblioteca Virtual Eletrônica Científica, do inglês, *Scientific Eletronic Library Online*) e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), selecionando artigos que abarcaram o tema. O método de pesquisa nessas bases de dados foi através dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), “Enfermeiro” *AND* “Segurança do paciente” *AND* “Enfermagem”.

O tema delimitado constituiu em: “Segurança do paciente e o papel da enfermagem na identificação e prevenção de eventos adversos: uma pesquisa bibliográfica”; e problematização: “Qual papel da enfermagem na identificação e prevenção de eventos adversos relacionados a segurança do paciente?”.

Critérios de inclusão: estudos nos idiomas inglês, português e espanhol, que relatam sobre o tema e objetivos aqui proposto.

Critérios de exclusão: estudos que não se enquadrem no tema e objetivos proposto, textos incompletos, duplicados nas bases de dados ou que possuem somente o resumo.

Explica-se a utilização de recorte atemporal pois, com isso, há maiores estudos para serem utilizados.

**4 RESULTADOS**

* 1. Os eventos adversos e a importância das intervenções de enfermagem

A maneira mais eficaz de que a enfermagem pode lidar com os eventos adversos está na sua prevenção. Por causa disso, o enfermeiro deve investir consideravelmente em intervenções de caráter educativo e essa deve ser realizada com a visão técnica e preventiva do enfermeiro, tendo a capacidade de executar as mais variadas ações de maneira eficaz, acompanhando um padrão sistematizado e, sobretudo, possuir uma concepção humanizada e individualizada para lidar com cada paciente (Sousa, 2018).

Cumprir o objetivo em executar o cuidado individualizado no decorrer da prestação de assistência ao paciente, pela equipe de enfermagem, possui a capacidade de reduzir a chance de erros na assistência, e, portanto, diminuir as possibilidades de eventos adversos (Bueno; Fassarela, 2012).

É basilar que a equipe de enfermagem faça o monitoramento, avaliação, notificação e debate acerca dos eventos adversos ocorridos, para entender sua origem e pôr em prática todo o plano de cuidado definido pela Instituição de saúde (Sousa, 2018).

Relevante enfatizar que a sobrecarga de trabalho, bem como o excesso de carga horária por parte da equipe de enfermagem constituem fatores que colaboram consideravelmente com a aparecimento de eventos adversos, sendo relevante o dimensionamento da equipe ser executado pelo Enfermeiro Responsável Técnico da instituição, como estabelece a Resolução COFEN nº 168/1993 (COFEN, 1993).

A notificação de eventos adversos, tão logo depois da ocorrência, deve ser feita, sobretudo no Brasil, em razão devido à cultura da subnotificação. Vale ressaltar que o enfermeiro possui função essencial nesse requisito, o qual deve registrar todos os eventos adversos no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, por cada unidade de saúde responsável (Bezerra *et al*., 2009).

Diferentemente do que muitas pessoas possam pensar, essa notificação não terá nenhum viés de cunho punitivo, e não irá gerar nenhuma consequência para o profissional ou unidade de saúde, mas sim, a finalidade de promover melhoria na assistência, intervindo em eventuais falhas, e manter uma base de dados mais sólida acerca desses eventos (Resende *et al*., 2020).

Os mesmos autores enfatizam que vários profissionais possuem receio de executar notificações por medo de perder o emprego, o que restringe, consideravelmente, as notificações depois da ocorrência de eventos adversos. Naturalmente, eles sentem medo e admitir seus erros, manifestar suas falhas, e até admitir que laboram em excesso.

Essa ausência de comunicação entre a equipe de enfermagem, ocasiona queda na qualidade do atendimento e segurança do paciente. O enfermeiro possui múltiplas competências dentro da equipe, como prover, liderar, organizar, conceder assistência, dentre outras, mas é de suma importância o gerenciamento correto das notificações desses eventos adversos (Domingues *et al*., 2012).

* 1. Os profissionais de saúde e a segurança do paciente

Tem-se conhecimento que a segurança do paciente se trata de um dos problemas de saúde globais de significância importante em razão de ser uma das dimensões maiores da qualidade dos serviços de saúde e, dessa forma, as duas são indissociáveis. Esse assunto vem sendo discutido no campo da saúde nos últimos tempos, em prol de afetar de maneira positiva a qualidade na assistência concedida pelos profissionais de saúde, que, consequentemente, promovem a diminuição da incidência de eventos adversos e eleva a segurança (Lima; Melleiro, 2013).

A segurança do paciente é uma importante temática para todos os profissionais da área da saúde, haja vista que apresenta uma preocupação com tecnologias novas e saberes que possam contribuir para a prática clínica, garantindo dessa forma a qualidade na assistência ofertada. Podendo ser conceituada em seu formato mais simples como o ato de evitar, prevenir e melhorar os resultados adversos ou as lesões decorrentes do processo de atendimento médico-hospitalar (Lima; Melleiro, 2013).

Conforme a OMS (2009), a segurança do paciente é assegurar no decorrer da assistência à saúde mínima redução aceitável das ocorrências de riscos e danos ou eventos adversos sendo que os resultados de tais ocorrências são tidos como incidências. Considera-se erro humano a falha da ação de execução do planejamento ou da realização da ação planejada, acontecido durante a atenção à saúde. Outro conceito acerca da segurança do paciente é entendida como práticas cujo objetivo é precaver, impedir e minimizar os desfechos adversos com base na assistência de saúde (Bueno; Fassarella, 2012).

Os danos, riscos ou eventos adversos, acontecem em geral em ambiente hospitalares englobando os profissionais da área da saúde e ainda os visitantes, pacientes, instalações e equipamentos. Vários acidentes ocasionam diversos tipos de prejuízos, desde quedas a mortes e alguns originam ações legais movidas entre os envolvidos. Tais acidentes são conceituados como eventos adversos, incidentes decorrentes de danos não intencionais oriundos da assistência, não tendo relação com a evolução da doença do paciente (Paiva *et al*., 2010).

Segundo Mendes *et al*. (2005), estudos indicam que de cada dez pacientes que são atendidos em unidades hospitalares, um sofre no mínimo um evento adverso, tais quais: administração não correta de medicamentos, queda, falhas na identificação do paciente, infecções, erros em procedimentos cirúrgicos, mal utilização de dispositivos e equipamentos médicos.

Levando em conta a importância do trabalho integrado, a recomendação das autoridades de saúde, como o Ministério da Saúde e a Organização Mundial de Saúde, é que a segurança do paciente seja desenvolvida com ênfase multidisciplinar pelos Conselhos Profissionais na área da Saúde e as Instituições de Ensino e Pesquisa (Paiva *et al*., 2010).

As condições de trabalho podem comprometer os afazeres, passando a ser um desafio assegurar excelência da qualidade no serviço de saúde no que se refere à segurança do paciente. Por causa disso, parte se torna institucional, mas a porção considerável fica a cargo da formação e atuação do profissional, tendo em vista que conhecimento e prática constituem os únicos fatores individuais que podem assegurar a qualidade e a segurança da assistência concedida (Bittencourt *et al*., 2014).

Vislumbrando a segurança do paciente, com base em debates em todo o planeta, a OMS, dentro de suas pesquisas e análises, hoje em dia recomenda que os gestores das entidades de saúde evitem a incidência dos eventos adversos se caso aconteçam torná-los visíveis, notificá-los e minimizar seus efeitos com eficazes intervenções. Fora isso, é relevante frisar que os profissionais são seres humanos, e como tal têm restrições e em razão disso são susceptíveis de erros (Lima; Melleiro, 2013).

Sendo assim, tanto o ônus de labor, seja por tempo de permanência no serviço (como por exemplo, possuir múltiplos empregos, o que provoca sobrecarga pela realização de plantões em sequência), ou pelo nível maior de complexidade na execução dos cuidados, o que exige atenção maior, se tornam brechas e podem ocasionar eventos adversos, o que por sua vez, acaba afetando a qualidade da assistência e a segurança do paciente (Félix; Filippin, 2020).

Mesmo o evento adverso estando, em geral, relacionado ao erro humano, deve ser tratado como algo desencadeador que tem a capacidade de indicar as más condições de trabalho, falha nos aspectos estruturais e na complexidade das ações desenvolvidas, tais como: ausência de aprimoramento dos recursos humanos, deficiência do avanço tecnológico, equívoco na aplicação da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE); delegação de cuidados sem a adequada supervisão; e como já falado, a sobrecarga de trabalho (Alvim, 2013).

Os eventos adversos mais frequentes são associados à falha em alguma fase do processo de medicação no decorrer da transferência de paciente, comunicação não eficaz, ocorrência de quedas e aparecimento de lesões por pressão, erro no processo de identificação do paciente, infecção associada ao cuidado (Félix; Filippin, 2020).

Para a minimização das lacunas, as autoridades como é o caso do Ministério da Saúde vêm implementando e desenvolvendo uma gama de programas, metas e políticas com o propósito de colaborar para qualificar o cuidado em todos os estabelecimentos, seja da rede pública quanto privada, em prol de melhorar a qualidade da assistência e a segurança (Alvim, 2013).

O Programa Nacional de Segurança do Paciente (PSNP) que traz as metas a seguir: incentivo à higienização das mãos; identificação correta do paciente; melhoramento da comunicação efetiva; prevenção, controle e notificação dos eventos adversos; diminuição do risco de lesões em razão de queda; garantia de cirurgias com local de intervenção, procedimento e paciente corretos; administração segura dos medicamentos; estímulo à participação do paciente no decorrer da assistência prestada (Anvisa, 2013).

**5 CONCLUSÕES**

Debater acerca de segurança do paciente é de grande importância e de responsabilidade da equipe multiprofissional como um todo, haja vista que é tido como uma matéria de relevância que deve ser devidamente abordada em todos os âmbitos das instituições de saúde de forma especial no ensino superior, uma vez que várias vezes acaba sendo ofuscado durante a formação do profissional. Falar acerca da segurança ao paciente leva a pensar sobre a formação de recursos humanos competentes para lidar com a dimensão do cuidado.

Acredita-se que as instituições de saúde devem definir protocolos internos sobre a segurança do paciente e executar ações educativas com o fito de instituir e capacitar os profissionais acerca da temática, para uma adesão maior aos protocolos e, portanto, a redução de erros durante a assistência concedida. O protocolo de segurança do paciente realizado de maneira eficiente configura-se como um aliado do profissional. Isso porque otimiza o trabalho, torna mais fácil a rotina e, sobretudo, viabiliza um cuidado mais humanizado e com menos possibilidades de erros ao paciente.

**REFERÊNCIAS**

ALVIM, A. L. **O Processo de Enfermagem e suas Cinco Etapas**. Graduando em Enfermagem do Centro Universitário. UNA, 2013.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico:** elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Programa Nacional de Segurança do Paciente: estado da arte e perspectiva**s. Brasília, 2013. Disponível em: https://www.saude.sc.gov.br/index.php/informacoes-gerais-documentos/conselhos-e-comissoe s/cosep-comite-de-seguranca-do-paciente/sugestoes-de-leitura/11396-seguranca-no-paciente-n o-brasil-apresentacao-ms/file. Acesso em: 30 de ago. de 2023.

BALBINO, C. M. et al. Erros de medicação e a segurança do paciente: revisão sistematizada da literatura. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 8, n. 3 (2009).

BEZERRA, A. L. Q. et al. Análise de queixas técnicas e eventos adversos notificados em um hospital sentinela. **Revista de Enfermagem da UERJ**, Rio de Janeiro, 2009 out/dez; 17(4):467-72.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Implantação do Núcleo de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA**. Brasília-DF., 2016. Disponível em: https://www.saude.go.gov.br/images/imagens\_migradas/upload/arquivos/2017-09/2016- anvisa---caderno-6---implantacao-nucleo-de-seguranca.pdf. Acesso em: 30 de ago. de 2023.

BRASIL. **RDC Nº 36 de 25 de julho de 2013**. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília, 2013. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036\_25\_07\_2013.html. Acesso em: 30 de ago. de 2023.

BUENO, A. A. B.; FASSARELLA, C. S. Segurança do Paciente: uma reflexão sobre sua trajetória. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**. 2009.

CAMPOS, N. P. S.; GONZAGA, M. M. F. N. O papel do enfermeiro na prevenção de erros e eventos adversos na assistência da equipe de saúde, 2017. **Revista Saúde em Foco**. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://portal.unisepe.com.br/unifi. Acesso em: 30 de ago. de 2023.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM – COFEN. **Normas para Anotação da responsabilidade técnica de Enfermeiro(a), em virtude de Chefia de Serviço de Enfermagem, nos estabelecimentos das instituições e empresas públicas, privadas e filantrópicas onde é realizada assistência à saúde**. COFEN-RJ, 1993.

DOMINGUES, A. N. et al. A enfermagem e a segurança do paciente. **Revista Espaço Saúde**: Saúde, Tecnologia e bem estar para São Carlos e Região. São Paulo, 2012.

FÉLIX, R. S.; FILIPPIN, N. T. Cultura de segurança do paciente em uma maternidade. **Revista de Enfermagem da UFSM**. Vol. 10, e73, pág. 1-18, 2020. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/40280/html\_1. Acesso em: 30 de ago. de 2023.

LIMA, R. P. M.; MELLEIRO, M. M. Percepção da equipe multidisciplinar acerca de fatores intervenientes na ocorrência de eventos adversos em um hospital universitário. **Revista Mineira de Enfermagem.** 2013 abr/jun; 17(2): 312-321.

MENDES, W. et al. Revisão dos estudos de avaliação da ocorrência de eventos adversos em hospitais. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. 2005; 8(4): 393- 406. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v8n4/06.pdf. Acesso em: 30 de ago. de 2023.

MIRANDA, A. P. et al. Contribuição da Enfermagem à segurança do paciente: Revisão Integrativa, 2017. **Revista Interdisciplinar de Promoção da Saúde**. Disponível em: https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1101/61. Acesso em: 30 de ago. de 2023.

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Aliança Mundial para a Segurança do Paciente**. Programa 2008-2009. Genebra, Suíça. 2009. Disponível em: http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\_content&view=article&id=931&Itemid=1. Acesso em: 30 de ago. de 2023.

PAIVA, M. C. M. S. et al. Eventos adversos: análise de um instrumento de notificação utilizado no gerenciamento de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP** 2010; 44(2):287-94.

RADUENZ, A. C. et al. Cuidados de enfermagem e segurança do paciente: visualizando a organização, acondicionamento e distribuição de medicamentos com método de pesquisa fotográfica. **Revista Latino-Americana de Enfermagem** [Internet]. nov-dez 2010.

RESENDE, A. L. C. et al. A importância da notificação de eventos adversos frente à segurança do paciente e à melhoria da qualidade assistencial: uma revisão bibliográfica. 2020. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. n. 39, p. e2222.

SIMAN, A. G. et al. Desafios da prática na segurança do paciente. **Rev Bras Enferm.** 2019;72(6):1581-8. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reben/a/xVGnxHjMmX8m5yty3BHTy3f/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 30 de ago. de 2023.

SOUSA, A. E. **Eventos Adversos nas Unidades de Tratamento Intensivo**. 2018.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, v.20, n.43, p.64-83/2021. Disponível em: https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336. Acesso em: 24 de mar. 2023.

TASE, T. H. et al. Identificação do paciente nas organizações de saúde: uma reflexão emergente. 2013. Porto Alegre, **Revista Gaúcha de Enfermagem**., Disponível em: https://www.scielo.br/j/rgenf/a/SnPQCmsHh38mCkbLyd9YcSJ/?lang=pt. Acesso em: 30 de ago. de 2023.

1. Acadêmicos do curso de Enfermagem da Christus Faculdade do Piauí-CHRISFAPI. [↑](#footnote-ref-1)
2. Acadêmica do curso de Farmácia da Christus Faculdade do Piauí-CHRISFAPI. [↑](#footnote-ref-2)
3. Mestre em Engenharia Biomédica pela Universidade Brasil- UNIVBRASIL. [↑](#footnote-ref-3)