

Sheila Fernandes Pimenta e Oliveira  
Daniel Facciolo Pires  
Marinês Santana Justo Smith  
Silvia Regina Viel  
Welton Roberto Silva (Orgs.)

**HIGHLIGHTS DAS PESQUISAS  
CIENTÍFICAS EM SAÚDE:**  
enfermagem e medicina

**Coleção Ciência e Desenvolvimento**  
**38**

ISBN VOLUME



ISBN COLEÇÃO



DOI 10.29327/5385340

Sheila Fernandes Pimenta e Oliveira

Daniel Facciolo Pires

Marinês Santana Justo Smith

Sílvia Regina Viel

Welton Roberto Silva (Orgs.)

**HIGHLIGHTS DAS PESQUISAS CIENTÍFICAS EM  
SAÚDE: enfermagem e medicina**

ISBN 978-65-88771-55-6

DOI 10.29327/5385340

**FRANCA  
Uni-FACEF  
2023**

**Corpo Diretivo****REITOR**

Prof. Dr. Alfredo José Machado Neto

**VICE-REITOR**

Prof. Dr. João Baptista Comparini

**PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO**

Prof. Dr. José Alfredo de Pádua Guerra

**PRÓ-REITORA ACADÊMICA**

Profª Drª Sheila Fernandes Pimenta e Oliveira

**PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO COMUNITÁRIA E DESENVOLVIMENTO**

Profª. Drª. Melissa Franchini Cavalcanti Bandos

**PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

Prof. Dr. Sílvio Carvalho Neto

**COORDENADOR DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU**

Profª. Drª. Marinês Santana Justo Smith

**CHEFE DE DEPARTAMENTO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

Prof. Me. Cyro de Almeida Durigan

**CHEFE DE DEPARTAMENTO DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

Prof. Dr. Orivaldo Donzelli

**CHEFE DE DEPARTAMENTO DO CURSO DE ENFERMAGEM**

Profª. Drª Márcia Aparecida Giacomini

**CHEFE DE DEPARTAMENTO DO CURSO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL – Publicidade e**

Propaganda

Profª. Ma. Fúlvia Nassif Jorge Facury

**CHEFE DE DEPARTAMENTO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

Prof. Me. Anderson Fabrício Mendes

**CHEFE DE DEPARTAMENTO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Prof. Dr. Flávio Henrique de Oliveira Costa

**CHEFE DE DEPARTAMENTO DO CURSO DE LETRAS**

Profª Drª Maria Eloísa de Sousa Ivan

**CHEFE DE DEPARTAMENTO DO CURSO DE MATEMÁTICA**

Prof. Drª Sílvia Regina Viel

**CHEFE DE DEPARTAMENTO DO CURSO DE MEDICINA**

Profª Dr. Frederico Alonso Sabino de Freitas

**CHEFE DE DEPARTAMENTO DO CURSO DE PSICOLOGIA**

Profª Drª Maria de Fátima Aveiro Colares

**CHEFE DE DEPARTAMENTOS DO DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO**

Prof. Dr. Daniel F. Pires

**Comissão Científica**

Sheila Fernandes Pimenta e Oliveira (Uni-FACEF)

Marinês Santana Justo Smith (Uni-FACEF)

Daniela de Figueiredo Ribeiro (Uni-FACEF)

Maria Eloísa de Souza Ivan

Melissa F. Cavalcanti Bandos (Uni-FACEF)

Sílvia Regina Viel (Uni-FACEF)

Daniel F. Pires (Uni-FACEF)

Emerson Rasera (UFU)

Renato Garcia de Castro (UNICAMP)

Pedro Geraldo Tosi (UNESP)

Carla Roberta Pereira (Open University Business School, Reino Unido / UDESC)

**Comissão Organizadora**

Alfredo José Machado Neto

Sheila Fernandes Pimenta e Oliveira

João Baptista Comparini

Melissa Franchini Cavalcanti Bandos

José Alfredo de Pádua Guerra

Sílvio Carvalho Neto

Marinês Santana Justo Smith

Welton Roberto Silva

Leonardo Carloni Rodrigues Meira

Alba Valéria Penteado

Lucas Antônio Santos

© 2023 dos autores

Direitos de publicação Uni-FACEF

www.unifacef.com.br

Coleção: Ciência e Desenvolvimento, v.38

O51g

Oliveira, Sheila Fernandes Pimenta e (Orgs.)

HIGHLIGHTS DAS PESQUISAS CIENTÍFICAS EM SAÚDE: enfermagem e medicina. / Sheila Fernandes Pimenta e Oliveira; Silvia Regina Viel; Daniel Facciolo Pires; Marinês Santana Justo Smith; Welton Roberto Silva (Orgs.). – Franca: Uni-FACEF; 2023.

150 p.; il.

ISBN Coleção 978-85-5453-017-4

ISBN Volume 978-65-88771-55-6

DOI 10.29327/5385340

1.Multidisciplinar - Fórum. 2. Iniciação Científica. 3.Pesquisa.  
4.Metodologia. I.T.

CDD 658

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.

É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio. A violação dos direitos de autor (lei no. 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do código Penal. **Todo o conteúdo apresentado neste livro é de responsabilidade exclusiva de seus autores.**

Editora Uni-FACEF Centro Universitário Municipal de Franca  
Associada à ABEC - Associação Brasileira de Editores Científicos

## PREFÁCIO

Este livro está organizado em torno de apresentações e discussões de pesquisa durante o XVII Fórum Multidisciplinar, XVII Congresso de Iniciação Científicas, XII Encontro de Iniciação à Docência, XI Encontro de Iniciação Tecnológica e Inovação, IV Encontro PET-Saúde e II Encontro de Iniciação Científica Júnior realizado em maio de 2023, Uni-FACEF no Centro Universitário Municipal de Franca. O assunto principal da pesquisa, neste e-book, é o campo da saúde que lida com questões que tratam diferentes situações de vulnerabilidade individual e coletiva que podem fazer a diferença além do aprendizado direto, também o processo de saúde- doença em toda a sociedade principalmente no aprendizado dos estudantes da saúde cursos de enfermagem e medicina.

Nesse contexto, o primeiro capítulo, intitulado “Estratégias de Capacitação da Equipe de Saúde para Assistência à Hemorragia Pós-Parto-Parto: Revisão de Literatura” com foco na busca para evidenciar e aprofundar o conhecimento produzido quanto à temática das estratégias utilizadas nas capacitações da equipe de saúde na assistência à HPP. O segundo capítulo, intitulado “Estratégias de Abordagem em um Projeto sobre Dignidade Íntima com Meninas de 11 a 17 anos” teve como objetivo relatar a experiência, a partir da perspectiva de duas estudantes de graduação de Enfermagem, acerca da abordagem de um projeto de dignidade íntima desenvolvido com meninas de 11 a 17 anos em uma cidade do interior paulista.

O terceiro capítulo, intitulado “Educação em saúde: problemática da dignidade íntima com estudantes de um curso técnico de enfermagem foi resultado da experiência vivenciada por graduandas de um curso de bacharel em enfermagem, desenvolvida junto a estudantes de um curso técnico em enfermagem em uma escola técnica estadual profissionalizante do interior paulista, sobre a problemática da dignidade íntima. Na sequência, o quarto capítulo, intitulado “Análise de vitamina B12 em alunos do Centro Universitário Municipal de Franca em uso de ansiolíticos” realizou-se uma análise sobre a vitamina B12 de estudantes em uso de ansiolítico já que alguns estudos mostram que a hiperhomocisteinemia está relacionada com a patogenia de vários transtornos mentais, como depressão, ansiedade e transtorno obsessivo compulsivo (TOC).

O quinto capítulo, intitulado “Ações desenvolvidas pelo enfermeiro na visita domiciliar: um relato de experiência” abordou as práticas vivenciadas por universitários do 7º semestre do curso de enfermagem sobre a atividades que o enfermeiro realiza em uma visita domiciliar. Dando sequência, o sexto capítulo “Análise molecular para pesquisa do papilomavírus humano (HPV) pela reação de hibridização in situ” verificou-se a importância do diagnóstico molecular para a triagem do vírus e avaliação dos tipos mais oncogênicos no seu processo de replicação viral. O sétimo capítulo, intitulado “O impacto da hemotransfusão no pós-

operatório de cirurgia cardíaca” definiu para este estudo as cirurgias de revascularização do miocárdio, com suas indicações e estratificação de risco cirúrgico, avaliando as possíveis complicações pós-operatórias e relacionando-as com a transfusão ou não de hemocomponentes e, por fim, fatores que influenciam no desfecho final do paciente.

O oitavo capítulo, intitulado “Gestando vidas e sonhos: Plataforma web para informação da assistência às mulheres no ciclo gravídico e puérpera” teve a finalidade de apresentar um protótipo de um site web que foi desenvolvido com o intuito de sensibilizar e empoderar mulheres e gestantes sobre a assistência e seus direitos durante o pré-natal, o parto e o pós parto. Na sequência, o nono capítulo, intitulado “Prevalência de Cardiopatias Pós-infecção por coronavírus no município de Franca” por meio de um estudo de coorte quantitativo e qualitativo, longitudinal e retrospectivo envolvendo uma análise bibliográfica, com artigos recolhidos em bases de dados online e uma coleta epidemiológica. O décimo capítulo “Uso de metilfenidato por crianças e adolescentes com TDAH: efeitos terapêuticos e adversos” através da verificação do uso de metilfenidato por crianças e adolescentes diagnosticadas com TDAH, estabelecendo seus efeitos terapêuticos e potenciais efeitos adversos, assim como a decisão médica na prescrição do fármaco.

O décimo primeiro capítulo intitulado “Infecção de sítio cirúrgico em neurocirurgias limpas” realizou um estudo transversal, retrospectivo, analítico sobre a incidência e os fatores de risco para ISC em neurocirurgias limpas num hospital geral, SUS, privado e filantrópico no interior de São Paulo, no período de 2015 a 2022, a ser realizado através da análise das fichas de notificação de infecções e análise dos prontuários médicos. E, o último capítulo intitulado “Dosagem do Dímero-d em vacinados pela COVID-19” que teve como objetivo dosar o dímero-D de indivíduos vacinados pela COVID-19, a partir de amostras biológicas (sangue), considerando o fato de nunca terem adquirido a doença em si, na cidade de Franca-SP, a fim de analisar as alterações encontradas e estabelecer as possibilidades de risco de tromboembolismo. Diante disso, fica evidente o brilhantismo e a diversidade de assuntos do setor saúde publicados neste livro. Esses estudos são um incentivo para novas pesquisas, confirmação do conhecimento científico, cuidados de saúde e educação médica e de enfermagem.

Nádia Bruna da Silva Negrinho

Docente Uni-FACEF – Centro Universitário Municipal de Franca

**SUMÁRIO**

ANÁLISE DE VITAMINA B12 EM ALUNOS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO MUNICIPAL DE FRANCA EM USO DE ANSIOLÍTICOS .....	20
ANÁLISE MOLECULAR PARA PESQUISA DO PAPILOMAVÍRUS HUMANO (HPV) PELA REAÇÃO DE HIBRIDIZAÇÃO IN SITU .....	29
DOSAGEM DO DÍMERO-D EM VACINADOS PELA COVID-19 .....	43
EDUCAÇÃO EM SAÚDE: problemática da dignidade íntima com estudantes de um curso técnico de enfermagem .....	51
ESTRATÉGIAS DE ABORDAGEM EM UM PROJETO SOBRE DIGNIDADE ÍNTIMA COM MENINAS DE 11 A 17 ANOS .....	64
ESTRATÉGIAS DE CAPACITAÇÃO DA EQUIPE DE SAÚDE PARA ASSISTÊNCIA À HEMORRAGIA PÓS-PARTO: REVISÃO DE LITERATURA .....	73
GESTANDO VIDAS E SONHOS: plataforma web para informação da assistência às mulheres no ciclo gravídico e puerperal .....	85
INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO EM NEUROCIRURGIAS LIMPAS .....	98
O IMPACTO DA HEMOTRANSFUSÃO NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA: .....	111
PREVALÊNCIA DE CARDIOPATIAS PÓS-INFECÇÃO POR CORONAVÍRUS NO MUNICÍPIO DE FRANCA.....	118
USO DO METILFENIDATO POR CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TDAH: efeitos terapêuticos e adversos.....	136
ÍNDICE .....	150



## **AÇÕES DESENVOLVIDAS PELO ENFERMEIRO NA VISITA DOMICILIAR: Um relato de experiência**

Gabriella Aparecida da Silva  
Graduando em Enfermagem – Uni-FACEF  
gabriellaparecidasilva10@hotmail.com

Lorena Roberta de Souza  
Graduando em Enfermagem – Uni-FACEF  
lorena.roberta2019@gmail.com

Maria Fernanda Santos  
Graduando em Enfermagem – Uni-FACEF  
mariasantos030221@gmail.com

Rafaela Silva e Sousa  
Graduando em Enfermagem – Uni-FACEF  
rafinhasilva722@gmail.com

Lilian Puglas da Silva  
Docente do Departamento de enfermagem – Uni-FACEF  
lilianpuglas@facef

### **1. INTRODUÇÃO**

A Atenção Primária à Saúde (APS) é caracterizada por um conjunto de ações para a promoção, prevenção e diagnóstico, com o objetivo de promover a reabilitação oportuna reduzindo os danos à saúde no âmbito individual e coletivo. Todas essas ações visam desenvolver uma atenção integral à saúde do usuário e sua autonomia. A APS trata-se da principal porta de entrada para o Sistema Único de Saúde (SUS) e do centro de comunicação de toda Rede de Atenção à Saúde (RAS), sendo orientada pelos princípios da universalidade, equidade e integralidade, com a capacidade de organizar o fluxo nos serviços de saúde do mais simples ao mais complexo (BRASIL, 2012).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) redefine o conceito da APS baseando-se em 3 componentes: acesso universal e igualitário à saúde aos serviços de promoção, prevenção, proteção, reabilitação, cura e atenção aos cuidados paliativos; atuar com base nos determinantes de saúde incluindo as características comportamentais, sociais, econômicas e ambientais; e empoderar os indivíduos, famílias e comunidades para otimizar sua saúde por meio de sua participação como cuidadores de sua própria saúde e de outras pessoas (OMS, 2018).

As Unidades Básicas de Saúde (UBS), é um componente físico da APS, que estão localizadas estrategicamente próximo a vida das pessoas, garantindo a

disponibilização de diversos serviços à população contribuindo para o aumento da qualidade de vida, promoção e prevenção à saúde. É aprovada pela Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) (BRASIL, 2017).

Através da Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017, com o objetivo de melhor atender a população oferecendo uma diversidade de serviços realizados entre eles o acolhimento com classificação de risco, consultas de enfermagem, médicas e de saúde bucal, exames básicos, distribuição e administração de medicamentos, pré-natal, vacinas, curativos, visitas domiciliares, planejamento familiar, atividades educativas de promoção à saúde entre outras. Dessa maneira os médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, agentes comunitários de saúde e todos os outros colaboradores trabalham para propiciar ao usuário o melhor atendimento dentro da UBS (BRASIL, 2017).

Na Conferência Internacional sobre Cuidados Primário de Saúde de Alma-Ata, a OMS declara que a saúde é um direito de todos e de extrema importância e é a meta social mais importante a ser alcançada, que requer o apoio e ação de outros setores como os sociais e da economia e além do próprio setor de saúde para que seja alcançada, e assim a APS é a chave para que os objetivos sejam atingidos.(OMS, 1978).

A Organização Pan-americana da Saúde (OPAS) deu seu posicionamento dizendo que a APS faz parte do desenvolvimento de sistemas de saúde e que é o melhor sistema de abordagem para produzir melhorias mais sustentáveis e equitativas na saúde das populações, fazendo com que a APS seja uma alicerce necessário para conseguir uma cobertura universal (OPAS, 2018).

Entretanto, a APS vai além de assegurar o cuidado no primeiro atendimento, ela promove recursos tecnológicos e humanos sustentáveis colocando a família e a comunidade como a base de sua organização e sempre observando qual o real significado de sustentabilidade como uma das capacidades de atender as necessidades da população no presente sem comprometer a capacidade de atendimento no futuro (BRASIL, 2020).

As atribuições da atenção primária são: o acesso do usuário nos serviços de saúde; a longitudinalidade que é uma fonte continuada de assistência e a sua utilização ao longo do tempo, além da ligação da população com os profissionais em relações interpessoais intensas; integralidade que está relacionada com a condição integral e não parcial da compreensão do ser humano; atendimento de serviços preventivos e se necessário de diagnóstico e tratamento das doenças; orientação comunitária reconhecendo as necessidades da população por meio da epidemiologia e com o contato com a comunidade envolvendo o planejamento e a avaliação conjunta de serviços e a competência cultural, que é a capacidade do profissional de saúde em facilitar a relação da população (BRASIL, 2020).

A APS é dividida em componentes e um desses é a Atenção Domiciliar (AD), que é uma assistência prestada em domicílio e caracterizada por um conjunto de

ações de prevenção, promoção, tratamento e recuperação da saúde do indivíduo, garantindo continuidade de cuidados em sua residência. É uma atividade que é construída fora do espaço hospitalar e dos ambulatórios de especialidades, promovendo atendimento mais humanizado e personalizado, possibilitando maior rapidez na recuperação, autonomia e otimização dos leitos hospitalares. Apesar de todos os benefícios na AD, ela ainda apresenta uma série de obstáculos para sua operacionalização, mesmo tendo um elevado potencial de expansão devido à possibilidade de atuar como mediador entre os diversos pontos que compõem a RAS, com maior capacidade para prestar um cuidado contínuo (BRASIL, 2020).

Na AD vai acontecer a Visita Domiciliar (VD) que é realizada por diferentes equipes de saúde oferecido pelo SUS, ou seja, pode ser realizada tanto pela equipe da UBS quanto da Estratégia Saúde da Família (ESF). Essa forma de atenção é oferecida na residência do paciente, caracterizada por um conjunto de ações referentes à estrutura familiar, à infraestrutura do domicílio e a estrutura dos serviços oferecidos pelos serviços de saúde (BRASIL, 2017).

A VD é regida pela portaria nº2.488, de 21 de outubro de 2011, que normatiza todas as ações a serem desenvolvidas pelos membros das equipes da atenção primária, identificando o risco no território de abrangência, com elaboração de um plano de cuidados com o objetivo de garantir uma assistência segura, de qualidade e resolutiva (SAVASSI, 2006).

Em 2016 através da portaria nº 825, de 25 de abril, há uma redefinição da AD no âmbito do SUS em modalidades. A modalidade AD1 - atenção básica: vai ser para os usuários que possuem problemas de saúde controlados com algum grau de dependência para as atividades da vida diária. A frequência das visitas para essa modalidade a partir de uma avaliação clínica é mensal com possibilidade de extensão do prazo a depender da capacidade da UBS. A modalidade AD2 é de responsabilidade do Serviço de Atenção Domiciliar SAD- Melhor em Casa, representados pela Equipe Multidisciplinar de Apoio (EMAP) e Equipe Multidisciplinar de Atenção Domiciliar (EMAD). O usuário que apresenta critérios para essa modalidade necessitam de assistência referentes a tratamento parenterais ou de reabilitação, doenças crônico-degenerativas, cuidados paliativos e etc, sendo necessário visitas semanais, com o objetivo de evitar ou diminuir o tempo de hospitalização. Modalidade AD3 é elegível para esta modalidade usuários com qualquer comprometimento listados na AD2 porém com uma frequência de assistência maior, uso de equipamentos ou agregação de procedimentos de maior complexidade, tais como, ventilação mecânica, paracentese de repetição, nutrição parenteral e transfusão sanguínea. É importante ressaltar que nas modalidades AD2 e 3 a atenção primária continua sendo a coordenadora do cuidado, sendo necessário a articulação de ambas equipes no cuidado ao usuário e família (BRASIL, 2016)

A adesão do usuário às modalidades pode ser realizada através da alta hospitalar qualificada, solicitação da UBS após uma avaliação inicial, Serviço de

Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), Unidade de Pronto Atendimento (UPA), e ação judicial. Após esse contato será acordado com o usuário e sua família um planejamento da assistência a ser realizada e sua frequência (BRASIL, 2012).

A equipe da AD deve ser composta pela enfermeira, técnico de enfermagem, agente comunitário de saúde (ACS), podendo ter o dentista e o auxiliar de consultório odontológico, e essa equipe deve trabalhar em equipe multiprofissional integradas às redes de atenção à saúde (RIBEIRÃO PRETO, 2021).

O roteiro das VD deverá ser realizado de forma sistematizada para que se adquira informações pertinentes para que o planejamento das ações sejam assertivas. Realizar anamnese com uma escuta qualificada, mantendo uma comunicação respeitosa e empática sem invadir a privacidade das pessoas que moram na residência, explicando qual o objetivo da visita e sanando as dúvidas que forem surgindo e em seguida prosseguir com exame físico para levantamento dos diagnósticos, seguido do planejamento e por fim colocar em prática a assistência necessária e adequada (FRACON, 2017).

Na composição da equipe multiprofissional, o enfermeiro é o profissional capacitado para estabelecer um elo entre paciente/família e equipe, cuidando dos acontecimentos de saúde relacionados com o usuário e sua família, identificando e compreendendo como a saúde de cada indivíduo da família influi na singularidade familiar e privacidade de cada indivíduo, seguindo os princípios éticos e legais para a garantia dos direitos dos usuários e uma assistência de qualidade prestada de maneira eficiente (BRITO et al., 2013). Portanto, o objetivo deste trabalho é relatar a experiência vivenciada pelos universitários do 7º semestre do curso de enfermagem mediante a realização de uma visita domiciliar abrangente da área de uma UBS.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Tipo de estudo**

O presente estudo trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de experiência, no qual aborda as experiências vivenciadas por universitários do 7º semestre do curso de enfermagem do Centro Universitário Municipal de Franca - Uni-Facef em Abril de 2023.

Este trabalho proporcionou aos alunos uma reflexão sobre um conjunto de ações que abordaram uma situação vivenciada, o relato aconteceu no período de realização da disciplina “Prática e gestão do cuidado em enfermagem nos serviços de saúde” contemplada na matriz curricular do estágio supervisionado. O período de realização da disciplina pelo grupo foi do dia 07 de fevereiro a 02 de março, de terça à quinta-feira das 13 às 19 horas.

## **2.2 Local do estudo e profissionais atuantes**

A Unidade Básica de Saúde (UBS), onde foi vivenciado este relato, fica situada em uma área central de uma cidade do interior paulista, que oferece atendimento para cerca de 300 usuários por dia. Sua estrutura física é composta por uma recepção, uma sala de espera, uma farmácia, uma sala de pré-consulta, copa/cozinha, um consultório para atendimento com psicólogo e fonoaudiólogo, uma sala odontológica, uma sala de curativo, uma sala para a assistência social, um salão para realização de atividades em grupos, uma sala de pré-consulta, uma sala de vacina, depósito de material de limpeza (DML), quatro Consultórios médicos (ginecologia, pediatria, clínico geral e matriciamento psiquiátrico), uma sala de almoxarifado, dois sanitários para usuários (feminino/masculino) e dois sanitários para os profissionais atuantes (feminino/masculino), um expurgo e uma central de material estéreis (CME) (FRANCA, 2020).

Sua equipe é composta por duas enfermeiras, sendo que uma é diretora técnica da unidade; uma farmacêutica; duas recepcionistas; um psicólogo; uma fonoaudióloga; dois dentistas, sendo um infantil e outro adulto; quatro técnicas de enfermagem, dois clínicos gerais, um ginecologista, um pediatra, um para matriciamento da psiquiatria.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A VD foi realizada pelos alunos e a docente do curso de enfermagem mediante solicitação da Assistente Social da unidade para uma família específica, com o objetivo de verificar alguma necessidade pontual. Foi realizado um contato prévio via telefone para acordarmos o melhor dia e horário, a visita foi realizada no dia 28 de Fevereiro de 2023, no período da tarde. Segundo Lacerda et.al (2007), a visita domiciliar é uma atividade realizada pelos profissionais de saúde e/ ou equipe no domicílio, que tem como característica avaliar as necessidades do paciente, de seus familiares e as do ambiente em que vivem em busca de subsídios para a elaboração de um plano de cuidados em saúde.

As visitas são registradas no Sistema de Informações em Saúde para a Atenção Básica (SISAB), instituído pela Portaria GM/MS nº 1.412, de 10 de julho de 2013, para fins de financiamento e de adesão aos programas e estratégias da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), e do e-SUS APS para captar os dados, que é composto por dois sistemas de software que instrumentalizam a coleta dos dados que serão inseridos no SISAB, assim os sistemas e-SUS APS foram desenvolvidos para atender os processos de trabalho da atenção primária para a gestão do cuidado em saúde, podendo ser utilizado por profissionais de todas as equipes e unidades da APS incluindo da AD (BRASIL, 2013).

Fomos recebidos pela senhora Maria (será utilizado nome fictício para preservar a identidade da esposa, bem como do paciente), tem 3 filhos e 4 netas sendo que: um filho mora na casa da frente é casado e tem uma filha, e um filho solteiro e ambos não têm contato frequente com os pais; o filho caçula esteve em situação de privação de liberdade por 3 anos e está em liberdade há 7 meses, este reside na casa junto aos pais, a esposa (gestante) com sua filha de 5 anos de um outro relacionamento.

A residência é de aluguel, construção em alvenaria, com tratamento de água e esgoto, limpa e arejada, possui 5 cômodos distribuídos em: sala, cozinha, banheiro e dois quartos, a renda da casa equivale a aposentadoria do senhor José que corresponde a R\$1.302,00 (um salário mínimo), o filho caçula disponibiliza o pagamento para a energia elétrica.

Durante a coleta de dados, dona Maria refere que tem 62 anos de idade, hipertensa e insuficiência renal não dialítica, há meses não realiza acompanhamento do seu estado de saúde, ela é a cuidadora principal do esposo. É importante também nos atentar a saúde do cuidador já que aquele familiar que assume o cuidado do paciente, geralmente são as mulheres, que em sua maioria têm a mesma faixa etária, possuem doenças crônicas, alguns estudos demonstra que esse cuidado contínuo, pode levar a consequências negativas ao cuidador e também para o paciente, pois a impossibilidade de dividir o cuidado do paciente com outras pessoas pode aumentar os níveis de sobrecarga emocional e física, gerando sentimentos de impotência, haja visto, que esses cuidados são vistos como estressantes e exaustivos (BRASIL,2012).

Senhor José tem 65 anos de idade é acamado há aproximadamente um ano, histórico de acidente vascular encefálico (AVE) há 16 anos, colostomia há 3 anos decorrente de uma trombose no intestino e com sintomas iniciais de Alzheimer. Quando há a necessidade de levar o esposo à consulta médica ou realização de exames é necessário chamar um táxi para realizar o transporte, quando questionado sobre a possibilidade do uso de uma ambulância do município, a esposa tentou por diversas vezes sem sucesso.

A portaria nº 2.214 de 31 de agosto de 2017 regulamenta sobre a aplicação de recursos para a aquisição de ambulância do tipo A, que tem como um de seus objetivos transportar pacientes em decúbito horizontal, que não apresentam risco de vida e que necessitem de realização de procedimentos ambulatoriais na Rede de Atenção à Saúde. Dessa forma, é essencial formular estratégias em conjunto com a equipe multidisciplinar da unidade para intermediar junto ao paciente e sua família a utilização dos serviços disponíveis no município e que contemplem em leis, decretos, portarias e etc. Além de envolver essa família em programas de educação e prevenção em saúde que estão disponíveis na própria unidade com uma linguagem acessível a todos, independente do nível escolar e classe social, com o objetivo de orientar paciente e família, tanto como suas formas de prevenção e promoção em saúde, quanto a fatores de risco, tratamento, reabilitação e cuidados

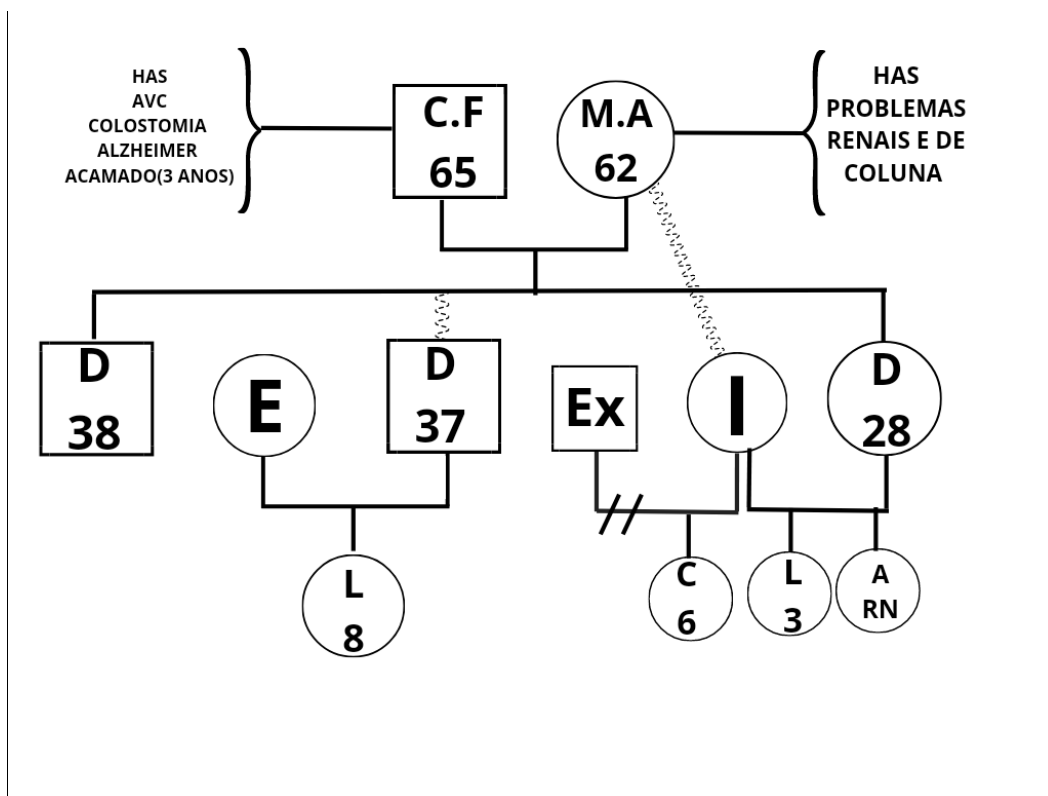
específicos de cada caso, citando um exemplo podemos referenciar as campanhas de “Setembro Amarelo”, “Outubro Rosa” e “Novembro Azul” que realizam várias oficinas em conjunto com a sociedade para a conscientização dos mesmos, disponibilizando exames para serem feitos referente ao assunto abordado, em um horário que não seja comercial para não atrapalhar a população que não podem se ausentar de seus trabalhos, dando assim oportunidades de participação social a todos os indivíduos.

Durante a visita dos profissionais da APS, a observação do ambiente domiciliar e o registro de informações relevantes contribuem para o estabelecimento de um plano terapêutico em acordo com a realidade e o contexto em que o usuário está inserido é importante ressaltar que se a equipe quiser fazer alguma alteração ou mudança a família tem que estar ciente da nova proposta. O projeto terapêutico singular (PTS) é um instrumento que ajuda o sujeito ativo do tratamento, através de um conjunto de propostas e condutas terapêuticas articuladas, para indivíduos ou família, resultado da discussão coletiva de uma equipe interdisciplinar, e que vai definir as demandas da família e do paciente, auxiliando assim para um melhor tratamento (BRASIL, 2020).

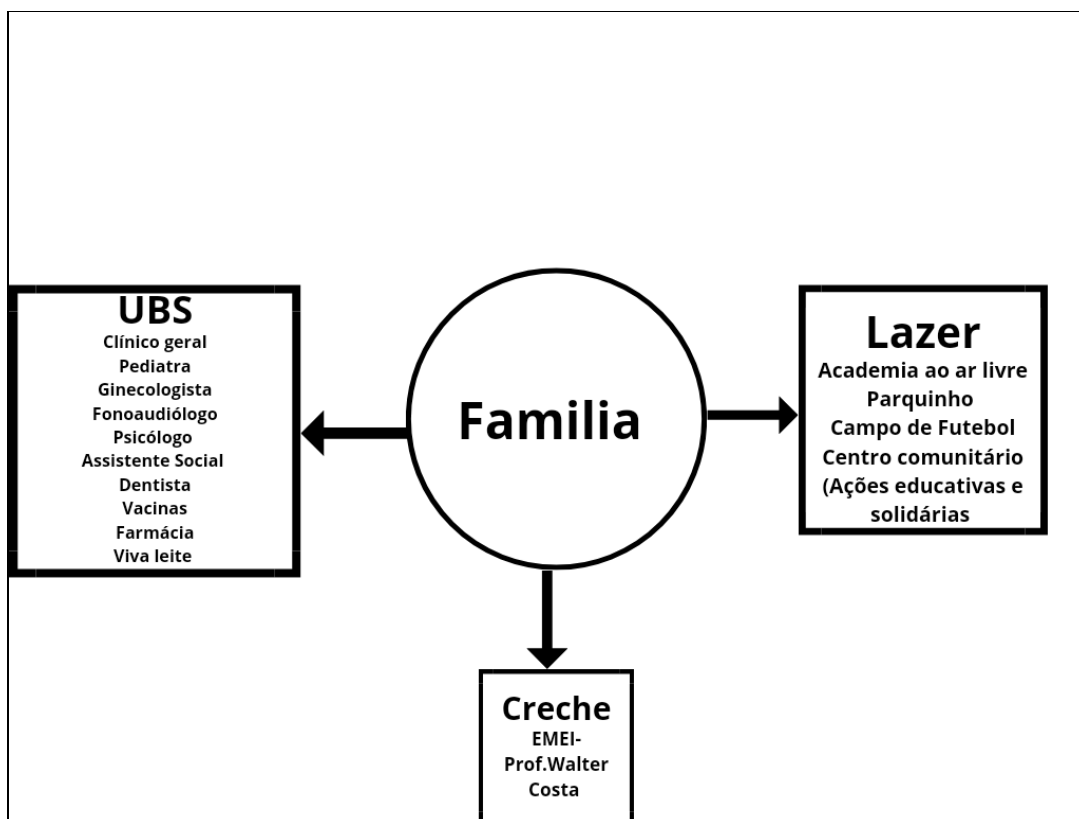
Além do PTS, inserido na equipe multi, temos o profissional enfermeiro, que tem em sua categoria profissional a normatização das ações através da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) através da operacionalização do Processo de Enfermagem (PE) que é dividido em cinco etapas interdependentes: coleta de dados, diagnóstico de enfermagem, planejamento, implementação e avaliação (BRASIL, 2009).

A falta de planejamento para a realização da VD sem uma definição dos seus objetivos, preparo do material necessário e aviso prévio ou agendamento de horários podem atrapalhar a efetividade da visita, fazendo com que o paciente não seja receptivo, culminando em desfechos negativos (FRACON, 2017). Assim como a construção do genograma e do ecomapa para avaliar a estrutura familiar são instrumentos que viabilizam o planejamento das ações a serem realizadas.

Após a realização da visita o grupo de estudantes realizou a territorialização e em seguida retornou a unidade para a construção do genograma mediante a experiência vivenciada com a visita e em seguida elaborou o ecomapa, propiciando discussões reflexivas acerca das necessidades evidenciadas e as possibilidades que o território oferece.



Fonte: Elaborado pelos autores



Fonte: Elaborado pelos autores



Algumas ações foram propostas pelos alunos para viabilizar melhorias na assistência à saúde para a principal cuidadora da idosa como relatado anteriormente não realiza consulta médica a algum tempo, sendo necessária uma aproximação maior com UBS que disponibiliza de várias ações que se adequam às suas necessidades; discutir com a assistente social em relação ao transporte municipal para que o paciente acamado possa realizar suas consultas na especialidades e/ou coletar exames laboratoriais que necessita e desenvolver uma ação em conjunto com a psicologia com os filhos com intuito de se haver uma aproximação dos pais e auxílio nos cuidados do mesmo e a possibilidade de creche para as crianças que residem junto a essa família.

As equipes devem estar atentas aos cuidadores e a assim auxiliar na melhoria do cuidado, com orientações, fazendo educação contínua e o rodízio do cuidado com outros membros da família de ser recomendada, a sobrecarga pode fazer culminar em doenças crônicas e assim fazer o uso de diversas medicações tornando mais doente do que a pessoa cuidada (BRASIL, 2012).

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A visita domiciliar nos mostrou a importância que a atenção primária tem na comunidade e para a vida dos usuários, permitindo a criação de vínculos, propiciando a educação em saúde, ações preventivas e curativas. O vínculo estabelecido nos proporcionou uma maior aproximação do cotidiano dessas pessoas favorecendo a elaboração de um plano de cuidados mediante as necessidades evidenciadas, demandando de uma tecnologia simples, porém eficaz que contribui muito para um melhor entendimento e cobertura dos casos analisados.

Apesar de ser uma tecnologia simples, o acolhimento oferecido a essa família, em especial a senhora Maria, foi essencial para estabelecer um elo de confiança entre usuária e UBS, favorecendo um ambiente harmônico tanto para a usuária expor seus sentimentos, dificuldades, experiências diante aos cuidados a serem tomados com seu esposo, quando para estabelecer acordos referentes aos cuidados necessários.

Quanto ao aluno, a visita domiciliar foi positiva pois foi possível ter um olhar ampliado sobre as necessidades humanas básica e avaliar o meio em que o usuário vive, quais são suas fragilidades e suas potencialidades que favoreçam ou não as ações planejadas, foi fundamental, além de propiciar ao futuro profissional a adoção de uma postura mais humana, sensível e empática diante das situações encontradas. Portanto, conclui-se que os cuidados que serão prestados não são voltados somente ao paciente com maior dependência física, mas o de sua família também que necessita de uma atenção sobre sua saúde física, psíquica e social.

**REFERÊNCIAS**

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Prefeito. PORTARIA Nº 1.412, DE 10 DE JULHO DE 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Prefeito. PORTARIA Nº 825, DE 25 DE ABRIL DE 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. PORTARIA Nº 2.488, DE 21 DE OUTUBRO DE 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Prefeito. PORTARIA Nº 2.436, DE 21 DE SETEMBRO DE 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012. 110 p. : il. – (Série E. Legislação em Saúde

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de atenção domiciliar / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013. 2 v. : il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. Carteira de serviços da Atenção Primária à Saúde (CaSAPS) : versão profissionais de saúde e gestores [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Saúde da Família. –Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 83 p. : il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de atenção domiciliar / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica - Brasília : Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar, Domiciliar e de Urgência. Atenção Domiciliar na Atenção Primária à Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Especializada à Saúde, Departamento de Atenção Hospitalar, Domiciliar e de Urgência – Brasília : Ministério da Saúde, 2020.98 p.: il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de atenção domiciliar / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013. 2 v.: il.

BRASIL. RESOLUÇÃO COFEN Nº 0464/2014. Normatiza a atuação da equipe de enfermagem na atenção domiciliar.03/11/2014 Disponível em :

[http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-04642014\\_27457.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-04642014_27457.html). Acesso em 03 mar 2023.

BRITO, M. J. M. et al. Atenção domiciliar na estruturação da rede de atenção à saúde: trilhando os caminhos da integralidade. Esc. Anna Nery, v. 17, n. 4, p. 603-610, 2013.

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE CUIDADOS PRIMÁRIOS DE SAÚDE. Declaração de Alma Ata sobre Cuidados Primários. 06 de fev de 2002. Disponível em : [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao\\_alma\\_ata.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_alma_ata.pdf). Acesso em: mar. 2023.

CUNHA, Marcela Silva da. SÁ, Marilene de Castilho. A visita domiciliar na Estratégia de Saúde da Família: os desafios de se mover no território. Comunicação saúde educação v.17, n.44, p.61-73, jan./mar. 2013.

FRACON, Belkiss Rolim Rodrigues; SANTOS, Luciane Loures. Visita Domiciliar. In: FOSTER, Aldaisa Cassanho. Atenção à Saúde da Comunidade no âmbito da Atenção Primária à Saúde na FMRP-USP. Ribeirão Preto: Funpec, 2017.

GRILO, Maria José Cabral. Capítulo: Visita domiciliar. Universidade Federal de Minas Gerais. Núcleo de educação em saúde coletiva da faculdade de medicina UFMG. Belo Horizonte Nescon UFMG 2013. Disponível em : <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/3849.pdf>. Acesso em: 29 abr 2023.

KEBIAN, Luciana Valadão Alves; ACIOLI, Sonia. A visita domiciliar de enfermeiros e agentes comunitários de saúde da Estratégia Saúde da Família. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 16, n. 1, p. 161-9, 2014.

LACERDA M. R. et al. As categorias da assistência domiciliar e a prática dos profissionais de saúde. Pesquisa exploratório-descritiva Online Braz J Nurs. 2007 Jan. Disponível em: <https://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/557/127>. Acesso em: 05 mai 2023.

MARIA FERNANDA, P.G. et al. Atenção domiciliar do enfermeiro na estratégia saúde da família. O Mundo da Saúde, São Paulo. 2015; 39(4): 470-475.

MARTINS, G. S. et al. A visita domiciliar como instrumento para humanização: revisando a literatura. Carpe Diem: Revista Cultural E Científica Do UNIFACEX, 11(1), 196–206. Disponível em: <https://periodicos.unifacex.com.br/Revista/article/view/364>. Acesso em: 29 abr 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Atenção Domiciliar. Disponível em : <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/dahu/atencao-domiciliar#:~:text=O%20Servi%C3%A7o%20de%20Atendimento%20Domiciliar,cuidados%20de%20sa%C3%BAde%20mais%20intensivos>. Acesso em: mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE/PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Atenção primária à saúde. 2018. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/atencao-primaria-saude#:~:text=Na%20sua%20ess%C3%Aancia%2C%20a%20aten%C3%A7%C3%A3o,ao%20longo%20de%20sua%20vida>. Acesso em: mar. 2023.

RIBEIRO, R. N. et al. Desafios da equipe de enfermagem ao atendimento domiciliar na pandemia. Revista Remecs - Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde, [S. l.], p. 121, 2021. Disponível em: <https://www.revistaremeccs.com.br/index.php/remecs/article/view/773>. Acesso em: 29 abr. 2023.

SÃO PAULO. Prefeitura Municipal de Franca. UBS do Guanabara passa por revitalização. 30 de Jan de 2020. Disponível em : <https://www.franca.sp.gov.br/noticias/saude/ubs-do-guanabara-passa-por-revitalizacao>. Acesso em: mar. 2023.

SAVASSI, Leonardo CM; MF, Dias. Visita domiciliar. Grupos de estudo em saúde da família. Belo Horizonte: AMMFC, 2006.

TULIO, E.C. et al. Vivenciando a visita domiciliar apesar de tudo. Fam. Saúde Desenv., Curitiba, vol. 2, n. 2, p. 71-79, jul./dez. 2000.

## **ANÁLISE DE VITAMINA B12 EM ALUNOS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO MUNICIPAL DE FRANCA EM USO DE ANSIOLÍTICOS**

Said Lelis Charanek  
Graduando em Medicina – Uni-FACEF  
Sdcharanek196@gmail.com

Lívia Ferreira Silva Verzola  
Doutora em Ciências – Uni-FACEF  
lfsverzola@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Os macronutrientes (carboidratos, proteínas e gorduras) são nutrientes que os seres humanos precisam ingerir diariamente grandes quantidades diárias, a fim de garantir um ideal funcionamento das células e do corpo como um todo. Já os micronutrientes (vitaminas e minerais) estão distribuídos em uma grande variedade de alimentos e é necessário um menor ingesta desses alimentos por dia. (SEYFFARTH e BRESSAN, 2013)

Já os micronutrientes, destacamos as vitaminas, mais especificamente a vitamina B12. Vitamina B12, na verdade é uma família de substâncias, em que possuem anéis orgânicos ligados a um átomo de cobalto, por isso o nome cobalamina. A vitamina B12 também pode ser encontrada na forma de metilcobalamina, hidroxicobalamina, aquacobalamina, cianocobalamina e deoxiadenosilcobalamina, sendo a metilcobalamina a forma mais encontrada no sangue. Vale ressaltar que é uma vitamina hidrossolúvel e sintetizada exclusivamente por microrganismos, está presente na dieta humana principalmente em carnes, leites e ovos, possuindo seu estoque inicial no fígado na forma de adenosilcobalamina. Sua deficiência é muito frequente entre idosos, vegetarianos e indivíduos que adotam baixa dieta proteica ou apresentam problemas de absorção gastrointestinal. Hoje, sabe-se que a vitamina B12 está diretamente associada à anemia megaloblástica e a neuropatia, porém, o presente artigo visa analisar e compreender a relação dessa família de vitaminas com os diversos transtornos mentais. (COZZOLINO, 2020)

Sabe-se, hoje, portanto, que a vitamina B12 está intimamente relacionada ao processo de desenvolvimento das hemácias e do sistema nervoso. Com isso, sua deficiência leva a um quadro de hiper-homocisteinemia, que é um fator de risco para o desenvolvimento de depressão. Dois produtos da reação envolvendo a vitamina B12 no tecido nervoso, a homocisteína e a S-Adenosilmetionina apresentam efeitos chave no entendimento da fisiopatologia dos transtornos mentais relacionados à deficiência de vitamina B12. A homocisteína, em excesso, tem um efeito citotóxico importante no tecido nervoso, enquanto que a S-Adenosilmetionina doa grupos

metil, sendo responsável pela manutenção da mielina, além de que sua deficiência pode gerar falhas na transmissão monoaminérgica, reforçando a ligação entre a deficiência de Vitamina B12 e a fisiopatologia dos transtornos mentais. (SANTOS, BRITO e PEREIRA, 2016)

Para melhor compreender-se o metabolismo da vitamina B12, vale ressaltar a forma como se dá sua absorção. O meio ácido no estômago, facilita a quebra de vitamina B12 ligada a comida ingerida, com isso, a vitamina fica em solução no estômago, impossível de ser absorvida dessa forma. Nesse momento, entra o fator intrínseco, secretado pelas células parietais do estômago, ele se liga a Vitamina B12 em solução no duodeno, formando o complexo Vitamina B12-fator intrínseco, sendo, posteriormente absorvido no íleo terminal. Porém, existe uma via alternativa desse mecanismo, sendo independente de fator intrínseco e da absorção no íleo terminal, cerca de 1% de grandes doses de reposição via oral são absorvidas por essa via. Com isso, uma vez ingerida a vitamina B12 por via oral, ela se combina com a transcobalamina II (responsável por transportar a forma ativa da vitamina B12 no sangue) e, portanto, é transportada por todo o corpo. (OH e BROWN, 2003)

Devido aos fatos mencionados, a carência dessa vitamina está estreitamente relacionada ao sistema nervoso, relacionado a danos progressivos dos sistemas nervosos central e periférico com manifestações como polineurites, principalmente sensoriais, nas extremidades distais, ataxia e reflexo de Babinski. Ainda, são comuns relatos de déficits de memória, disfunções cognitivas, demência e transtornos depressivos. Na parte sanguínea, resulta-se por diminuição de hemoglobina (anemia) que tem como um dos principais aspectos a presença de macrovalócitos, neutrófilos hipersegmentados e hiperplasticidade na medula óssea com maturação anormal, gerando uma anemia megaloblástica; observa-se também baixas contagens plaquetárias. Finalmente, no sistema cardiovascular, a presença de Hcy (hiperhomocisteinemia) é um fator de risco independente para aterosclerose, tromboembolismo e lesão do endotélio vascular com a produção de citocinas pró-inflamatórias. Logo, pacientes com HHcy, possuem além do risco vascular e degenerativo no cérebro, uma predisposição a desenvolver demência, transtornos depressivos, esclerose múltipla e epilepsia. Desafortunadamente, na maioria dos casos a deficiência de B12 pode permanecer assintomática por longos períodos, desencadeando uma deficiência crônica que, se mantida, pode levar a manifestações irreversíveis. (PANIZ, GROTTTO, et al., 2005)

A deficiência subclínica de B12 é comum em idosos nos países em desenvolvimento e também nas populações vegetarianas e veganas. A deficiência subclínica é aquela que não demonstra sintomas, apenas uma diminuição das concentrações da vitamina sérica, o que é comum, visto que a hiperhomocisteinemia leva anos para apresentar algum sintoma, sendo, então, necessário o diagnóstico precoce da carência desse micronutriente. Atualmente sabe-se que existe a deficiência de vitamina B12 subclínica, porém não se sabe seus sintomas, nem suas possíveis repercussões no indivíduo adulto. Portanto, o presente estudo visa tentar

também elucidar e demonstrar se a deficiência subclínica desta vitamina tem alguma relação com alguns transtornos mentais. (O'LEARY e SAMMAN, 2010)

Alguns estudos mostram, com pequena a moderada evidência, que o tratamento com reposição de vitamina B12 em pacientes com comprometimento cognitivo diminuiu a velocidade da atrofia cerebral em pacientes idosos, mostrando que a vitamina B12 tem um importante papel na regulação do crescimento e função neuronal (ONTARIO, 2013). Isso ocorre, principalmente por causa da falta de ativação da S-adenosil-metionina, responsável pela doação do grupo metil para neurotransmissores, mielina, membrana plasmática neuronal, sendo essas substâncias essenciais para manutenção do tecido nervoso. (MALOUF e SASTRE, 2003)

### **1.1. Objetivos**

Gerais: Analisar quantitativamente e qualitativamente a vitamina B12 dos alunos da Uni-Facef que fazem utilização de ansiolítico, antidepressivo ou algum medicamento influente na memória do ser humano.

Específicos:

- Selecionar os alunos que utilizam medicamentos como ansiolíticos, antidepressivos ou qualquer fármaco relacionado para melhorar a memória.
- Coletar e processar amostra biológica (sangue) dos alunos selecionados, a fim de determinar a concentração de vitamina B12 no seu organismo.
- Analisar e correlacionar os achados laboratoriais com o quadro clínico dos alunos.
- Correlacionar o metabolismo da vitamina B12 com a fisiopatologia do transtorno vivido pelos alunos.
- Verificar a prevalência da carência de vitamina B12 na população adulta.

### **1.2. Metodologia**

Neste projeto de pesquisa foram percorridas as seguintes etapas: escolha do tema da pesquisa; elaboração da hipótese norteadora; seleção dos descritores; busca dos estudos primários nas bases de dados.

A busca pelos estudos ocorreu em maio/junho de 2022, nas plataformas: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Cochrane.

O projeto de pesquisa, trata-se de uma análise de dados no qual serão selecionados indivíduos que fazem uso de medicamentos como ansiolíticos, antidepressivo ou qualquer fármaco relacionado para melhorar a memória correlacionando com a dosagem da Vitamina B12.

A seleção dos indivíduos será feita, inicialmente, por meio de um Google Forms, contendo as seguintes informações: Deseja participar da pesquisa: Análise de Vitamina B12 em alunos do Centro Universitário Municipal de Franca em uso de Ansiolíticos? Se não, pode fechar esse formulário. Se sim, responda as perguntas a seguir: Nome; Telefone; E-mail. O formulário online será divulgado em redes sociais, como WhatsApp e E-mail institucional de professores.

A partir dessa seleção inicial, será criado um grupo no WhatsApp, com os participantes que aceitaram contribuir com a pesquisa. Nesse grupo, serão discutidas datas para aplicação do TCLE e do questionário que será aplicado aos participantes. O questionário será aplicado somente se o participante assinar o TCLE, afirmando que ele está ciente dos riscos e dos benefícios da pesquisa.

O questionário que será aplicado após o TCLE, contém as seguintes perguntas: Idade; Sexo; Curso; Semestre; Patologia(s) de base; há quanto tempo tem do diagnóstico; medicamento(s) de uso contínuo para tratar a(s) patologia(s); quantas vezes por dia toma o(s) medicamento(s); dose. Após aplicação do questionário, entraremos em contato via WhatsApp e/ou E-mail, marcando o dia para coleta das amostras de sangue.

A partir disso, as amostras serão encaminhadas para diagnóstico laboratorial para dosagem da Vitamina B12. O projeto será realizado na forma de um estudo de corte transversal com abordagem quantitativa e qualitativa, cujo local de coleta será no Laboratório de Práticas Integradas do Centro Universitário Municipal de Franca (Uni-FACEF) comandado pela Prof. Dra. Lívia Ferreira Silva Verzola e o pesquisador Said Lelis Charanek.

Desse modo, propõe-se análise crítica e síntese de pesquisas, possibilitando conclusões gerais e a elaboração de novos estudos sobre a temática.

Atendendo à resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, o estudo será encaminhado ao Comitê de Ética da Escola do Centro Universitário Municipal de Franca.

O teste utilizado para dosar a vitamina B12 nos voluntários foi o Access Vitamin B12 Cobalamina da empresa internacional Beckman Coulter, sendo um imunoenensaio quimioluminescente com partículas magnéticas para a determinação quantitativa dos níveis de vitamina B12 no soro e plasma humano. O ensaio é um imunoenzimático competitivo, logo uma amostra é adicionada a um recipiente de reação juntamente com o cianeto de potássio alcalino e ditiotreitól, havendo uma desnaturação das proteínas de ligação para posteriormente converter todas as formas de B12 em cianocobalamínica. Após a neutralização, o conjugado fator intrínseco-fosfatase alcalina e partículas paramagnéticas revestidas com igG de cabra antimurina e anticorpos monoclonais murinos antifator intrínseco são adicionados a amostra.



Após a incubação em um recipiente específico, os materiais ligados à fase sólida são retidos em um campo magnético, enquanto os não absorvíveis são removidos por lavagem. Em seguida, o substrato quimioluminescente é adicionado e a luz gerada pela reação é medida com um luminômetro; a produção de luz é inversamente proporcional à quantidade de vitamina B12 na amostra analisada. A quantidade de analito presente é determinada a partir de uma curva de calibração multiponto armazenada.

Dessa forma, os resultados dos materiais analisados são determinados automaticamente pelo software do sistema por meio de um modelo matemático de curva logística composto de quatro parâmetros ponderados. Assim sendo, os números obtidos como referência pela empresa fabricante foram 180 a 914 pg/mL considerado um intervalo normal, entre 145 e 180 pg/mL para intervalo indeterminado e  $\leq 145$  pg/mL como intervalo deficiente. Entretanto, para os valores serem fidedignos deve existir todo um preparo minucioso envolvendo o armazenamento do teste entre 2°C e 10°C na posição vertical, coletar o sangue considerando todos cuidados referentes a higiene e identificação do paciente, o armazenamento do material fechado com rolha e temperatura ideal dependendo do tempo de conclusão e principalmente a calibragem do aparelho que determinará o resultado final, após todas as precauções tomadas o valor obtido pode ser considerado autêntico para conduta médica.

## **2. ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA**

Atendendo à resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, o estudo será encaminhado ao Comitê de Ética da Escola do Centro Universitário Municipal de Franca. Além disso, será necessária uma autorização através de um termo de consentimento, a fim de se obter as informações relevantes e o acesso as coletas de sangues fornecidas pelos indivíduos participantes da pesquisa.

O projeto apresenta riscos mínimos, pois não alterarão a função social do indivíduo, nem a função fisiológica deste, portanto, os riscos mínimos, podendo ser: 1-desconforto na hora da punção para retirada do sangue, devido dificuldades anatômicas do participante. 2- Estar sujeito ao vazamento de dados do participante da pesquisa, como os dados preenchidos acima, os medicamentos de uso contínuo e patologia de base, para evitar tais riscos, as informações obtidas serão utilizadas de forma adequada, adquirindo assim a privacidade dos mesmos, visando garantir o cumprimento dos objetivos do estudo, a fim de garantir que essas informações sejam utilizadas para os devidos fins.

Ademais, a pesquisa também apresenta benefícios, como beneficiar a comunidade com o maior conhecimento sobre os valores e resultados esperados, a fim de melhor compreender o processo de patogênese dos distúrbios de deficiência

de vitaminas, além de fornecer melhores informações e maiores possibilidades de prevenção de tais doenças.

### **3. RESULTADOS**

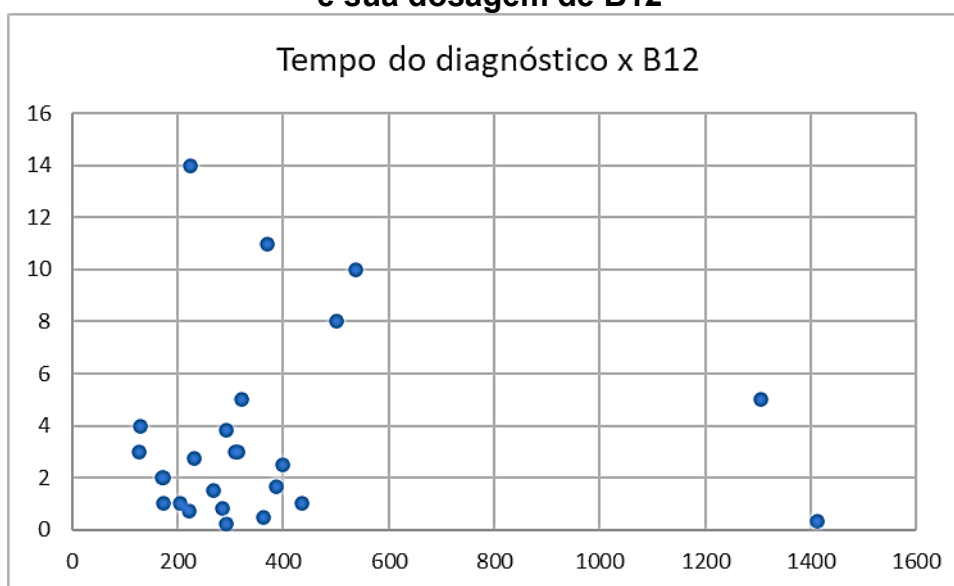
Os valores de referência considerados normais variam para homens e mulheres, sendo de 130 a 868 pg/ml e 114 a 890pg/ml, respectivamente. Todavia, estudos mostram que para se ter uma diminuição significativa da hiperhomocisteinemia, condição responsável pelo desenvolvimento de patologias relacionadas à deficiência de B12, deve-se ter níveis de B12 pelo menos maiores que 350 pg/ml (CARMEL, 2008), outros estudos sugerem ainda que o valor deve ser pelo menos 500 pg/ml (HANNA, LACHOVER e RAJARETHINAN, 2009). Dessa forma, nota-se que ainda há muito o que discutir em relação à qual seria o nível ideal de vitamina B12 sérica, mas para o presente estudo, será considerado o valor de referência sugerido para a sociedade brasileira de nutrição, bem como o da maioria das literaturas disponíveis atuais, que leva em consideração a deficiência de B12 quando seus valores séricos são menores que 200 pg/ml (WILLIASOM e SNYDER, 2016). Portanto, será utilizado esse valor de referência para estabelecer-se a deficiência no presente estudo, e o mesmo estudo apresenta que o valor máximo de B12 é de 900, sendo assim, esse será o valor considerado máximo nesse estudo.

Com isso, a presente pesquisa observou valores médios de vitamina B12 dentre os estudantes em uso de ansiolíticos de 377, 48 pg/ml, a moda dos transtornos psiquiátricos dos estudantes foi transtorno de ansiedade generalizada (TAG), a moda de qual classe medicamentosa mais utilizada foi a classe dos inibidores seletivos de receptação de serotonina (ISRS). O tempo de uso médio do medicamento ficou de 2,61 anos, ou seja, os estudantes tomam medicamento para tratar seus transtornos por 32 meses, em média, sendo que a média de tempo de diagnóstico é de 3,5 anos, 42 meses. A moda do sexo dos estudantes foi o sexo feminino, a moda do curso dos estudantes, apesar de ter sido um estudo aberto para todos os estudantes da universidade, apenas estudantes de medicina e psicologia participaram, foi medicina, e a média de idade dos participantes foi de 22,16 anos.

Dois alunos apresentaram um nível elevado da vitamina no organismo, 1306 pg/ml e 1413 pg/ml, um deles alega não fazer nenhuma reposição, e outro faz reposição de B12 na dose de 2500 mcg trimestral que acabou coincidindo com a data que foi realizado a coleta do exame, respectivamente. O aluno que apresentou B12 de 1413 pg/ml alega que na semana da coleta ele havia realizado uma dose de reposição, por isso pode ter dado um valor tão elevado. Portanto, o valor de B12 do aluno que faz a reposição será desconsiderado para o estudo, pelo fato de interferir nos resultados, já o aluno que deu 1306 pg/mol não pode ser desconsiderado, pois ele não faz reposição nem nunca fez.

Primeiro, relacionou-se o tempo do diagnóstico com o valor da vitamina B12, com isso, percebe-se que a maioria dos estudantes tiveram o diagnóstico há 1-3 anos e os valores de vitamina B12 oscilaram de 170-400. Esses que apresentaram valores menores que 200 tem esquizofrenia, transtorno depressivo maior (TDM), insônia, TAG e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), com tempo médio de diagnóstico de 2,4 anos. Como mostrado no gráfico 1.

**Gráfico 1. Relação entre o tempo para o paciente ter o diagnóstico da patologia e sua dosagem de B12**



Fonte: Próprio autor

Segundo, relacionou-se a classe medicamentosa com a dose da vitamina B12 no sangue, sendo que a média dos alunos que tomavam, entre outros medicamentos, pelo menos um da classe dos ISRS, evidenciando uma B12 média de 377,21 pg/ml, sendo esse um valor muito próximo da média do estudo, evidenciando que talvez tenha alguma relação entre a otimização do tratamento com essa classe medicamentosa e os níveis séricos de B12 estarem dentro do nível normal considerado pela sociedade brasileira de nutrição.

Outra relação que se pode fazer, é o da patologia com a B12, 5 estudantes apresentaram um valor de B12 menor que 200 pg/ml, e apresentaram transtornos diversos sendo eles, em ordem crescente de B12, TAG, TDM, insônia, esquizofrenia e TDAH, apresentando valores de B12 de 126 pg/ml, 129 pg/ml, 171 pg/ml, 172 pg/ml e 173 pg/ml, respectivamente. Ressaltando que o aluno que tem insônia toma um medicamento do tipo antidepressivo tricíclico (ADT), por isso foi considerado para a pesquisa. Isso evidencia que uma B12 abaixo do normal pode estar relacionada com diversos transtornos psiquiátricos diferentes (SACHDEV, 2004). Alguns estudantes apresentaram valores limítrofes, apresentando TDM, TAG, transtorno obsessivo compulsivo (TOC), TDM, TDAH, TAG, insônia e ciclotimia,

valores que variam entre 205 pg/ml-268 pg/ml, o mesmo estudante apresentou TDM, TAG, e TOC, outro estudante apresentou TAG, TDM, insônia e ciclotimia.

A média de B12 entre os alunos que tem apenas 1 transtorno psiquiátrico é de 291, 44 pg/ml, evidenciando um valor relativamente baixo quando comparado com a população geral, em que a média é de 341,17 pg/ml (A1 B12, artigo baixado). Já a média entre estudantes que têm mais de um transtorno psiquiátrico, é de 463 pg/ml, ou 294,4 pg/ml se desconsiderar o aluno que a dose de B12 deu 1306 pg/ml, mostrando que a maioria dos estudantes que têm mais de um transtorno psiquiátrico curiosamente têm um valor de B12 mais alto do que aqueles que apresentam apenas um transtorno.

## REFERÊNCIAS

CARMEL, Ralph. How I treat cobalamin (vitamin B12) deficiency, Nova Iorque, v. 112, n. 6, p. 2214-2221, 7 Julho 2008.

COZZOLINO, Silvia M. F. Biodisponibilidade de Nutrientes. 6ª. ed.

HANNA, Susan; LACHOVER, Leonard; RAJARETHINAN, R P. Vitamin B12 Deficiency and Depression in the Elderly: Review and Case Report, Michigan, 10 Novembro 2009. 269-270.

MALOUF, R; SASTRE, Almudena A. Vitamin B12 for cognition (Review). Cochrane Library, 2003. 1-21.

OH, Robert; BROWN, David L. Vitamin B12 deficiency. American Family Physician, v. 67, n. 5, p. 979-986, Março 2003.

O'LEARY, Fiona; SAMMAN, Samir. MDPI Journal. MDPI, 2010. ISSN 2072-6643. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/journal/nutrients>>. Acesso em: 23 Dezembro 2022.

ONTARIO, Health Q. Vitamin B12 and Cognitive Function: An Evidence-Based Analysis. Health Quality Ontario, Ontário, v. 13, n. 25, p. 1-45, November 2013. ISSN 1915-7398.

PANIZ, Clóvis et al. Fisiopatologia da deficiência de vitamina B12 e seu diagnóstico laboratorial. Scielo, Outubro 2005. 323-334.

SACHDEV, Perminder. Homocisteína e Transtornos Psiquiátricos. Brazilian Journal of Psychiatry, Sydney, Março 2004. 50-56.

SANTOS, Ellen D. C.; BRITO, Adriana; PEREIRA, Isabela R. O. Deficiência de vitamina B12: um fator que induz à depressão? Pepsic, São Paulo, Dezembro 2016. 33-46.

SEYFFARTH, Anelena S.; BRESSAN, Josefina. Os alimentos: calorias, macronutrientes e micronutrientes. Conselho Regional de Nutricionistas da 5ª Região (CRN5), 2013. Disponível em: <<https://crn5.org.br/wp-content/uploads/2013/05/Manual-Calorias-Macronutrientes-e-Micronutrientes.pdf>>. Acesso em: 23 Julho 2022.

WILLIASOM, Mary A.; SNYDER, Michael L. Interpretação de Exames Laboratoriais. 10°. ed.

## ANÁLISE MOLECULAR PARA PESQUISA DO PAPILOMAVÍRUS HUMANO (HPV) PELA REAÇÃO DE HIBRIDIZAÇÃO IN SITU

Flaviana Rossato  
Graduanda em Medicina – Uni-FACEF  
flavisrossato2019@hotmail.com

Lívia Ferreira Silva Verzola  
Doutora em Patologia - USP  
Docente da UNI-FACEF e da UNIFRAN  
liviaferreira@facef.br

### 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O câncer do colo uterino (CCU) é um problema de saúde pública, uma vez que, possui uma alta incidência de mortalidade no país. Nessa realidade, o Instituto Nacional do Câncer (INCA), elucida a partir dos dados levantados no ano de 2022 que o CCU é o terceiro tipo de câncer mais incidente entre mulheres. (Moffatt, Pegorim, 2022, p.1-30)

O principal fator de risco relacionado com o surgimento do CCU é a infecção por Papilomavírus Humano (HPV). O HPV é um grupo de vírus de estrutura não-envelopada, que possui em sua dupla fita de DNA cerca de 8000 pares de base e apresentam tropismo por células epiteliais de revestimento epidérmico e mucoso. (Beraldo *et al.*, 2019, p.1-11)

O HPV apresenta uma classificação sistemática de cinco gêneros ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\mu$  e  $\nu$ ), 48 espécies e 206 tipos. Entre os tipos de HPV, o HPV 16 é responsável por mais da metade do câncer cervical no mundo, enquanto o HPV18 perfaz 16,5% como o segundo tipo mais carcinogênico. (ZHENG, DING, 2018, p.5217-5236)

Assim o diagnóstico morfológico para lesões no colo do útero é utilizado tanto em esfregaços celulares (citologia), quanto em cortes de tecido (histopatologia). (BERALDO *et al.*, 2019, p.1-11)

Diante disso, temos que o diagnóstico das lesões causadas pelo HPV é realizado através de métodos morfológicos que vão desde o exame clínico, citologia oncológica, colposcopia e histopatologia ou biópsia. (DORNELES, *et al.*, 2020, p.38283-88)

Sendo assim, o diagnóstico molecular da infecção pelo HPV é imprescindível para a triagem do vírus e baseia-se, principalmente, em métodos como: captura híbrida (CH), southern blot, hibridização *in situ* (HIS), hibridização em fase sólida (microarrays) e reação em cadeia da polimerase (PCR). (DORNELES, *et al.*, 2020, p.38283-88)

A HIS, é realizada a partir de uma técnica que detecta sequências específicas de DNA ou RNA, dando a possibilidade de analisar o tipo viral e a localização das áreas que estão infectadas, e principalmente o estado em que o vírus se encontra, podendo estar na forma episomal ou integrado ao genoma celular. (DORNELES, *et al.*, 2020, p.38283-88)

Portanto, nesta perspectiva, esta pesquisa possui como escopo o questionamento da importância dos testes moleculares, especialmente a hibridização *in situ* relacionado à infecção do papilomavírus humano, avaliando na literatura nacional e internacional, a importância do diagnóstico molecular para a triagem do vírus. Desse modo, busca-se evidenciar a importância dessa técnica na detecção da infecção pelo HPV relacionado ao câncer de colo de útero.

## **2. OBJETIVOS DA PESQUISA**

### **2.1. Objetivo Geral**

Investigar a literatura, nacional e internacional, a infecção do papilomavírus humano pela reação de hibridização *in situ* e sobre a importância do diagnóstico molecular (CISH) para diferenciar o HPV de baixo grau e alto grau e assim com rastreamento de forma efetiva. O diagnóstico molecular da infecção pelo HPV é importante para a triagem do vírus e com isso auxiliar na detecção precoce nos tipos de alto grau, que possuem um maior risco para o desenvolvimento do câncer de colo uterino, podendo modificar o curso da doença, visto que é segundo câncer em mulheres mais prevalente no país.

### **2.2. Objetivos Específico**

- Pesquisar na literatura a influência e importância dos testes moleculares.
- Analisar a importância do teste molecular CISH para a diferenciação das amostras de HPV em baixo grau e alto grau.

## **3. METODOLOGIA**

O projeto “Análise molecular para pesquisa do papilomavírus humano (HPV) pela reação de hibridização *in situ*” ainda não foi finalizado, visto problemas com as amostras, ficando inviável utilizar as amostras permitidas pelo serviço de patologia da Santa Casa, impossibilitando a coleta de dados e amostras para dar continuidade no projeto. Infelizmente não foi cumprido o cronograma proposto no pré-projeto, porém mesmo após a tal problemática o projeto se mantém como revisão bibliográfica, já que o tema escolhido é de grande importância para a sociedade e acomete milhares de mulheres em todo mundo.

Durante o período de atraso, os pesquisadores realizaram revisão de literatura para completar o projeto, revisando até os resultados esperados de outros trabalhos

com temas semelhantes, a fim de não deixar o trabalho estagnado e ao mesmo tempo ampliar o conhecimento dos estudantes.

O projeto de pesquisa passou pelas seguintes etapas: escolha do tema da pesquisa; elaboração da hipótese norteadora; seleção dos descritores; busca dos estudos primários nas bases de dados; seleção, avaliação e síntese dos resultados.

A busca pelos estudos ocorreu de maio de 2022 a janeiro de 2023, nas plataformas: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Cochrane. Os critérios de exclusão, tem-se artigos de Atualização, Comentários, Resumos, Carta ao Editor, Dissertação, Teses e produções pagas. Por fim, para análise e síntese dos resultados, foi confeccionada, pela pesquisadora, uma planilha no Excel®. Utilizou-se para a coleta dos dados relevantes dos artigos e suas contribuições para responder à questão deste estudo. Contemplando colunas para o ano de publicação, título, objetivo, metodologia, resultado, discussão, considerações finais, colaboração deste para a revisão em questão e, por fim, uma coluna para o link virtual do estudo, a fim de facilitar o acesso aos estudos. Por fim, por meio dessa planilha foi confeccionado outra para demonstrar os resultados encontrados acerca da temática dos estudos analisados.

Nº	Título / Autor / Data	Objetivo do estudo	A importância do Estudo para a pesquisa
1	<u>A pesquisa do papilomavírus humano (HPV) pela reação de hibridização in situ realizada no Núcleo de Patologia Quantitativa do Centro de Patologia do Instituto Adolfo Lutz</u>  ARAÚJO L.J.T.; BERALDO K.R.F., et al 2019	Apresentar a casuística das amostras de biópsia para confirmação do diagnóstico de infecção por HPV.	O HPV, é um grupo de vírus, pode ser dividido em dois grupos, conforme sua capacidade em lesionar o tecido: baixo risco e alto risco. Desse modo, o diagnóstico morfológico pode ser feito a partir de esfregaços celulares (citologia), quanto em cortes de tecido (histopatologia). Assim a hibridização (ISH) auxilia na detecção e localização do HPV na célula infectada, a qual permite localizar sequências específicas de ácidos nucleicos em amostras celulares ou teciduais infectados. A técnica de ISH, auxilia na diferenciação entre metaplasia escamosa endocervical imatura das neoplasias intraepiteliais de alto grau; células glandulares reativas das atipias glandulares; avalia o risco de progressão NIC; fornecer informações para pesquisa em câncer cérvico-vaginal. Assim, a distinção entre os subtipos de HPV e o estado físico do vírus possuem um impacto positivo direto auxiliando a conduta clínica e/ou tratamento e prognóstico dos pacientes.



2	<p><u>DADOS E NÚMEROS SOBRE CÂNCER DO COLO DO ÚTERO RELATÓRIO ANUAL 2022</u> Instituto Nacional de Câncer Novembro / 2022</p>	<p>Essa pesquisa apresenta a atualização anual do Câncer do Colo do Útero, com objetivo de facilitar aos gestores e coordenadores de ações e políticas de controle do câncer do colo do útero no Sistema Único de Saúde.</p>	<p>O câncer do colo do útero é o terceiro tipo de câncer com maior incidência entre as mulheres. Para o ano de 2023 foram estimados 17.010 casos novos, o que representa uma taxa ajustada de incidência de 13,25 casos a cada 100 mil mulheres. No Brasil, a taxa de mortalidade por câncer do colo do útero, ajustada pela população mundial, foi de 4,60 óbitos/100 mil mulheres, em 2020.</p>
3	<p><u>Tipagem e estado físico de papilomavírus humano por hibridização in situ em lesões intraepiteliais do colo uterino</u> BUCHALLA L.B e OLIANI A.H. Fevereiro/2004</p>	<p>Realizar um estudo molecular de pacientes com lesões intraepiteliais do colo uterino, visando investigar a frequência e o estado físico do papilomavírus humano (HPV).</p>	<p>A relação do HPV com câncer de colo uterino e sua associação da infecção pelo vírus com lesões intraepiteliais de colo, vagina e vulva e com carcinomas escamosos invasores já é bem relatado na literatura, sendo que dos 100 tipos de HPV existentes, aproximadamente 40 afetam o trato genital humano e destes, 10 a 15 estão associados à carcinogênese cervical. A integração do genoma viral ao da célula hospedeira é multifatorial deve-se à ação de cocarcinogênicos iniciantes ou promotores (genéticos, químicos, imunológicos, infecciosos). O tipo de HPV, a carga viral e a detecção persistente do HPV são marcadores importantes para avaliar o risco de progressão para o câncer invasor. A hibridização in situ (HIS) detecta sequências específicas de DNA ou RNA, utilizando-se sequência complementar de ácidos nucleicos (sonda) marcada radioativa ou quimicamente.</p>
4	<p><u>A importância da relação entre o diagnóstico molecular e o rastreamento da infecção por HPV associado aos métodos convencionais</u> Dornelles A. C. e Canalle C. L. et al. Maio/Junho 2020</p>	<p>Analisar a utilização do diagnóstico molecular na identificação de infecções pelo HPV frente aos métodos convencionais.</p>	<p>O HPV é um vírus icosaédrico, com mais de 200 subtipos, sendo assim, um agente etiológico causador de doenças dermatológicas e sexualmente transmissíveis tendo como porta de entrada as células basais, principalmente do epitélio vaginal, possui a capacidade de infectar tecidos epiteliais e mucosos, principalmente nas regiões anogenital e bucofaringea. Em todo o mundo, o risco de ser infectado pelo menos uma vez na vida entre homens e mulheres chega a ser em média 50%. As variações do HPV provocam diferenças no seu tropismo tecidual, nas associações com diferentes lesões e no seu potencial oncogênico.</p>

<p>5</p>	<p><u>The precision prevention and therapy of HPV-related cervical cancer: new concepts and clinical implications</u> Zheng H. e Ding M. Fevereiro - Março 2018</p>	<p>Discutir na literatura os principais fatores que contribuem para a persistência do HPV e da carcinogênese cervical.</p>	<p>O HPV possui uma classificação sistemática de cinco gêneros (̳, ̴, ̵, ̶ e ̷), 48 espécies e 206 tipos. Numerosos estudos mostraram que a integração do HPV normalmente envolve a quebra dos quadros de leitura aberta das regiões virais E1 e E2, resultando na regulação positiva dos oncogenes E6 e E7. É possível analisar que E6 e E7 têm, cada um, múltiplos alvos celulares que promovem a transformação maligna. Por exemplo, E6 se liga e degrada o supressor de tumor p53 e a proteína pró-apoptótica BAK, aumentando assim a resistência da célula hospedeira à apoptose e permitindo a replicação do DNA viral. Por outro lado, E7 inibe o supressor de tumor retinoblastoma 1 (RB1) para liberar fatores de transcrição E2F e estimula a quinase dependente de ciclina 2 (CDK2)/ciclina A bem como o complexo CDK2/ciclina E, assim anulando a parada do ciclo celular e estimulando a proliferação. A fisiopatologia é importante para avaliar como o vírus age no organismo, além disso para possíveis pesquisas como forma de tratamento para impedir sua proliferação em cada etapa evolutiva.</p>
<p>6</p>	<p><u>Hibridização in situ com sonda não-radioativa para mRNA: princípios e aplicações em patologia</u> VALENZUELA M.G.S. et al. JUNHO/2006</p>	<p>Descrever a reação de hibridização in situ em tecido fresco e sua aplicação em patologia.</p>	<p>A reação HIS possibilita localizar com precisão no tecido, parafinado ou congelado, um gene específico ou seus transcritos. A visualização do padrão de expressão de um gene é interessante para a análise da sua função, e mesmo como marcador da diferenciação celular ou do estímulo fisiológico recebido pelas células. Além disso, a técnica permite associar a presença de DNA ou mRNA de microorganismos com a morfologia, ou mesmo relacionar a presença de genes e seus transcritos com os processos patológicos.</p>
<p>7</p>	<p><u>HPV e carcinogênese oral: revisão bibliográfica</u> OLIVEIRA M. C.; SOARES C.R.; LEÃO P. P. ET AL. AGOSTO/2003</p>	<p>Analisar na bibliografia a importância do HPV e carcinogênese oral</p>	<p>A hibridização in situ pode ser utilizada em material parafinado, no entanto, quando usado sozinho, sem o auxílio da PCR, não é capaz de detectar o vírus quando presente com um baixo número de cópias do genoma viral. A avaliação da eficácia de diferentes técnicas para a detecção do HPV é importante e fundamental para o estabelecimento do papel etiológico do HPV nas lesões orais. Assim, uma análise contínua de novos métodos é essencial para a interpretação da história natural da infecção pelo HPV na cavidade oral.</p>

<p>8</p>	<p><u>A importância da relação entre o diagnóstico molecular e o rastreamento da infecção por HPV associado aos métodos convencionais</u></p> <p>DORNELES A. C. e Canalle C.L. et al MAIO/JUNHO 2020</p>	<p>Analisa a utilização do diagnóstico molecular na identificação de infecções pelo HPV frente aos métodos convencionais.</p>	<p>O diagnóstico das lesões causadas pelo HPV é realizado através de métodos morfológicos que vão desde o exame clínico, citologia oncótica, colposcopia e histopatologia ou biópsia. Os testes específicos e confirmatórios para o vírus tratam-se de técnicas de biologia molecular que consistem na identificação do ácido desoxirribonucléico (DNA) dos vírus. Sendo assim, um dos grandes desafios da saúde pública é a realização do diagnóstico das infecções. Nesse aspecto, observa-se a maior eficácia de técnicas de diagnóstico molecular, por detectarem a presença do DNA viral mesmo em casos assintomáticos. Sendo assim, é evidente a importância dos testes moleculares para a realização do diagnóstico precoce de infecções pelo HPV, para o início do acompanhamento clínico e para evitar a evolução da infecção pelo câncer.</p>
<p>9</p>	<p><u>Câncer de Colo Uterino: Desenvolvimento, Diagnóstico, Tratamento e Marcadores Moleculares</u></p> <p>ALMEIDA A.C. et al. Janeiro/Abril 2014</p>	<p>Analisar na literatura sobre câncer de colo uterino, como o seu desenvolvimento, diagnóstico, tratamento e principalmente os marcadores moleculares.</p>	<p>A patologia causada pelo HPV se inicia nas células da camada basal da epiderme, onde existe um receptor específico para o vírus. Após a entrada na célula se inicia um processo de diferenciação, tornando as células mais maduras, permitindo sua migração para outras camadas do epitélio. O vírus que se encontra dentro das células começa a se replicar, aumentando o número de cópias virais no interior de cada célula. Alguns tipos do vírus mantêm o seu DNA na forma circular, ou seja, não se integrando ao genoma do hospedeiro. No momento em que o vírus linearizado se integra ao genoma do hospedeiro, começa a se desenvolver uma lesão, conhecida como NIC (neoplasia intraepitelial cervical). As várias alterações celulares causadas pelo vírus foram classificadas em NIC I, NIC II e NIC III. As chances de regressão de uma NIC I é de 60% e a sua progressão para câncer invasor é de 1%, já a NIC III tem um risco em torno de 12% de evoluir para carcinoma e uma chance de 40% de regredir.</p>

<p>10</p>	<p><u>Diagnóstico molecular de HPV em amostras cérvicovaginais de mulheres que realizam o papanicolaou</u></p> <p>LEIMANN E. K. et al. Dezembro 2014</p>	<p>Realizar a pesquisa molecular do vírus HPV em amostras cérvico-vaginais de mulheres que realizam a coleta de papanicolaou ou pelo Serviço Integrado de Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul e pelo Centro Materno Infantil no município de Santa Cruz do Sul-RS.</p>	<p>No estudo foi evidenciado uma maior taxa de detecção do HPV foi observada em mulheres com idade inferior a 40 anos. A idade é um dos fatores determinantes para infecção pelo HPV, apresentando um pico em mulheres mais jovens, havendo declínio posterior com a idade. Em um estudo feito por Fedrizzi, em Santa Catarina, Brasil, o DNA-HPV foi encontrado em 21 mulheres das 100 participantes do estudo, sendo que a faixa etária mais prevalente destas mulheres foi acima de 45 anos de idade. Em um estudo feito por Oliveira, na cidade de Rio Grande, RS, Brasil, os fatores de risco para infecção foram: pacientes com idades <math>\leq 20</math> anos, início precoce das relações sexuais, ausência do exame citopatológico e diagnóstico de citopatológico alterado. No entanto, a multiparidade constitui-se como fator de proteção para a infecção. Um estudo realizado em Porto Alegre, RS, Brasil, que estudaram 975 mulheres, observaram uma frequência aumentada de positividade para o HPV em mulheres mais jovens, com maior escolaridade, casadas ou divorciadas, nulíparas, com um maior número de parceiros sexuais ao longo da vida, com idade precoce de início das relações sexuais e com citologia cervical, mostrando lesão cervical de baixo e alto grau.</p>
<p>11</p>	<p><u>The low-risk papillomaviruses</u> Egawa N. et al. Março / 2017</p>	<p>Analisar na literatura o processo fisiopatológico do HPV na evolução do processo patológico</p>	<p>Os HPVs infectam células epiteliais basais de vida longa, incluindo células tronco ou células-tronco semelhantes ou podem modificar a célula basal infectada para prolongar sua vida útil e conferir características semelhantes a hastes. Sendo assim, os genes acessórios e os controles transcricionais que os regulam têm grande influência nas várias doenças que os diferentes tipos de HPV causam. Uma das principais diferenças que diferenciam os tipos de HPV de baixo risco dos de alto risco é que os primeiros normalmente não usam seus produtos dos genes E6 e E7 para conduzir uma extensa proliferação celular nas camadas de células basais e parabasais. A patogênese do HPV é determinada pela função da proteína viral, bem como pela forma como essas proteínas são reguladas, e isso é claramente influenciado pelo hospedeiro, bem como pelo microambiente no local específico da infecção. A expressão desregulada de produtos gênicos virais normais, que quando adequadamente controlados desempenham um papel essencial no ciclo de vida, é a característica unificadora de todos os pré-cânceres associados ao papilomavírus.</p>

12	<p><u>MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO DO HPV NO COLO UTERINO</u> Barreto A. V. S. 2020</p>	<p>Avaliar na literatura as técnicas que possuem maior sensibilidade para detecção deste vírus HPV.</p>	<p>No estudo relata que na atualidade existem três técnicas para detecção do HPV, que são mais utilizadas e possuem aplicabilidades clínicas, sendo elas captura híbrida, hibridização in situ e reação em cadeia polimerase (PCR). A captura híbrida é a técnica mais utilizada. Esta técnica possui um alto valor preditivo negativo, tem a finalidade apenas de detectar se o HPV é de baixo ou alto grau, não é possível saber qual o sorotipo presente. Já a Hibridização in situ, pode ser realizada a partir da própria lâmina de citologia ou no próprio material de biópsia, esta técnica detecta sequências específicas de DNA ou RNA, dando a possibilidade de detectar o tipo viral e a localização das áreas que estão infectadas, e principalmente o estado em que o vírus se encontra, podendo estar na forma episomal ou integrado ao genoma celular. Reação em cadeia polimerase possui uma alta sensibilidade e é considerado padrão ouro para detecção do HPV.</p>
----	---	---	---

Fonte: Próprio autor, fevereiro 2023.

Diante do exposto, observa-se que os estudos incluídos nesta revisão foram publicados entre os anos de 2003 a 2022. A maior parte dos artigos foi publicada no ano de 2020, representando 25% (n=3). Das 12 referências analisadas, 100% são estudos publicados em revistas de 2003 a 2022. Ademais, foi visto que 58,33% (n=7) dos artigos possuíam temática direcionada à importância do HPV e sua fisiopatologia na história natural da doença e associação da infecção com câncer de colo uterino. Enquanto 41,66% (n=5) discutiram sobre a hibridização in situ e sua importância para o diagnóstico da infecção pelo HPV e sua divisão em lesões em baixo e alto grau. Por fim, 16,66% (n=2) foi evidenciada a partir de alguns estudos sobre a prevalência da infecção em mulheres mais jovens sexualmente ativas e sua incidência no país.

#### 4. DISCUSSÃO

O câncer de colo uterino (CCU) constitui um grave problema de saúde que atinge as mulheres em todo o mundo. O Instituto Nacional de Câncer (INCA) conjectura que para este ano de 2023 são estimados 17.010 casos novos, o que representa uma taxa ajustada de incidência de 13,25 casos a cada 100 mil mulheres. (Moffatt, Pegorim, 2022, p.1-30)

A classificação responsiva relacionada ao grau oncogênico contém 13 tipos de HPV de alto risco (HR) (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 e 68; Grupo IARC 1 e 2A), 14 tipos possivelmente de alto risco (HPV 5 e 26, 53, 66, 67, 68, 70, 73, 82, 30, 34, 69, 85 e 97) e outros tipos de baixo risco (HPV 6, 11, 42, 44, etc). (ZHENG, DING, 2018, p.5217-5236)

Os HPV 16 e 18 juntos são responsáveis por 70% dos casos de câncer cervical, tanto nas infecções assintomáticas quanto nos casos de câncer cervical. Em contrapartida, os tipos de HPV de baixo risco oncogênico, isolados em mais de 90% dos condilomas, são os HPV 6 e 11. Contudo, alguns grupos de pesquisa observaram a presença de tipos de HPV de baixo risco oncogênico em lesões de alto grau, assim como a presença de HPV de alto risco oncogênico em lesões benignas já descritas. (ZHENG, DING, 2018, p.5217-5236)

Em relação à faixa etária, observa-se que o HPV de baixo risco tem incidência maior em mulheres com idade entre 25 e 35 anos. E o HPV de alto risco prevalece na população com idade entre 36 a 45 anos ou mais de 45 anos, corroborando, assim, para a necessidade de testes mais específicos e sensíveis para a detecção precoce do HPV, já que são consideradas grupo de risco para o câncer cervical. Além disso, as infecções por HPV são na sua maioria assintomáticas, sugeridas por anormalidades citológicas. (OLIVEIRA, *et al.*, 2003, p.553-559)

O HPV é reconhecido como a causa direta do câncer cervical, sendo tal fato, bem consolidado na literatura. Diversos fatores estão associados à presença de infecção genital pelo HPV, especialmente os referentes ao comportamento sexual (idade da primeira relação sexual, número de parceiros sexuais ao longo da vida e estado marital) e aqueles relacionados à situação socioeconômica (escolaridade). Fatores sociodemográficos e ginecológicos também apresentam associação com a infecção viral. As taxas de detecção de HPV dependem da população estudada, o método de detecção, o tipo de amostra e como ela é obtida (ALMEIDA, BRAJÃO, 2014, p. 155-161)

Em relação a sua estrutura tem-se que o HPV possui um DNA de fita dupla, não envelopado e no seu genoma apresenta as regiões reguladora e codificadora. Na região reguladora é encontrada a origem da replicação e na região codificadora se encontram as sequências late (L), que codifica aob proteínas responsáveis pela estrutura do capsídeo e early (E), que codifica as proteínas da replicação e transformação celular, e late (L), que codifica aob proteínas responsáveis pela estrutura do capsídeo. Assim, a patologia causada pelo HPV se inicia nas células da camada basal da epiderme, onde existe um receptor específico para o vírus. (ALMEIDA, BRAJÃO, 2014, p. 155-161)

Além disso, observa-se que o menor trauma, durante a relação sexual, pode permitir ao vírus penetrar na camada basal do epitélio. Nas células basais e parabasais, o DNA viral replica em um baixo padrão e apenas genes precoces são transcritos, também em baixo padrão. Multiplicação extensiva do DNA viral e transcrição de todos os genes virais, bem como formação do capsídeo, ocorre apenas nas camadas mais superficiais do epitélio. O vírus multiplica-se exclusivamente no núcleo de células infectadas. (OLIVEIRA, *et al.*, 2003, p.553-559)

Após a entrada na célula se inicia um processo de diferenciação, tornando as células mais maduras, permitindo sua migração para outras camadas do epitélio.

Alguns tipos do vírus mantêm o seu DNA na forma circular, ou seja, não se integrando ao genoma do hospedeiro. Esses tipos produzem lesões mais brandas, como as verrugas genitais. No entanto, já outros tipos do vírus, fazem com que seu DNA fique linearizado, facilitando assim a quebra em algumas regiões, o que possibilita a integração com o genoma do hospedeiro, ocorrendo nesses casos, lesões mais graves, como o carcinoma. (ALMEIDA, BRAJÃO, 2014, p. 155-161)

Além disso, a infecção pelo HPV é iniciada quando uma partícula viral penetra em células basais e células indiferenciadas e em divisão do epitélio. Ao menor trauma, que ocorreria durante a relação sexual, permitiria ao vírus penetrar na camada basal do epitélio. Nas células basais e parabasais, o DNA viral replica em um baixo padrão e apenas genes precoces são transcritos, também em baixo padrão. Multiplicação extensiva do DNA viral e transcrição de todos os genes virais, bem como formação do capsídeo, ocorre apenas nas camadas mais superficiais do epitélio. O vírus multiplica-se exclusivamente no núcleo de células infectadas. (OLIVEIRA, *et al.*, 2003, p.553-559)

Dessa forma, tem-se que a expressão desregulada de produtos gênicos virais normais, que quando adequadamente controlados desempenham um papel essencial no ciclo de vida, é a característica unificadora de todos os pré-cânceres associados ao papilomavírus. A frequência diferente de cânceres associados a hr e lrHPV observados na população em geral reflete a propensão diferente para a expressão gênica viral se tornar desregulada e a capacidade de suas proteínas de subverter importantes vias regulatórias celulares quando isso acontece. (EGAWA, DOORBAR, 2017, p.119-127)

Após o processo da infecção há uma expressão dos genes E1 e E2, os quais são responsáveis pelo processo de replicação do vírus, além de codificarem proteínas que regulam a expressão de oncogenes, que irão desenvolver o processo maligno. Nas células normais existe um gene, chamado p53, que é denominado de supressor tumoral da célula hospedeira, cuja função é promover a correção de erros ocorridos ou detectar células alteradas e encaminhá-las para a apoptose que é a morte celular programada. Os oncogenes expressos na célula se ligam a essa p53, inativando-a e impedindo a morte celular de células alteradas com a presença do vírus. Assim se inicia o processo de infecção pelo HPV. No momento em que o vírus linearizado se integra ao genoma do hospedeiro, começa a se desenvolver uma lesão, conhecida como NIC (neoplasia intraepitelial cervical). As várias alterações celulares causadas pelo vírus foram classificadas em NIC I, NIC II e NIC III. (ALMEIDA, BRAJÃO, 2014, p. 155-161)

As chances de regressão de uma NIC I é de 60% e a sua progressão para câncer invasor é de 1%, já a NIC III tem um risco em torno de 12% de evoluir para carcinoma e uma chance de 40% de regredir. (ALMEIDA, BRAJÃO, 2014, p. 155-161)

Ademais, é possível evidenciar quando o HPV infecta a célula, pode ser eliminado,

ficar latente ou produzir infecção clínica ou subclínica ativa (DNA viral não integrado - episossomal) ou, ainda, integrar seu genoma ao da célula hospedeira imatura, impedindo a diferenciação e maturação celular. A célula transformada não produz mais o vírus, porém, contém o DNA viral. (BUCHALLA, OLIANI, 2004, p.59-64)

Dessa forma, considerando que o HPV é o principal fator de risco para desenvolvimento do câncer de útero, é de extrema importância a análise molecular para avaliar os tipos de HPV no processo de carcinogênese. (CARVALHO, CANALLE, *et al.*, 2020)

O diagnóstico morfológico para lesões no colo do útero é utilizado tanto em esfregaços celulares (citologia), quanto em cortes de tecido (histopatologia). A histopatologia é capaz de graduar as lesões de acordo com o seu potencial proliferativo e a classificação histopatológica, utilizada pela OMS-IARC, inclui as lesões intraepiteliais em três graus: NIC 1, NIC 2 e NIC 3. (ARAÚJO, BERALDO, *et al.*, 2019)

A HIS permite localizar sequências específicas de ácidos nucleicos em amostras celulares ou teciduais infectados, ou mesmo em cromossomos isolados, por meio da ligação de uma sonda específica (sequência curta de DNA) para um tipo de HPV, podendo ser executada em tecidos fixados em formalina e incluídos em parafina. As sondas atualmente disponíveis para a realização do exame discriminam grupos de vírus com potencial de alto risco para oncogênese, dos subtipos de baixo risco, mais associados a lesões condilomatosas. Essa técnica é comumente utilizada no diagnóstico laboratorial de doenças genéticas ou por agentes infecciosos, como vírus, bactérias, fungos ou parasitas. (ARAÚJO, BERALDO, *et al.*, 2019)

A HIS é considerada método de boa especificidade, porém de baixa sensibilidade. Na qual, tem-se que a sensibilidade da HIS permite a detecção de 10.000 cópias de HPV por célula. No entanto, a sensibilidade difere de acordo com a técnica utilizada, técnicas mais recentes, permitem a amplificação dos sinais de detecção, aumentando a sensibilidade em cerca de cem mil vezes, sendo possível a detecção de apenas uma cópia viral por célula. (BUCHALLA, OLIANI, 2004, p.59-64)

A reação ISH possibilita localizar com precisão no tecido, parafinado ou congelado, um gene específico ou seus transcritos. A visualização do padrão de expressão de um gene é interessante para a análise da sua função, e mesmo como marcador da diferenciação celular ou do estímulo fisiológico recebido pelas células. Além disso, a técnica permite associar a presença de DNA ou mRNA de microorganismos com a morfologia, ou mesmo relacionar a presença de genes e seus transcritos com os processos patológicos. (SILVIA, *et al.*, 2006, p.207-213)



## **5. RESULTADOS**

### **5.1. DESFECHO PRIMÁRIO**

Estima-se que, em posse dos dados coletados a partir da revisão bibliográfica a pesquisa seja de grande importância para análise de literatura e dos principais pontos acerca da temática abordada nos últimos anos.

### **5.2. DESFECHO SECUNDÁRIO**

Buscar medidas que possam reduzir tal prevalência e incidência do câncer de colo uterino e da infecção pelo HPV, como o incentivo e propagação da importância da vacinação contra o HPV.

## **6. PLANO PROVISÓRIO DE PESQUISA**

A pesquisa é pautada primordialmente em investigar na literatura, nacional e internacional, a infecção HPV e sobre a hibridização in situ, evidenciando a importância do diagnóstico molecular (CISH) para diferenciar o HPV de baixo grau e alto grau e assim com rastreamento de forma efetiva.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Verificou-se que a importância do diagnóstico molecular para a triagem do vírus e avaliação dos tipos mais oncogênicos no seu processo de replicação viral. Além disso, a partir desse estudo, foi possível evidenciar a importância do diagnóstico precoce, visto que o câncer de colo uterino diagnosticado precocemente altera o prognóstico da doença, assim o estudo do HPV traz grandes repercussões no desfecho da doença, por ser o principal fator de risco para o desenvolvimento do câncer de colo uterino. Assim, uma medida preventiva para infecção do HPV e erradicação dos subtipos mais prevalentes e oncogênicos seria a vacinação contra o HPV, principalmente em em um país continental como o Brasil, onde a aderência aos exames de triagem como a colpocitologia oncótica cervical é restrita nas áreas mais pobres, e testes moleculares muitas vezes não estão disponíveis, limitando assim a avaliação de estudo sobre a infecção do HPV e seus subtipos, como a diferenciação das lesões de alto e baixo grau. Por fim, é imprescindível o entendimento da relevância social dessa imunização como questão de saúde pública.

## **REFERÊNCIAS**

ARAUJO, LEONARDO JOSÉ TADEU et al. A pesquisa do papilomavírus humano (HPV) pela reação de hibridização in situ realizada no Núcleo de Patologia Quantitativa do Centro de Patologia do Instituto Adolfo Lutz., Boletim epidemiológico paulista, v. 16, n. 1-11, ed. 184, 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER.. DADOS E NÚMEROS SOBRE CÂNCER DO COLO DO ÚTERO, n. 1-31, NOV 2022. Disponível em: [www.inca.gov.br/utero](http://www.inca.gov.br/utero). Acesso em: 29 nov. 2022.

BAGARELLI, Lúcia Buchalla; OLIANI, Antonio Hélio. Tipagem e estado físico de papilomavírus humano por hibridização in situ em lesões intra-epiteliais do colo uterino. Tipagem e estado físico de papilomavírus humano por hibridização in situ em lesões intra-epiteliais do colo uterino], v. 26, n. 59-64, ed. 1, fev. 2004.

BARRETO, Ana Vitoria Silva et al. MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO DO HPV NO COLO UTERINO. MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO DO HPV NO COLO UTERINO, [s. l.], v. 2, ed. 3, 2020.

CÂNCER de Colo Uterino: Desenvolvimento, Diagnóstico, Tratamento e Marcadores Moleculares. Câncer de Colo Uterino: Desenvolvimento, Diagnóstico, Tratamento e Marcadores Moleculares, Revista Saúde e Pesquisa, v. 7, n. p. 155-161, ed. 1, jan./abr. 2014.

CARVALHO, Amanda Dorneles et al. A importância da relação entre o diagnóstico molecular e o rastreamento da infecção por HPV associado aos métodos convencionais. A importância da relação entre o diagnóstico molecular e o rastreamento da infecção por HPV associado aos métodos convencionais, Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, ed. 6, 17 jun. 2020.

HU, Zheng; MA, Ding. The precision prevention and therapy of HPV-related cervical cancer: new concepts and clinical implications. The precision prevention and therapy of HPV-related cervical cancer: new concepts and clinical implications, Cancer medicine, v. 7, n. 5217–5236, ed. 10, 21 mar. 2018.

CARVALHO, Amanda Dorneles et al. A importância da relação entre o diagnóstico molecular e o rastreamento da infecção por HPV associado aos métodos convencionais. A importância da relação entre o diagnóstico molecular e o rastreamento da infecção por HPV associado aos métodos convencionais, Brazilian Journal of Development, v. 6, ed. 6, 17 jun. 2020.

EGAWA, Nagayasu; DOORBAR , John. The low-risk papillomaviruse. The low-risk papillomaviruse, Virus Research, v. 2, n. 119-127, ed. 231, 2017.

KENNE, Edilaine Leimann et al. Diagnóstico molecular de HPV em amostras cérvicovaginais de mulheres que realizam o papanicolaou. Diagnóstico molecular de HPV em amostras cérvicovaginais de mulheres que realizam o papanicolaou, Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Su, v. 15, n. 201-206, ed. 4, Dez 2014.

OLIVEIRA, Márcio C. HPV e carcinogênese oral: revisão bibliográfica. HPV e carcinogênese oral: revisão bibliográfica, Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, v. 69, n. 553-9, ed. 4, 21 ago. 2003.

VALENZUELA, Maria das Graças da Silva et al. Hibridização in situ com sonda não-radioativa para mRNA: princípios e aplicações em patologia. Hibridização in situ com sonda não-radioativa para mRNA: princípios e aplicações em patologia, Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, v. 42, n. p. 207-213, ed. 3, 20 jun. 2006.

## **DOSAGEM DO DíMERO-D EM VACINADOS PELA COVID-19**

Lívia Maria Siskon  
Graduanda em Medicina – Uni-FACEF  
liviasiskon@gmail.com

Lívia Ferreira Silva Verzola  
Doutora em Ciência – Patologia Experimental  
Docente dos cursos de Graduação em Medicina e Enfermagem - Uni-FACEF  
lfsverzola@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

No final de dezembro de 2019, um novo surto de uma doença surgiu na cidade chinesa de Wuhan, causada por um Coronavírus, que se espalhou por países de todo o mundo, gerando uma pandemia. Durante esse período, os indivíduos infectados desenvolveram uma Síndrome Respiratória Aguda grave, sendo avaliados em diferentes graus de gravidade (GÜÇKAN *et al.*, 2022).

Classificado como um vírus zoonótico, um vírus de RNA da ordem Nidovirales, da família Coronaviridae, o coronavírus recebe essa denominação devido ao seu aspecto na microscopia parecendo uma coroa. Os tipos de coronavírus conhecidos até o momento são: alfa coronavírus HCoV-229E e alfa coronavírus HCoV-NL63, beta coronavírus HCoV-OC43 e beta coronavírus HCoV-HKU1, SARS-CoV, MERS-CoV e SARS-CoV-2, este último responsável pela atual pandemia, causador da doença chamada de COVID-19 (LIMA, 2020).

A COVID-19, é uma doença com alto índice de mortalidade, visto que, com base nos dados do Ministério da Saúde, foram totalizados mais de 30.252.618 casos e mais de 661.960 óbitos no Brasil, o que levou a prejuízos na saúde e na economia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

As principais manifestações clínicas da COVID-19 são: tosse, febre, congestão de vias aéreas superiores e complicações relacionado ao sinal clínico da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo, dessa forma, o paciente tem alta probabilidade de internação, levando-o à Unidade de Terapia Intensiva (UTI), o que pode resultar em óbito (MOTA; JESUSA; VEIGA, 2022).

Observa-se que os sintomas se assemelham a geração de um quadro inflamatório difuso, aumentando os riscos dos pacientes infectados pelo SARS-COV-2 a terem uma maior predisposição para desenvolver tromboembolismo venoso e embolismo pulmonar (MOTA; JESUSA; VEIGA, 2022).

O tromboembolismo venoso ocorre devido a formação de um coágulo na corrente sanguínea, gerando prejuízos no fluxo de sangue nas veias do

organismo. Já a embolia pulmonar (EP), é quando o trombo formado nas paredes do vaso se desprende, atingindo a circulação sanguínea e o pulmão, comprometendo o fluxo sanguíneo. Tanto o tromboembolismo venoso, quanto a embolia pulmonar podem levar o indivíduo a óbito.

O início de um tromboembolismo venoso, acontece devido a uma reação inflamatória exacerbada, promovendo a liberação exagerada de citocinas, principalmente a interleucina-6 (IL-6), enquanto a coagulopatia é verificada pelo aumento dos índices de dímero-D (DD), fibrinogênio, fator VIII, prolongamento do tempo de protrombina (TP) e do tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPa) (ROSSI, 2020).

No final de 2020, a vacina surge como a solução para o fim da pandemia. Diversos países, com potentes tecnologias, desenvolveram vacinas eficazes no combate a COVID-19, porém diferentes em suas composições. A Pfizer / BioNTech (Alemanha) desenvolveu vacinas a partir de RNA mensageiro. A AstraZeneca / Oxford (Reino Unido) produziu a vacina baseada em tecnologias tradicionais, como a utilização de vírus vivos atenuados, já a Sinovac (China) de vírus inativos (LIMA; ALMEIDA; KFOUR, 2021).

No Brasil, as vacinas licenciadas para uso emergencial demonstraram eficácia e segurança durante os estudos, todas cumpriram protocolos e tiveram seus dados avaliados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), apesar da rapidez de como foram desenvolvidas. A vacina atua na eliminação ou redução dos riscos de adoecimento pela COVID-19 (SOBREIRA *et al.*, 2021).

Alguns estudos sugerem a possibilidade das vacinas da COVID-19 causarem tromboembolismo, já que na sua composição há a presença do vírus causador da doença estimulando o sistema imunológico, e em alguns indivíduos, uma resposta inflamatória intensa por serem vacinas fabricadas em pouco tempo para o uso emergencial e algumas vacinas fabricadas em tecnologias ainda desconhecidas.

Em caso de suspeita clínica de tromboembolismo venoso (TEV), sintomas característicos são: dor e edema de membros inferiores, dor torácica e piora súbita da dispneia. O eco-Doppler vascular (EDV) pode auxiliar no diagnóstico. Em pacientes internados recomenda-se solicitação de exames laboratoriais de rotina com o objetivo de identificar a presença de coagulopatia ou aumento de dímero-D (DD), ao contrário ocorre em pacientes em tratamento domiciliar, os quais não necessitam de exames laboratoriais (ROSSI, 2020).

O aumento em valores de dímero-D, é diretamente proporcional à gravidade do sinal clínico. (MOTA; JESUSA; VEIGA, 2022).

O dímero-D é utilizado para estabelecer o diagnóstico de indivíduos com doenças que causam a formação aguda ou crônica de coágulos no sangue. Durante os eventos tromboembólicos, a quantidade na produção de coágulos é

maior em relação à normalidade, valores de dímero-D elevam-se, devido ao aumento da fibrinólise, processo de quebra de fibrina durante a coagulação (BONIFACIO *et al.*, 2021).

Mostra-se como um exame que apresenta alta sensibilidade, mas baixa especificidade, isso significa que o DD pode se encontrar elevado em outras situações como infarto agudo do miocárdio, septicemia, neoplasias, coagulação intravascular disseminada, anemia falciforme, insuficiência cardíaca, pneumonias e nos pós-operatório em geral, gerando uma hipercoagulabilidade igual na TVP (trombose venosa profunda) e na TEP (tromboembolia pulmonar).

A hipercoagulabilidade é um evento que envolve a interação de três componentes-chave: células endoteliais, plaquetas e fatores de coagulação. Em infecções como na COVID-19, ocorre um estímulo maior para o consumo dos fatores de coagulação. (FERREIRA *et al.*, 2010).

O processo de coagulação é explicado através do modelo baseado em superfícies celulares dividido em: fase de iniciação, amplificação, propagação e finalização. No sítio da lesão, ocorre a primeira fase (fase de iniciação), a coagulação começa quando as células expressam o fator tecidual (FT) na superfície. O fator tecidual (FT) se liga ao fator VII (FVII) formando o complexo FVIIa/FT. Pequenas quantidades de FX e FIX são ativadas pelo complexo FVIIa/FT. O FXa associado ao seu cofator FVa combinam-se para formar o complexo protrombinase na superfície da célula que expressa o FT, sendo assim, o complexo protrombinase ativa o FII (protrombina) em FIIa (trombina). Por ser uma fase que gera pequenas quantidades de trombina, não ocorre o processo completo para gerar o coágulo, porém necessita de um dano vascular para o seguimento da segunda fase, sabe-se que os processos da fase iniciação ocorrem constantemente fora do espaço vascular em indivíduos saudáveis. (FERREIRA *et al.*, 2010).

Na segunda fase, (fase de amplificação), as plaquetas e o FVIII se ligam ao fator de Von Willebrand (FVIII + FvW) entrando em contato com o tecido extravascular, onde se aderem às células que expressam FT. Quando um vaso é lesado, plaquetas escapam de dentro dos vasos, se ligam ao colágeno e a outros componentes da matriz extracelular no sítio da lesão, onde são parcialmente ativadas, resultando em um tampão plaquetário responsável pela hemostasia primária. As pequenas quantidades de trombina produzidas se interagem com as plaquetas e o complexo FVIII/FvW, recebe-se o nome de processo homeostático, inicia a formação de fibrina, originando o tampão plaquetário, resultando na hemostasia secundária. A trombina (FIIa) participa da função de ativação de plaquetas, levando a fase de propagação, onde ocorre o recrutamento de plaquetas na região da lesão. Inicia a produção dos complexos tenase e protrombinase na superfície das plaquetas ativadas. O complexo tenase é formado quando FIXa se liga ao FVIIIa na superfície das plaquetas. A protrombinase necessita da associação do FXa ao FVa. Dessa forma, grande quantidade de protrombina é convertida em trombina. Na clivagem do fibrinogênio em monômeros de fibrina, que polimerizam

para consolidar o tampão plaquetário. Na última fase, finalização, o coágulo de fibrina formado deve permanecer no local da lesão, isso evita a oclusão do vaso. Os anticoagulantes naturais (o inibidor da via do fator tecidual (TFPI), a proteína C (PC), a proteína S (PS), e a antitrombina (AT), controlam a disseminação da ativação da coagulação (FERREIRA et al., 2010).

É de total importância a compreensão do novo modelo da cascata de coagulação para correlacionar com os eventos tromboembólicos discutidos na COVID-19. Estudos questionam a relação da vacina com os eventos tromboembólicos, visando uma amostra de pacientes que nunca contraíram COVID-19 e foram vacinados, analisando se estão ou não mais suscetíveis ao tromboembolismo.

## **2. OBJETIVOS DA PESQUISA**

### **2.1 Objetivos Gerais**

O presente estudo, tem por objetivo dosar o dímero-D de indivíduos vacinados pela COVID-19 e nunca terem adquirido a doença na cidade de Franca-SP.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Realizar o levantamento de indivíduos que não tiveram COVID-19, aderiram a vacina, na cidade de Franca-SP.
- Coletar e processar amostras biológicas (sangue) destes pacientes, a fim de dosar o dímero-D.
- Correlacionar os achados da dosagem do dímero-D com os eventos tromboembólicos.
- Analisar possíveis alterações encontradas e estabelecer as possibilidades de risco de tromboembolismo.

## **3. METODOLOGIA**

Neste projeto de pesquisa foram percorridas as seguintes etapas: escolha do tema da pesquisa; elaboração da hipótese norteadora; seleção dos descritores; busca dos estudos primários nas bases de dados; seleção, avaliação e síntese dos resultados.

A busca pelos estudos ocorreu em maio de 2022, nas plataformas: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Cochrane.

O projeto de pesquisa, trata-se de uma análise de dados no qual foram selecionados indivíduos que foram submetidos a vacinação para COVID-19 e que não adquiriram a doença.

A seleção dos 20 indivíduos foi realizada através de uma entrevista pelo formulário Google Forms, contendo informações básicas, para os pesquisadores terem uma quantificação de pessoas que aceitam participar do estudo. Foram selecionados acadêmicos de todos os cursos, funcionários da Uni-FACEF, indivíduos com idade mínima de 18 anos, sem idade máxima, de ambos os sexos, os quais não apresentaram diagnóstico de COVID-19 nos anos de 2019 a 2023, porém realizaram a vacinação. Excluem-se menores de 18 anos e indivíduos que já adquiriram a COVID-19.

A partir dessa seleção inicial, os pesquisadores entraram em contato com aqueles que desejaram participar da pesquisa, e marcarão uma data para explicar os objetivos do projeto, aplicar o TCLE e um questionário informativo aos participantes. Após aplicação do TCLE, o questionário será entregue aos participantes, de forma presencial devendo eles responderem: se adquiriram a COVID-19 ou não nesse intervalo de tempo, quantas doses da vacina já foram submetidas, quais os tipos de vacinas que foram administradas no indivíduo. Ademais, será questionado os se o indivíduo apresenta sintomas e sinais, cirurgias, traumas prévios, presença de infecção e cardiopatia, pois são condições que elevam o dímero-D, possibilitando em caso de aumento dos resultados, atribuir o valor a vacina e seus riscos de tromboembolismo. Todos os participantes selecionados são alunos do Centro Universitário Municipal de Franca (Uni-FACEF).

Todos serão voluntários e aceitarão, de maneira presencial e física, o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) no momento da coleta de sangue

Vale a pena ressaltar que em nenhum momento haverá a possibilidade de identificação do voluntário por parte dos pesquisadores.

O projeto será realizado na forma de um estudo de experimental com abordagem quantitativa e descritiva, cujo local de coleta de sangue será o Centro Universitário Municipal de Franca (Uni-FACEF), no laboratório de Práticas Integradas (PI).

Durante todo o procedimento serão utilizados equipamentos estéreis e descartáveis, além de orientações de cuidado que foram dadas aos participantes antes da coleta visando minimizar qualquer dano possível. Os materiais que serão utilizados são: álcool a 70%, luvas, seringa, agulha, garrote, gaze seca e tubo de heparina com lítio.

A presente pesquisa apresenta riscos mínimos, pois não alteraram a função social do indivíduo, nem a função fisiológica deste, portanto, os riscos mínimos, podendo ser:



1 - Desconforto na hora da punção para retirada do sangue, devido às dificuldades anatômicas do participante, sendo assim, a coleta irá ser acompanhada por um professor ou um oficial do laboratório de Práticas Integradas do Uni-FACEF para assegurar a segurança dos indivíduos participantes da pesquisa.

2- Estar sujeito ao vazamento de dados do participante da pesquisa, sendo esses dados: idade, sexo, quantidade de vacinas aplicadas, tipos e diferentes fabricantes das vacinas, para evitar tais riscos, as informações obtidas serão utilizadas de forma adequada, adquirindo assim a privacidade dos mesmos, visando garantir o cumprimento dos objetivos do estudo, a fim de garantir que essas informações sejam utilizadas para os devidos fins.

3- Perda da amostra, já que se trata de material biológico (sangue), mostrando a necessidade de uma nova coleta, dessa maneira, a coleta será realizada com cautela.

A presente pesquisa também tem o intuito de beneficiar a comunidade através do levantamento de dados a partir da dosagem do dímero-D para identificar se há risco aumentado de tromboembolismo em indivíduos que nunca tiveram COVID-19, porém vacinados, demonstrando se a vacina é realmente segura e eficaz.

Os resultados da dosagem do dímero-D passarão por uma análise descritiva, os resultados serão apresentados através de tabelas, gráficos, porcentagens, índices e médias.

Desse modo, propõe-se análise crítica e síntese de pesquisas, possibilitando conclusões gerais e a elaboração de novos estudos sobre a temática.

Esse estudo contribui para todos os profissionais da área da saúde, estudantes e indivíduos da sociedade, visando a compreender se a vacina é segura e eficaz, a partir da identificação do aumento do risco de tromboembolismo em indivíduos que nunca tiveram COVID-19.

#### **4. ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA**

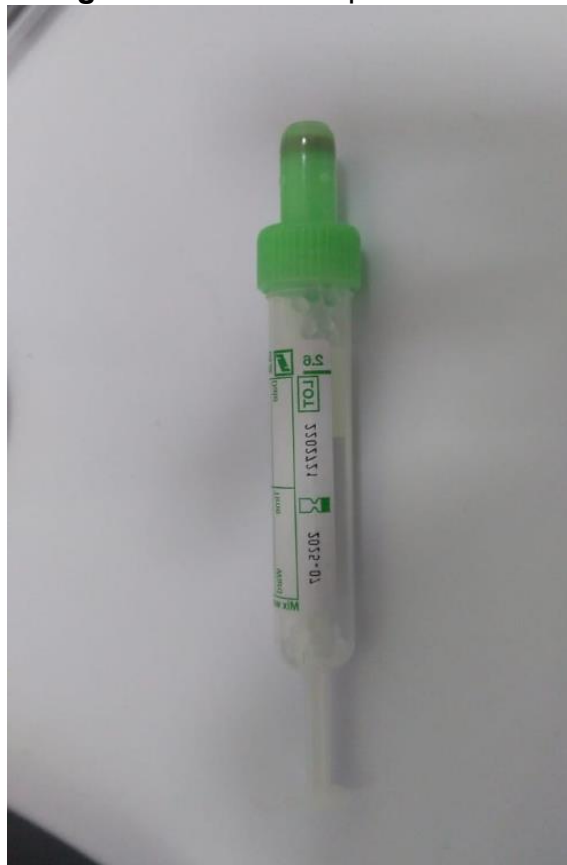
Atendendo à resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, o foi encaminhado ao Comitê de Ética da Escola do Centro Universitário Municipal de Franca, o qual autorizou a coleta de dados e amostras. Além disso, foi aprovado uma autorização para o uso do Laboratório de Práticas Integradas (PI) e o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), a fim de se obter as informações relevantes e o acesso as coletas de sangues fornecidas pelos indivíduos participantes da pesquisa.

#### **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do presente estudo, foram selecionados 20 indivíduos que são membros do Centro Universitário Municipal de Franca (Uni-FACEF) para participarem de forma voluntária da pesquisa, a partir do formulário Google Forms, respeitando os critérios de inclusão e exclusão, dentre eles: idade mínima de 18 anos, sem idade máxima, de ambos os sexos, os quais não apresentaram diagnóstico de COVID-19 nos anos de 2019 a 2023, porém realizaram a vacinação. Aqueles indivíduos que não preencheram os critérios acima foram descartados para compor a pesquisa, selecionando somente indivíduos viáveis.

Os pesquisadores apresentaram dificuldade em encontrar indivíduos que não adquiriram a COVID-19, o que fez com que a coleta fosse adiada, ademais a dosagem para o dímero-d exigiu um estudo criterioso, já que se trata de um teste instável necessitando de um tudo especial para a coleta com heparina de lítio, o qual não se encontrava no Laboratório de Práticas Integradas (PI).

**Imagem 1.** Tubo de heparina com lítio



**Fonte:** Foto elaborada pelos autores

A conclusão será determinada a partir do resultado da dosagem do dímero-d, comparando os valores com as outras variáveis presentes no questionário aplicado após a coleta de sangue.

Iniciado o processo de coleta, os pesquisadores aguardam os resultados para assim prosseguir para a síntese, a partir de uma descrição

quantitativa. Espera-se que os valores da dosagem do dímero-D estejam dentro dos padrões da normalidade (até 0,500 µd/mL ou 500 ng/mL) e que os participantes da pesquisa não apresentem nenhuma outra variável (infecções, cardiopatias, traumas, cirurgias), assim conferindo a eficácia e segurança da vacina.

## REFERÊNCIAS

BONIFACIO, V. F. et al. DÍMERO-D: UM MARCADOR DA GRAVIDADE DO COVID-19. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR*, v. 35, p. 33-38, 2021.

FERREIRA, C. N. et al. O novo modelo da cascata de coagulação baseado nas superfícies celulares e suas implicações. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, v. 5, n. 35, p. 416- 421, 2010.

HOUGHTON, D. E. et al. Risk of venous thromboembolism after COVID-19 vaccination. *International Society on Thrombosis and Haemostasis*, v. 20, p. 1638-1644, 2022.

HOUGHTON, D. E. et al. Risk of venous thromboembolism after COVID-19 vaccination. *International Society on Thrombosis and Haemostasis*, v. 20, p. 1638-1644, 2022.

LIMA, C. M. A. D. O. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). *Radiologia Brasileira*, v. 53, p. 5-6, 2020.

LIMA, E. J. D. F.; ALMEIDA, A. M.; KFOUR, R. D. Á. Vacinas para COVID-19 - o estado da arte. *Revista Brasileira de Saúde Materna e infantil*, v. 21, p. 25-27, 2021.

MAHGOUB, A. E. et al. Development of Venous Thromboembolism After COVID-19 mRNA-1273 Vaccine Inoculation. *Cureus*, v.2, p. 1-7, 2022.

MOTA, C. S.; JESUSA, A. P. S. D.; VEIGA, I. N. Covid-19 e sua Correlação com Eventos Tromboembólicos e Cardiovasculares: uma Revisão. *Science Medical Journal*, v. 24, p. 52-56, 2022.

ROSSI, F. H. Tromboembolismo venoso em pacientes COVID-19. *Jornal Vascular Brasileiro*, v. 19, p. 1-5, 2020.

Ministério da Saúde. Coronavírus Brasil. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 12 Julho 2022.

SOBREIRA, M. L. et al. Vacinas para covid-19 e complicações tromboembólicas. *Jornal Vascular Brasileiro*, v. 20, p. 1-3, 2021.

## **EDUCAÇÃO EM SAÚDE: problemática da dignidade íntima com estudantes de um curso técnico de enfermagem**

Maria Eduarda Coutinho Borges  
Graduanda em Enfermagem - Uni-FACEF  
mariaeduarda12575@gmail.com

Michaela Santos Leão  
Graduanda em Enfermagem - Uni-FACEF  
Michaelaleao9@gmail.com

Márcia Aparecida Giacomini  
Coordenadora e docente do Departamento de Enfermagem - Uni-FACEF  
marciagiacomini@facef.br

### **1. INTRODUÇÃO**

A Educação em Saúde, é um meio importante para ampliação do conhecimento e ações relacionadas aos comportamentos saudáveis dos indivíduos, sendo um conjunto de práticas que contribui para aumentar a autonomia das pessoas no seu cuidado e no debate com os profissionais e os gestores, a fim de, alcançar uma atenção à saúde de acordo com suas necessidades. Nesse sentido, a Educação em Saúde é uma prática social, cujo processo tem por finalidade contribuir para a formação da consciência crítica das pessoas a respeito de seus problemas de saúde, a partir da sua realidade, e estimula a busca de soluções e organização para as ações individuais e coletivas (BRASIL, 2012; BRASIL, 2007).

Outra oportunidade para educação em saúde é Programa Saúde na Escola (PSE), política intersetorial da saúde e da educação, instituído em 2007 pelo Decreto Presidencial nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007, como integração e articulação permanente da educação e da saúde, visando a melhoria da qualidade de vida da população escolar. Desse modo, a escola é uma área institucional privilegiada, tornando-se um espaço para a convivência social e o estabelecimento de relações favoráveis à promoção da saúde em prol de uma educação integral (BRASIL, 2018).

Nesse sentido, o público beneficiário do PSE são os estudantes da educação básica, gestores e profissionais de educação e saúde, comunidade escolar e, de forma mais amplificada, estudantes da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Sendo assim, ações de educação em saúde nas escolas, contribui positivamente para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde, com vistas ao enfrentamento das vulnerabilidades de crianças e jovens (BRASIL, 2018).

Segundo relatório divulgado pelo IBGE (2019), a frequência bruta de meninas entre a idade de 15 a 17 anos que dirigem-se à escola corresponde ao percentil de 87,7% da população total de meninas de mesma idade. Diante disso, uma questão importante de se abordar no âmbito escolar, voltado para esse público, é a dignidade íntima, de modo a combater a pobreza menstrual, atendendo ao princípio da dignidade da pessoa humana, que garante as necessidades vitais de cada indivíduo, sendo também, um dos fundamentos do Estado Democrático de Direito, previsto no artigo 1º, inciso III, da Constituição Federal de 1988. Assim, é fundamento basilar da república (BRASIL, 1988).

Torna-se relevante combater a pobreza menstrual e seu impacto na educação, sobretudo na evasão escolar dessas jovens. Visto que, tem a ver com pobreza no sentido literal, sendo caracterizada pela falta de acesso a recursos, infraestrutura e até conhecimento por parte de mulheres para cuidados que envolvam a própria menstruação. Trata-se de um fenômeno afetado pela desigualdade social, racial e de renda, segundo o levantamento “Pobreza Menstrual no Brasil: desigualdade e violações de direitos”, realizado pelo Unicef (Fundo das Nações Unidas para a Infância) (UNICEF, 2022).

Ademais, a dificuldade de acesso a serviços de água, saneamento e higiene adequados impactam diretamente, ocasionando a pobreza menstrual e consequentemente o desenvolvimento socioemocional, autoestima e autoconfiança. Além disso, a dificuldade da gestão menstrual adequada pode levar à evasão escolar, fazendo com que cheguem a perder até 45 dias de aula a cada ano letivo (UNICEF, 2022).

Diante dessa problemática, uma das políticas públicas desenvolvidas, por iniciativa do Governo do Estado de São Paulo, por meio da Lei 17.525, de 23 de março de 2022 instituiu o Programa de Dignidade Íntima, tendo como eixos a formação sobre a temática para todos na unidade, o protagonismo dos jovens, a distribuição de material informativo e a construção da rede de apoio na escola (CPS, 2022).

Além disso, os protocolos de distribuição garantem privacidade e cuidado, com múltiplos canais de atendimento para as estudantes e uma rede de apoio formada por funcionários capacitados. Ademais, esse programa fornece produtos de higiene íntima menstrual, que são disponibilizados em todas as unidades escolares da rede estadual para quaisquer alunas que precisarem, com destaque para aquelas em situação de vulnerabilidade. O programa também promove a formação dos profissionais da escola e estudantes a respeito da pobreza menstrual e saúde da mulher. E por fim, a compra dos produtos é realizada por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE-Paulista), que garante às escolas estaduais verba anual exclusiva para o Programa Dignidade Íntima (SÃO PAULO, 2022).

O período da adolescência é avaliado como uma fase transitória da infâncias para a juventude, estimulando essenciais transformadores biopsicossociais. Este caminho é delimitado pelo aumento da autonomia e marcada por crescente independência relacionada aos pais, assim como, a experiência de novas descobertas de vivências e comportamentos. Concomitantemente, avalia-se que, atualmente, há um aumento desta população a vulnerabilidades e fatores de risco para a saúde, como uso de tabaco, consumo de álcool, alimentação inadequada e sedentarismo (WHO, 2016).

Essa população, está em processo de amadurecimento biopsicossocial. Com isso, decorrente de estímulos hormonais, inicia-se o surgimento de características tornando-se um referencial para puberdade. A puberdade é um momento marcado por transformações hormonais, onde há alterações no tamanho, formas, dimensões e composição do corpo, associado a quantidade de massa e tecido adiposo. Associado a isso, ocorrem modificações psicológicas importantes, e o propósito de assumir outro papel na relação familiar. No que se refere ao crescimento ocorre um aumento na secreção de GH e IGF1, denominando-se estirão puberal (BRASIL, 2020).

Em relação a puberdade feminina, há a liberação do eixo hipotálamo-hipófise-gônada, evidenciando as características sexuais secundárias, originando inicialmente com o aparecimento dos pelos nas axilas e após vulva, o surgimento do broto mamário e assimetria temporária das mamas que ocorre entre os 8 e 13 anos de idade. Aproximadamente 2 anos após a telarca, ocorre a menarca (máximo até os 15 anos). Sendo que, decorrente do aumento e alterações hormonais, é comum o aumento da transpiração e odores característicos da idade (BRASIL, 2013).

Posto isto, a presença da equipe de enfermagem capacitada nas escolas como forma de construir um processo de ensinamento visando a promoção à saúde contribui grandemente para o processo de aprendizagem em educação em saúde, propondo-se métodos dinâmicos, possibilitados pela prática. Associado à estimulação de debates técnicos e discussões, visando fortalecer as relações em saúde com a comunidade vulnerável (RASCHÉ; SANTOS, 2013), tornando essenciais tais discussões integrem a formação de técnicos de enfermagem e enfermeiros.

## **2. OBJETIVOS**

Relatar a experiência vivenciada por graduandas de um curso de bacharel em enfermagem, desenvolvida junto a estudantes de um curso técnico em enfermagem em uma escola técnica estadual profissionalizante do interior paulista, sobre a problemática da dignidade íntima.

### **3. METODOLOGIA**

Refere-se a um estudo do tipo relato de experiência, viabilizado por conhecimentos adquiridos durante o curso de graduação de enfermagem e a oportunidade facultativa de participar de um projeto de extensão visando a ida em escolas públicas do ensino fundamental, médio e técnico profissionalizante, de uma cidade do interior paulista, para apresentar e discutir sobre a problemática referente à pobreza menstrual, “Dignidade Íntima” entre as pessoas da comunidade local.

O objetivo da atividade foi promover a capacitação de estudantes do curso técnico de enfermagem, preparando-os para promover educação em saúde nas escolas para meninas adolescentes, destacando o projeto desenvolvido pelo governo estadual nas escolas por meio do PDDE-Paulista, que idealiza a promoção de “Dignidade Íntima” para meninas e a diminuição da pobreza menstrual.

Fez-se necessário treinamento e qualificação dos estudantes para abordarem sobre o tema “Dignidade Íntima para meninas”, orientações quanto à efetividade da atividade, o público-alvo, sendo neste, alunos do curso técnico de enfermagem do segundo ano letivo (terceiro semestre), composto por mulheres e homens maiores de 18 anos.

#### **3.1 Elaboração do Projeto**

O projeto abarcava ações de educação em saúde sobre a temática em escolas de ensino fundamental II, ensino médio e ensino técnico profissionalizante, e os estudantes foram subdivididos em grupos menores para atender os diferentes públicos. Entretanto, o conteúdo produzido pelos estudantes foi único, de modo a ser utilizado para todas as atividades voltadas ao tema “Dignidade Íntima para meninas” nos distintos contextos.

A atividade proposta consistiu na elaboração de uma apresentação em datashow, atrelado a estratégia do uso da interação ativa e participação dos estudantes, construção de um material didático via formatação de cartilha educativa e uso de simuladores dos órgãos femininos, disponibilizados pela universidade.

Para a construção do datashow, foram produzidos slides, visando abordar o conteúdo completo. Vale ressaltar que, este e todos os outros conteúdos, foram discutidos e estabelecidos em conjunto com as três esferas, a coordenadora do curso de enfermagem, a docente responsável e os graduandos do projeto. Visando elaborar um conteúdo correspondente com o conhecimento científico do público, a fim de capacitá-los, conforme descrito na tabela 1.

**TABELA 01: Esquema do conteúdo definido para construção do datashow, em formato de slides para apresentação sobre o tema de “Dignidade Íntima” entre os estudantes do curso técnico de enfermagem.**

<b>TÓPICOS PARA DATASHOW EM SLIDES</b>	
1.	Chuva de palavras sobre o tema
2.	O que é Dignidade Íntima? *Programas e Políticas em Saúde que atuam na dignidade íntima (PDDE-Paulista), e o próprio Programa de Dignidade Íntima *Fornecimento do kit de dignidade íntima para as alunas
3.	O que é menstruação? *Contagem do ciclo menstrual manual *Contagem do ciclo menstrual com uso de aplicativos
4.	Higiene comum e durante a menstruação
5.	Como usar absorvente e os tipos *Uso dos simuladores para ilustrar
6.	Flora vaginal *Patologias genitais comuns na adolescência
7.	Quais os produtos para uso de higiene menstrual?
8.	Quais os produtos de higiene comum e menstrual que não são indicados?

Fonte: próprio autor, 2023

Para o desenvolvimento da cartilha educativa, utilizou-se uma ferramenta online compartilhada com todos. As obrigações foram divididas entre os integrantes e com o propósito de explicitar sucintamente o conteúdo, foi estabelecido tópicos e proposto uma pequena descrição para abordagem. Este instrumento educativo foi proposto para ilustrar e incentivar a turma técnica a produzir um conteúdo semelhante ao realizar a apresentação do tema para as meninas adolescentes.



**TABELA 02: Esquema do conteúdo definido para construção da cartilha educativa sobre o tema de “Dignidade Íntima” para os estudantes do curso técnico de enfermagem.**

<b>TÓPICOS E CONTEÚDOS PARA CARTILHA EDUCATIVA</b>	
1.	Dignidade íntima
2.	Programa "Dignidade Íntima"
3.	Kit de Dignidade Íntima
4.	A importância da higiene
5.	Os produtos para higiene íntima
6.	Menstruação
7.	Flora Vaginal
8.	Passo a passo ilustrativo de como realizar a higiene íntima adequada
9.	Passo a passo ilustrativo de como colocar o absorvente externo

Fonte: próprio autor, 2023.

Após a finalização dos conteúdos educativos, todos estes, inclusive, apresentação de slides, vídeos de demonstração inclusive e a cartilha educativa foram revisados sistematicamente pela coordenadora do curso de enfermagem e idealizadora do projeto de extensão. A fim de que, fosse apresentado aos estudantes somente um conteúdo técnico-científico coeso e seguro.

Quanto aos simuladores, estes foram reservados anteriormente para utilização. Foram verificados com os laboratórios da universidade sobre cada simulador necessário, fornecido as informações sobre o dia e horário de uso e mediante a isto quanto a devolução responsável destes. Diante disto, uma graduanda ficou responsável por este processo burocrático, após confirmado com a coordenadora e programada a retirada do material.

Isso posto, foi realizado este processo para reserva, sendo combinado o uso de simuladores correspondentes a fisiologia da genitália do corpo feminino, sendo esta, simuladores com útero, trompas uterinas, colo de útero, vagina e vulva (com pequenos, grandes lábios, clitóris e introito vaginal).

Os três graduandos responsáveis pela apresentação na escola técnica, contribuíram fornecendo alguns tipos de absorventes para exposição e demonstração da aplicabilidade nos simuladores, como forma de promover maior clareza e didática, sendo levado, absorvente externo e interno, protetor diário, calcinhas absorventes e coletor menstrual.

### 3.2 EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

Ao longo das semanas após o planejamento das ferramentas educativas, os graduandos que participariam do desenvolvimento da atividade, dedicaram-se no aprofundamento no conteúdo teórico a fim de se qualificar para a apresentação técnica científica. Desta forma, os estudos foram sobre fisiologia do corpo da mulher, programas e políticas de saúde da mulher e com foco dignidade íntima, dignidade íntima, menstruação, higiene corporal, higiene íntima comum e durante o fluxo menstrual, absorventes, tipos disponíveis na rede pública de saúde, flora vaginal e patologias na faixa etária da adolescente, produtos para higiene menstrual indicados e não indicados segundo profissionais da área e letramento associados a ações de saúde.

A ação aconteceu no dia 09 de junho de 2022, conforme planejada e a síntese das ações estão apresentadas na tabela 3.

TABELA 03: Cronograma sintetizado de todas as ações desenvolvidas na atividade sobre o tema de “Dignidade Íntima” para os estudantes do curso técnico de enfermagem.

1.	Momento de conversa com a coordenação da escola técnica
2.	Organização do ambiente
3.	Conversa com a mestre convidada
4.	Apresentação das graduandas para as alunas
5.	Conversa inicial para vínculo
6.	Apresentação de datashow via slides e uso de simuladores realísticos
7.	Momento para dúvidas e curiosidades
8.	Agradecimento aos estudantes, a coordenação da escola técnica e a mestre convidada

Fonte: próprio autor, 2023

Durante a realização da atividade, deu-se ênfase para a profissionalização do público ouvinte quanto ao tema da “Dignidade Íntima” e seu papel na educação em saúde. A estratégia foi de compartilhar informações sobre o que define este tema e a importância na vida das jovens, que no futuro se tornarão mulheres adultas, além de levantar sobre quais as vulnerabilidades essa população poderia estar exposta, caso não tenham acesso a essa de dignidade.

Nesse sentido, a atividade foi realizada a partir de um embasamento teórico- científico sobre o tema com preparação para a abordagem ao público de técnicos profissionalizantes visando evidenciar para os ouvintes a conscientização sobre o letramento quando estes fossem aplicar a apresentação para as adolescentes.

Desse modo, iniciou-se a execução da atividade a partir de uma “chuva de palavras” em slide sobre a temática, com o intuito de compreender os conhecimentos prévios e experiências destes estudantes sobre o tema, havendo retorno ativo da turma. Foi incentivado que esta técnica interativa poderia ser utilizada por eles ao produzir o conteúdo para a apresentação as jovens para que eles tivessem uma perspectiva sobre o que elas já ouviram sobre e tiveram acesso.

Ao decorrer, houve a exposição dos slides via datashow, sendo explicado no primeiro instante sobre o que é de fato dignidade íntima, definição completa e termos técnicos, adiante, sobre o Programa de Dignidade Íntima e PDDE (Programa Dinheiro Direto nas Escolas), enfatizando sobre a implantação do projeto pela (Seduc-SP) e os reconhecimentos da ONU sobre o tema da higiene menstrual, como funciona o programa na teoria e como deveria ser na prática a fim de combater a pobreza menstrual.

No momento seguinte, houve uma exposição ativa e participativa, sobre a flora vaginal e patologias. Evidenciado, a fisiologia do corpo feminino e em específico vaginal, microbiota vaginal, quais fatores podem interferir na flora vaginal e concluindo sobre as doenças associadas a este ambiente.

Foram abordados sobre a menstruação, explicando sobre o termo, sobre o ciclo menstrual, monitorização do ciclo manual e aplicativos de monitorização do ciclo menstrual indicados. Em suma, como forma de manter os estudantes interativos, foi questionado sobre o conhecimento de aplicativos que monitoram o ciclo menstrual e como retorno, muitos destes informaram que esposas, filhas, parentes utilizaram e mulheres na sala que também havia tido esta experiência, contaram um pouco sobre o uso desta ferramenta ao longo dos meses, como forma de regulação do ciclo menstrual.

Em continuidade, foi apresentado sobre os cuidados de higiene diários e na vigência da menstruação, qual a importância da higiene íntima, como fazer a higiene íntima comum e na menstruação, como realizar a higiene das calcinhas, alertas sobre a realização da higiene íntima, como, após o ato sexual e duchas de banheiro.

Por fim, foi exibido sobre os absorventes, os tipos e como usar, ademais, foi apresentado algumas sugestões de vídeos educativos como ferramenta de apoio a visualização e construção do conhecimento ao conversar com os jovens nas escolas. Os produtos de higiene íntima indicados e não indicados, como, sabonetes líquidos, gel, uso de lenços umedecidos, perfumes e desodorantes femininos e protetores diários.

Foi apresentado aos estudantes sobre a cartilha educacional informativa e instrutiva que foi desenvolvida, com os conteúdos sobre, a data do dia internacional da dignidade menstrual, conceitos e explicações do que é dignidade íntima, produtos para higiene íntima, a importância da higiene, menstruação, flora vaginal, o kit pra dignidade íntima adequada, o que é o programa de dignidade íntima, instruções de como realizar higiene íntima adequada e como colocar/usar um absorvente corretamente, além de trazer escritas de empoderamento sobre a dignidade íntima, como “Não há vergonha, não há medo, há liberdade para menstruar” e a hashtag "respeita as mina". Visando o incentivo a turma para construir algo semelhante nas atividades que eles iriam desenvolver.

#### **4. DISCUSSÃO**

A história da educação em saúde no Brasil até meados da década de 70 era visada principalmente em ideais elitistas de políticos e economistas em prol dos seus próprios interesses. Contudo, após o regime militar e as novas práticas de política em saúde tornou-se foco para os serviços médicos privados, essencialmente aos hospitais, desta forma, as ações educativas não tinham espaço. Sequente a conquista da democracia política e a construção do Sistema Único de Saúde na década de 80, surgiram movimentos sociais que permearam lutas por mudanças globais nas políticas sociais e de saúde. Como resultado, surge a educação em saúde como ferramenta de construção da participação popular nos serviços de saúde e, ao mesmo tempo, de aprofundamento da intervenção da ciência na vida diária das famílias e sociedades (VASCONCELOS, 1988).

O uso da estratégia de educação em saúde no Brasil possui um oriundo diferente das ações que pode-se observar no sistema nacional atualmente, houve relevante evolução para construir uma população ativa e consciente com o seu bem-estar. A educação em saúde é uma forma de vincular a comunidade com o conhecimento científico seguro e coeso, que diretamente associado a projetos que atuam na participação de graduandos neste processo de construção, auxilia diretamente na construção de um conhecimento teórico-prático na formação acadêmica e essencialmente na promoção de uma população mais ciente e empoderada sobre o conhecimento dos seus direitos e acesso integral.

Vale-se evidenciar que, a marcante experiência vivenciada, auxilia de fato no desenvolvimento do aprendizado quanto se refere a formação do profissional enfermeiro. Visa-se, a assídua construção de estudante como futuro agente na área da saúde, entretanto, também, como profissional educador. Assim, o conhecimento teórico corresponde a uma ação em saúde que se evidencia na prática. Ademais, durante o processo de educador e educando, ao mesmo tempo que se ensina, formula-se um vínculo com a comunidade e adquire-se diversos aprendizados.

Os adolescentes possuem direitos de receber informações claras a respeito do seu crescimento físico e desenvolvimento psicossocial e sexual. Visando-se a relevância de se tornarem participantes ativos nas escolhas e decisões pertinentes aos cuidados de sua saúde. O ambiente escolar é um local privilegiado para ações com adolescentes e jovens, uma vez que, vincula grande parte dos

adolescentes e jovens da comunidade, é um espaço para socialização, formação e informação e esta população passam a maior parte do seu tempo na escola (BRASIL, 2007).

Para tanto, ações e interações intra e interinstitucionais devem ser estimuladas e realizadas. Evidenciando estratégias que visam construir parcerias que devem sobressair o elo de confiança e respeito entre os parceiros, onde cada organização seja valorizada com suas singularidades, potencialidades e limitações, para que deste modo ocorra o efetivo objetivo do trabalho em redes de atenção à comunidade (BRASIL, 2007).

Logo, pode-se ressaltar a notoriedade de estabelecer atividades com o público adolescente e no ambiente escolar, visando o desenvolvimento da conscientização e fortalecimento do vínculo desse público com ações de promoção de uma vida com bem-estar saudável, cuidados em saúde, autoconhecimento, prevenção de doenças e formação do conhecimento horizontal, em virtude do compartilhamento entre a comunidade, fortalecendo a rede de conhecimento.

A partir de números coletados mediante um levantamento da UNICEF (2021), a respeito da pobreza menstrual no Brasil quanto às desigualdades e violações de direitos desta população, obteve-se que 713 mil meninas vivem sem banheiro ou chuveiro em casa, 900 mil meninas não tem acesso a água canalizada em seus domicílios, e 6,5 milhões vivem em casas sem ligação à rede de esgoto, 4 milhões de meninas sofrem com pelo menos uma privação de higiene nas escolas. Isso inclui falta de acesso a absorventes e banheiros com sabonetes e mais de 4 milhões de meninas não têm acesso a itens mínimos de cuidados menstruais nas escolas. Meninas negras têm quase três vezes mais chances de viver nestas condições do que as brancas e 37% delas moram em locais sem saneamento básico, comparado a 24% das brancas.

Sendo assim, as ações de implantação do Programa de Dignidade Íntima nas escolas, é uma maneira de tornar possível diminuir esse alto índice de pobreza menstrual, pelo fato do presente programa contemplar e promover direitos institucionalizados, recursos financeiros e conhecimento técnico-científico a essa população vulnerável. Nesse sentido, as ações em saúde visando a promoção da dignidade íntima para meninas em idade escolar, cujo foco é reduzir significativamente a quantidade de pessoas desta população vivendo em pobreza menstrual devem ser estimuladas ativamente por estratégias de órgãos nacionais e mundiais.

Portanto, é importante que os profissionais da área da saúde estejam capacitados para lidar com essa temática, visto que, a pobreza menstrual é um problema de saúde pública, e para tal é necessário que se entenda sobre seu conceito, impactos e formas de combatê-la. Pensando nisso, foi abordado esse assunto com os estudantes técnicos de enfermagem, a fim de prepará-los da melhor maneira possível, e assim possam ter esse olhar atento para essa triste realidade de milhares de jovens no Brasil e no mundo, colocando em prática a teoria vivenciada.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A oportunidade para a participação dos graduandos de enfermagem em prol desta prática de educação em saúde foi de relevante contribuição para a formação, tendo em vista o embasamento teórico e prático adquirido antes e durante a execução das atividades. Além disso, o desenvolvimento das ações permitiu a promoção da capacitação dos estudantes do curso técnico visando a formação qualificada e criação de vínculo com o público-alvo em questão, possibilitando maior abertura para tratar assuntos relacionados à saúde dessa população e assim, poder atender com maior eficácia às suas demandas.

Entende-se como oportuno a interação, desde a formação, entre enfermeiros e técnicos de enfermagem, enquanto integrantes futuros de uma mesma equipe, de modo a promover relações profissionais profícuas de modo a potencializar a qualificação da assistência ofertada à população.

A prática de educação em saúde sobre dignidade íntima para essa população permite ainda a junção de seus conhecimentos prévios e experiências vivenciadas sobre a temática trabalhada, ao conhecimento científico oportunizado pelos graduandos de enfermagem. Desse modo, proporciona-se uma oportunidade de fortalecimento dessas ações educativas e encoraja as transformações sociais necessárias.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Atenção Integral à Saúde do Adolescente. Saúde Adolescente. Atenção Integral à Saúde do Adolescente - ARES, Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde, Brasília, 2020. Disponível em:

<<https://ares.unasus.gov.br/acervo/bitstream/ARES/18580/1/ebook%20Sa%C3%BAde%20Adolescente.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. Estatuto da Criança e do Adolescente: Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, Secretaria Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente, Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente, Brasília, 2021. Disponível em: <[https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2021/julho/trinta-e-um-anos-do-estatuto-da-crianca-e-do-adolescente-confira-as-novas-aco-es-para-fortalecer-o-eca/ECA2021\\_Digital.pdf](https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2021/julho/trinta-e-um-anos-do-estatuto-da-crianca-e-do-adolescente-confira-as-novas-aco-es-para-fortalecer-o-eca/ECA2021_Digital.pdf)>. Acesso em: 08 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Caderneta de Saúde da Adolescente. Ministério da Saúde, 2. ed. Brasília, 2013. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta\\_saude\\_adolescente\\_feminina.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_saude_adolescente_feminina.pdf)>. Acesso em: 08 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Caderneta de Saúde do Adolescente. Ministério da Saúde, 3. ed. Brasília, 2014. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta\\_saude\\_adolescente\\_masculino.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_saude_adolescente_masculino.pdf)>. Acesso em: 08 mai. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988: Título I - Dos Princípios Fundamentais. [S. l.: s. n.], 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 7 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde Integral de Adolescentes e Jovens: Orientações para a Organização de Serviços de Saúde. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, 1 ed. Série A. Normas e Manuais Técnicos, Brasília, 2007. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_adolescentes\\_jovens.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_adolescentes_jovens.pdf). Acesso em: 09 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Educação em Saúde - Diretrizes, [s. l.], ed. 2ª, p. 1 - 70, 2007. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38937/Educa%C3%A7ao++em+Saude++Diretrizes.pdf>. Acesso em: 7 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Projeto de Terminologia da Saúde, [s. l.], 2. ed. p. 1 - 45, 2012. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario\\_gestao\\_trabalho\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_gestao_trabalho_2ed.pdf). Acesso em: 7 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Programa Saúde nas Escolas, [s. l.], 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal/194secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/14578-programa-saude-nas-escolas>. Acesso em: 7 mai. 2023.

CENTRO PAULA SOUZA (CPS). Programa Dignidade Íntima, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/dignidade-intima/#:~:text=O%20Programa%20Dignidade%20%C3%8Dntima%20foi,meios%20adequados%20de%20higiene%20pessoal>. Acesso em: 7 mai. 2023..

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Programa Dignidade Íntima. Combate à pobreza menstrual na rede estadual de educação, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://www.dignidadeintima.sp.gov.br/>. Acesso em: 7 mai. 2023.

RASCHE, A. S.; SANTOS, M. S. S. Enfermagem escolar e sua especialização: uma nova ou antiga atividade. Relato de Experiência, Rev. Bras. Enferm., Brasília 2013 jul-ago. Disponível em: <https://www.scielo.br/ij/reben/a/3fJ8zrSXSfJdJP77s6yw6yyS/?lang=pt#>. Acesso em: 08 mai. 2023.

UNICEF (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA); UNFPA (FUNDO DE POPULAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS). Pobreza Menstrual no Brasil. Desigualdades e Violações de Direitos, [s. l.], 2021. Disponível em: [https://www.unicef.org/brazil/media/14456/file/dignidade-menstrual\\_relatorio-unicef-unfpa\\_maio2021.pdf](https://www.unicef.org/brazil/media/14456/file/dignidade-menstrual_relatorio-unicef-unfpa_maio2021.pdf). Acesso em: 7 maio 2023.

UNICEF (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA). UNICEF leva absorventes e informação a mais de 55 mil adolescentes e jovens que menstruam no Norte e Nordeste, [s. l.], 26 maio 2022. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/unicef-leva-absorventes-e-informacao-mais-de-55-mil-adolescentes-e-jovens-que-menstruam>. Acesso em: 7 maio 2023.

VASCONCELOS, E. M. Educação popular como instrumento de reorientação das estratégias de controle das doenças infecciosas e parasitárias. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 14(Sup. 2): 39-57, 1998. Disponível em: <<https://www.scielo.org/pdf/csp/v14s2/1324.pdf>>. Acesso em: 09 mai. 2023.

World Health Organization - WHO. Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being: health behaviour in school-aged children (HBSC) study: international report from the 2013/2014 survey. Copenhagen: World Health Organization - WHO, Regional Office for Europe, 2016. 276 p. (Health policy for children and adolescents, n. 7).



## **ESTRATÉGIAS DE ABORDAGEM EM UM PROJETO SOBRE DIGNIDADE ÍNTIMA COM MENINAS DE 11 A 17 ANOS**

Daniela Cardoso Ávila  
Graduanda em Enfermagem – Uni-FACEF  
danielacardoso1428@gmail.com

Maria Clara Roncari Nobre Lucindo  
Graduanda em Enfermagem – Uni-FACEF  
mc.nobre15@gmail.com

Márcia Aparecida Giacomini  
Doutora e Docente do Departamento de Enfermagem e Medicina – Uni-FACEF  
marcia.giacomini77@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Segundo o Artigo 196 da Constituição Federal de 1988, o acesso à saúde deve ser um direito de todos e o Estado tem o dever de assegurá-lo através de políticas públicas que busquem a redução do risco de doenças e de outros agravos; o acesso deve ser universal e igualitário com às ações e serviços voltados para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988).

A Educação e a Saúde são áreas de imensurável valor para a formação e desenvolvimento humano e, diante disso, tornou-se de poder do senso comum a importância de realização de atividades de educação em saúde para a construção integral do cidadão brasileiro em ambiente escolar. Enquanto essas duas esferas funcionam como instrumentos interdependentes e autônomos, se complementam para atingir de forma integral os adolescentes em um cenário propício, a escola, que se torna o elo entre os profissionais detentores do conhecimento e crianças e adolescentes que demonstram o interesse em obter as informações, sendo eixo de grande articulação com a comunidade ultrapassando os limites físicos e potencializando seu público como grande multiplicador de saberes (PAES e PAIXÃO, 2016).

Dessarte, o Programa Saúde nas Escolas (PSE) instituído pelo o Decreto Presidencial nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007, é fundamentado com a finalidade de contribuir para a formação integral dos estudantes da rede pública de educação básica por meio de ações de prevenção, promoção e atenção à saúde. Diante disso o PSE é considerado importante recurso e estratégia do Estado para alcançar seu dever de promover saúde a todos seus cidadãos (DECRETO Nº 6.286, 2007).

A adolescência prevê um período de muitas alterações fisiológicas e comportamentais, sendo a fase de transição entre a infância e a fase adulta. A Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde (MS) marcam o período de adolescência à segunda década da vida (de 10 a 19 anos) e consideram que a juventude se estende dos 15 aos 24 anos (BRASIL, 2018; OMS 2023).

Todavia, existem outros modos de classificação identificados no Brasil demarcados de acordo com o referencial e as políticas públicas direcionadas à esse grupo, como o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) que demarca a fase de adolescência na faixa etária de 12 a 18 anos (BRASIL, 2022).

Sabe-se que a adolescência é também um período no qual o indivíduo se permite ser colocado em diferentes situações e modos de aprendizagem, pela vontade de aprender e também de se aventurar, correr riscos, atrair emoções para formular sua identidade própria conforme suas atitudes, comportamentos, decisões e autonomia. Sendo esse fato estabelecido e despertado pelas esferas de Educação e Saúde torna-se inevitável a comunicação entre esses órgãos para o crescimento e desenvolvimento sadio desses adolescentes (RODRIGUES e MELCHIORI, 2014).

Dignidade Íntima é o direito à higiene menstrual com a preservação da sua identidade e moral, com honra e respeito e proporcionando a liberdade de compreender seu próprio corpo, quebrando os conceitos de vergonha e repúdio. Esse é um conceito que vem sendo explorado de forma crescente com o objetivo de empoderar meninas e mulheres de todas as idades. Em 2014, a ONU reconheceu o direito à higiene menstrual como uma questão de direito humano e à saúde pública. A Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (Seduc-SP) implantou o Programa Dignidade Íntima como forma de combater a pobreza menstrual na rede estadual de educação. Em 23 de Março de 2022, foi sancionada pelo Governador João Doria a lei 17.525 que torna a ação, que distribui absorventes nas escolas estaduais de São Paulo como forma de combate à pobreza menstrual, permanente em todo estado. Os produtos de higiene íntima menstrual são disponibilizados em todas as unidades escolares da rede estadual. O programa também promove a formação dos profissionais da escola e estudantes a respeito da pobreza menstrual e saúde da mulher. A compra dos produtos é realizada por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE-Paulista), que garante às escolas estaduais verba anual exclusiva para o Programa Dignidade Íntima. O combate à pobreza menstrual deixa de ser uma política de Governo para se tornar uma política de Estado (SÃO PAULO, 2022).

Apesar de não haver um decreto instituído e um artigo da Lei do Exercício Profissional da Enfermagem (L7498) que determine a atuação dessa categoria no desenvolvimento e aplicação de projetos de educação em saúde, percebe-se que essa classe tem tomado grande destaque e dianteira em suas realizações. Em razão do preparo multidisciplinar e prático nos níveis técnicos e de graduação em Enfermagem, estes profissionais são habilitados para avaliação e cuidado integral à saúde, fornecendo desse modo, o aparato necessário para a formação de ações educativas e capacitação de profissionais da educação e da comunidade para a promoção e prevenção da saúde (COLOMÉ; OLIVEIRA, 2012).

## **2. OBJETIVOS**

Relatar a experiência a partir da perspectiva de duas estudantes de graduação de Enfermagem acerca da abordagem de um projeto de dignidade íntima com meninas de 11 a 17 anos em uma cidade do interior paulista.

### **3. METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo do tipo relato de experiência.

A vivência foi oportunizada a partir da solicitação de uma escola estadual do interior paulista para desenvolvimento de uma ação de educação em saúde, devido a implantação do Projeto de Dignidade Íntima, do governo estadual. A Instituição de Ensino Superior (IES) na qual as alunas de graduação estão inseridas foi procurada com o objetivo de preparar a equipe escolar e as alunas para receberem os kits de cuidados íntimos e orientação dessas meninas para promoverem o cuidado adequado da sua saúde íntima. A realização do Projeto foi proposto para os graduandos do terceiro e quinto semestre do curso pela coordenadora, como um projeto de extensão, uma vez que já tinham experienciado ações semelhantes por fazer parte de componente da grade curricular, a disciplina Políticas e Educação em Saúde I, II e III, na qual os alunos já eram capacitados e desenvolviam ações temáticas de saúde nas escolas parceiras da IES. É importante esclarecer, que a disciplina Políticas e Educação em Saúde I promove a contextualização teórica durante o primeiro semestre de curso, e, as disciplinas Políticas e Educação em Saúde II, III oportunizam a experiência prática durante o segundo e terceiro semestres, respectivamente. Desse modo, o grupo formado por 13 alunos, do terceiro e quinto semestre, já haviam sido preparados teoricamente e possuíam experiência prévia na realização de atividades práticas com adolescentes.

#### **3.1 Elaboração Do Projeto**

O plano de atividade do projeto foi realizado baseado nos principais objetivos da escola pública alvo e dos assuntos explorados na literatura. Foi realizada uma apresentação em formato Google Slides e uma cartilha de orientação, disponibilizada em modelo impresso, que foram revisadas e aprovadas pela coordenação do curso e pela coordenação da escola estadual.

Foi realizada a divisão dos 13 estudantes em dois grupos de acordo com a disponibilidade de período de cada um, para que o projeto fosse oferecido a todas as meninas da faixa etária de 11 a 17 anos, que estavam matriculadas nos turnos matutino e vespertino. É de suma importância salientar que o projeto foi desenvolvido apenas com meninas, que são o foco do Projeto de Dignidade Íntima de iniciativa estadual.

#### **3.2 Execução Do Projeto**

O projeto constituiu-se de duas apresentações na escola, uma durante o período da manhã, com alunas do 9º ano do Ensino Fundamental II (EF II) ao 3º ano do Ensino Médio (EM), e outra durante o período da tarde, com alunas do 6º ano ao 8º ano do EF II, com duração de até 90 minutos.

No momento inicial foi realizada uma introdução sobre o projeto, qual o conceito e objetivo. Em seguida, foi promovida uma dinâmica como forma de interação entre os adolescentes e graduandos como forma inicial de construção do vínculo e confiança e também de rastreamento do conhecimento prévio do grupo a respeito do assunto. A estratégia consistia em uma chuva de palavras e ideias, um

*"braining storming"*, do inglês, que consiste em definir um tema ou frase relacionado a um tema e então os participantes dizem as primeiras palavras que surgem em sua mente quando ouvem ou pensam na expressão determinada pelos mediadores.

Os registros das palavras foram realizados em um quadro, e diante dos conceitos manifestados pelas adolescentes, iniciou-se a primeira discussão com os questionamentos dos pensamentos expressados de forma crítica, não negativa, mas de modo a induzir as adolescentes a concatenar os fatos e comprovações científicas.

Desse modo, os graduandos conquistaram um espaço plantando a dúvida e curiosidade de descobrir as relações, motivos, para o aprofundamento teórico com dados, informações e conhecimentos advindos de pesquisas realizadas consultando a temática na literatura, com a distribuição de cartilhas elaboradas sobre o assunto abordado em cada encontro para as adolescentes como material de apoio, consulta, que eles poderiam levar para casa e ler mais sobre o assunto, estudar e mostrar à sua família.

Posteriormente ao momento de interação e discussão entre as alunas e graduandos, foi iniciado a fundamentação teórica à respeito da Dignidade Íntima e Saúde Íntima da Mulher, com linguagem adequada para a idade e abordagem acolhedora como forma de não provocar vergonha ou qualquer outro tipo de insegurança nas meninas ouvintes, de forma que se sentissem à vontade para participar e esclarecer suas dúvidas e questionamentos.

Os conteúdos abordados foram direcionados às necessidades das meninas e da escola, com a apresentação do Projeto Dignidade Íntima, incluindo flora vaginal e suas principais patologias, menstruação no aspecto fisiológico e social, aplicativos que auxiliam as meninas na monitorização de seus ciclos menstruais, a importância da realização da higiene íntima e a forma correta de realizá-la, produtos adequados e inadequados e os tipos de absorventes comercializados e como utilizá-los.

A seguir, foi debatido a respeito de suas dúvidas, curiosidades, medos e inseguranças, mitos e verdades, experiências, de forma que todos poderiam se sentir à vontade para explicar verbalmente ou escrever em um papel e depositar em uma caixa de forma anônima, que seria lida por um dos condutores do projeto.

Como forma de fechamento e retomada dos conteúdos discutidos na apresentação e elencados pelas alunas, foi distribuído uma cartilha desenvolvida pelos graduandos, em modelo impresso pela escola estadual, junto com os kits de dignidade íntima providenciados pelo programa estadual. Tais cartilhas (Figura 1 e 2) foram distribuídas livremente entre as alunas para que pudessem levar para casa e refletir com a família, lerem e se orientarem depois; e também foi deixado um volume na escola, em local de acesso coletivo para retirada de qualquer aluno.

### **Figura 01. Cartilha Dignidade Íntima (parte externa)**



Fonte: Autoras, 2022.

Figura 02. Cartilha Dignidade Íntima (parte interna)

**Dignidade Íntima**  
 Direito à higiene menstrual com a preservação da sua identidade e moral, com honra e respeito e proporcionando a liberdade de compreender seu próprio corpo, quebrando os conceitos de vergonha e repúdio

**Programa da Dignidade Íntima**  
 Possui o objetivo de combater a pobreza menstrual na rede estadual de educação através da distribuição dos kits de Dignidade Íntima sendo uma política estadual permanente

**Os Produtos para Higiene Íntima**  
 Escolher produtos que respeitem o pH vulvar e vaginal, evitar fórmulas perfumadas, cuidado com a quantidade de uso e capacidade detergente e preferir fórmulas líquidas, principalmente Syndets e Sabonetes Líquidos Íntimos

**Flora Vaginal**  
 A microbiota vaginal desempenha um papel fundamental na manutenção da saúde feminina, sendo a maior parte os lactobacilos. O equilíbrio desses microorganismos são essenciais para o não desenvolvimento de enfermidades

**O Kit de Dignidade Íntima**  
 São produtos de higiene íntima menstrual disponibilizados em todas as unidades escolares da rede estadual por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE-Paulista), que garante às escolas estaduais verba anual exclusiva para o Programa Dignidade Íntima

**A Importância da Higiene**  
 A Higiene Íntima não realizada ou realizada de forma inadequada pode desequilibrar o pH vaginal e causar infecções. A Higiene Íntima deve ser feita todos os dias com produtos adequados e água abundante, após relações sexuais e sempre apenas na região externa (vulva). Deve-se ter atenção redobrada durante a menstruação pelas alterações da microbiota local, e, em especial a higienização de coletores menstruais e trocas de absorventes

**Menstruação**  
 Menstruação é a perda de sangue que ocorre periodicamente pela descamação da camada interna da útero (endométrio). A primeira menstruação (menarca) geralmente ocorre por volta dos 12 anos. O ciclo menstrual é o período do primeiro dia da menstruação da mulher até o dia anterior ao início da próxima menstruação. Sendo, em média, 28 dias, mas é considerado normal até de 24 e 35 dias

**Como fazer a Higiene Íntima Adequada?**  
 Passo a Passo:  
 1 Realizar a Higiene sempre no banho  
 2 Utilizar Syndets ou Sabonetes Líquidos Íntimos  
 3 Lavar apenas parte externa, a vulva  
 4 Utilizar calcinhas de algodão para evitar o abafamento  
 5 Fazer trocas dos absorventes ou protetores diários ao longo do dia ou sempre que necessário

**Como colocar um absorvente?**  
 Passo a Passo:  
 1 Abra a embalagem  
 2 Abra o absorvente  
 3 Retire a fita central do absorvente, que fica por baixo  
 4 Cole o absorvente na calcinha pela fita central, de modo que a parte de absorção fique em contato com a vulva, dobre as abas para baixo, em torno da calcinha para fixar melhor

Fonte: Autoras, 2022.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A vivência dos grupos de graduandos neste projeto, proporcionou uma vivência prática da atuação do enfermeiro na promoção da saúde, em seu papel de educador, contribuindo significativamente com a formação dos estudantes em seu preparo emocional, habilidades de comunicação e construção de estratégias e metodologias ativas que integrem o público ao conteúdo, criação de vínculo e postura ética e profissional. Evidenciando dessa forma, a importância e o avanço que o PSE trouxe para as políticas públicas de saúde no âmbito da promoção da saúde de crianças e adolescentes.

Os graduandos se sentiram preparados teoricamente, devido aos estudos a respeito do tema e aos assuntos explorados nas disciplinas; não obstante, o sentimento de insegurança e incompetência permaneceram presentes devido à autonomia ofertada pelo projeto, sendo idealizado e realizado somente por estudantes, e aprovado por professores. Outro fator que contribuiu para esses sentimentos foi a grande responsabilidade do projeto, seu público-alvo, meninas adolescentes, um grupo restrito e sensível, de difícil abordagem e com maior complexidade de acolhimento.

Ainda assim, durante o momento de execução do projeto, os graduandos conseguiram conduzir de forma calma e respeitosa, sem intercorrências, e com uma participação e integração surpreendente das adolescentes, que permaneceram ativas durante todo o momento de apresentação, com especulações e questionamentos.

Um aspecto a ser destacado na experiência dos graduandos foi a diferença de abordagem entre as adolescentes meninas conforme a faixa etária, meninas do 6º ao 8º ano do EF II (aproximadamente de 11 a 13 anos) se mostraram mais reservadas e tímidas durante a apresentação e discussão do projeto, tendo uma interação mais restrita. Todavia, meninas do 9º ano do EF II e do 1º ano ao 3º ano do EM mostraram-se mais abertas, participativas e se integraram à apresentação e discussão com relato de experiências e explanação de dúvidas e curiosidades sem reservas.

Ademais, este fato se sobressaiu na experiência vivenciada pelos alunos, pelo fato da diferença de comportamento encontrado, em uma segunda aplicação do projeto sendo replicada igualmente, com as mesmas estratégias, escuta ativa e respeitosa e de acolhimento, com termos acessíveis e não puramente técnicos.

Rodrigues e Melchiorri (2014), evidenciam que ao final da adolescência, as estruturas cognitivas permitem que o pensamento do adolescente seja flexível, versátil e reversível, possibilitando o uso de várias operações cognitivas na resolução de problemas. A capacidade de refletir livremente torna possível o estabelecimento de projetos de vida que orientam a sua ação.

Todavia, até que esse tipo de pensamento lógico se estabeleça, o adolescente experimenta um período de desequilíbrio, provocada pela crise psicossocial enfrentada nesse período, para Erikson (1968) se caracteriza com crise da identidade versus confusão de papéis. Durante esse período, o corpo se transforma radicalmente, e com isso constrói-se o luto do corpo e da identidade

infantil para conceber outro corpo e outra identidade. Tanto os adolescentes quanto os adultos sofrem com isso, uma vez que estes, muitas vezes, não sabem como tratar e lidar com a mudança de gostos, desejos, ideias e vontades (PEREIRA, 2005).

Diante disso, nota-se que mesmo com a mesma abordagem metodológica e estratégica para dois grupos de meninas, que estão inseridas no mesmo período de vida, a adolescência, a abordagem e o aproveitamento do conteúdo torna-se diferente devido à fase da adolescência em que se encontram. Uma vez que, no primeiro momento da adolescência as meninas ainda estão permeando entre o abandono da identidade infantil e a construção de uma identidade mais madura e com mais consciência situacional e social, justificando desse modo as reações de vergonha, risadas, inseguranças, assombro, reserva e dúvidas. Enquanto as meninas no período de adolescência avançado já haviam constituído sua identidade como cidadãs com realizações e projeções futuras, o que provocou um ambiente de maior segurança, acolhimento e troca entre saberes, com experiências e dúvidas pertinentes (RODRIGUES e MELCHIORI, 2014).

Deste modo, percebe-se a sensibilidade a ser construída nos profissionais de saúde como figura de educadores em suas abordagens, de modo que reconheçam as fragilidades na formação de vínculo e abertura para o tema, para que seja explorado e fortalecido.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A oportunidade de construção de um projeto de extensão e aplicabilidade com total autonomia entre os graduandos, se apresentou de inigualável importância e grande impacto na formação e aprimoramento de habilidades não técnicas essenciais ao perfil de um profissional enfermeiro, sobretudo educador em saúde. A experiência descrita descobriu os olhos dos alunos a respeito do público adolescente, em especial as meninas, com abordagem estruturada e exclusiva de acolhimento, fortalecendo desse modo o vínculo e as estratégias na promoção da saúde.

## **REFERÊNCIAS**

ASSUNÇÃO, Marhla Laiane de Brito et al. Educação em saúde: a atuação da enfermagem no ambiente escolar. Revista de Enfermagem UFPE online, [S.l.], v. 14, mar. 2020. ISSN 1981-8963. Disponível em:

<<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/243745>>. Acesso em: 03 maio 2023. doi:<https://doi.org/10.5205/1981-8963.2020.243745>.

BRASIL. ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE. ECA, [s. l.], 2022. Disponível em: <[https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2021/julho/trinta-e-um-anos-do-estatuto-da-crianca-e-do-adolescente-confira-as-novas-aco-es-para-fortalecer-o-eca/ECA2021\\_Digital.pdf](https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2021/julho/trinta-e-um-anos-do-estatuto-da-crianca-e-do-adolescente-confira-as-novas-aco-es-para-fortalecer-o-eca/ECA2021_Digital.pdf)>. Acesso em: 3 maio 2023

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasília- DF). Proteger e Cuidar da Saúde de Adolescentes na Atenção Básica. Adolescência, [s. l.], ed. 2, 2018. Disponível em:

<[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/proteger\\_cuidar\\_adolescentes\\_atencao\\_basica\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/proteger_cuidar_adolescentes_atencao_basica_2ed.pdf). Acesso em: 3 maio 2023>.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Art.196. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 03 maio 2023.

COLOMÉ JS, Oliveira DLLC de. Educação em saúde: por quem e para quem? A visão de estudantes de graduação em enfermagem. Texto & Contexto - Enfermagem [Internet]. 2012Jan;21(1):177–84. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-07072012000100020>>

DECRETO Nº 6.286, DE 5 DE DEZEMBRO DE 2007. Decreto nº 6286, de 5 de dezembro de 2007. Institui o Programa Saúde na Escola - PSE, e dá outras providências. [S. l.], 5 dez. 2007. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6286.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6286.htm)>. Acesso em: 3 maio 2023.

ERIKSON, Erik H. Identity: Youth and Crisis. New York: Norton, 1968. Austen Riggs monograph ; no. 7. c1968, 336 p

LEI Nº 7.498, DE 25 DE JUNHO DE 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem, e dá outras providências. [S. l.], 25 jun. 1986. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7498.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7498.htm)>. Acesso em: 3 maio 2023.

LEI Nº 17.525, DE 23 DE MARÇO DE 2022. Institui o Programa Dignidade Íntima, no âmbito da Secretaria da Educação e do Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza" - CEETEPS, do Estado de São Paulo, e dá providências correlatas. [S. l.], 23 mar. 2022. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2022/lei-17525-23.03.2022.html>>. Acesso em: 3 maio 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Child and adolescent health and development. Genebra: OMS. Disponível em: <[https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1)>. Acesso em: 03 maio 2023

PAES, Caila Carolina Duarte Campos; PAIXÃO, Alvaneide Nunes dos Passos. A Importância da Abordagem da Educação em Saúde: Revisão de Literatura. Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco, [S. l.], v. 6, n. 11, 2016. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/38>. Acesso em: 9 maio. 2023.

PEREIRA, Antonio Carlos Armador. O adolescente em desenvolvimento. Revista da Faculdade de Psicologia - PUC/SP. Editora Harbra, São Paulo, 2005. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/psicorevista/article/view/18135>> . Acesso em: 03 maio 2023.



RODRIGUES, Olga Maria Piazzentin Rolim. MELCHIORI, Lígia Ebner. Aspectos do desenvolvimento na idade escolar e na adolescência. Unesp; NEaD; Redefor Educação Especial e Inclusiva; curso de Especialização em Educação Especial; D06; Semana 01; Texto 01; 10-Jul-2014. Disponível em: <<http://acervodigital.unesp.br/handle/unesp/155338>>. Acesso em: 03 maio 2023.

SÃO PAULO. GOVERNO DO ESTADO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (Seduc-SP). Programa Dignidade Íntima. 2022. Disponível em: <<https://www.dignidadeintima.sp.gov.br/>>. Acesso em: 09 maio 2023.

---

## **ESTRATÉGIAS DE CAPACITAÇÃO DA EQUIPE DE SAÚDE PARA ASSISTÊNCIA À HEMORRAGIA PÓS-PARTO: REVISÃO DE LITERATURA**

Maycon William Barbosa  
Graduando em Enfermagem – Uni-FACEF  
mayconwilliam2@gmail.com

Daniela Cardoso Ávila  
Graduanda em Enfermagem – Uni-FACEF  
danielacardoso1428@gmail.com

Patrícia Reis Alves dos Santos  
Mestra em Tecnologia e Inovação-EERP e Docente do  
Departamento de Enfermagem e Medicina – Uni-FACEF  
patriciasantos@facef.br

### **1. INTRODUÇÃO**

A hemorragia pós-parto (HPP) pode ser definida como a perda sanguínea maior que 500 ml no pós-parto vaginal ou maior que 1000 ml na cesariana. Contudo, o mais importante é considerar que qualquer perda sanguínea capaz de causar instabilidade hemodinâmica deve ser considerada como um caso de hemorragia pós-parto importante (BRASIL, 2019).

No mundo, ocorrem 14 milhões de casos de HPP todos os anos, desse grupo, 140 mil mulheres morrem por causa da hemorragia obstétrica, o que representa uma morte a cada 4 minutos, sendo a maior causa de morte materna e de histerectomia periparto. No Brasil ela ocupa a segunda causa de morte materna, perdendo apenas para os distúrbios hipertensivos. Dessa forma, todo profissional de saúde, que trabalha com obstetrícia, terá contato, em algum momento da sua vida profissional, com casos como esses, diante disso, a necessidade de estarem capacitados (BRASIL, 2019).

As principais etiologias da HPP são a atonia uterina, o trauma do trajeto, a retenção de material ovular e os distúrbios de coagulação. Todavia, a estratificação de risco otimiza o planejamento da assistência e propicia a adoção precoce das medidas preventivas, bem como a realização do controle do sangramento dentro da primeira hora do seu diagnóstico (“hora de ouro”) sendo a medida mais eficiente no tratamento dessa intercorrência e uma estratégia útil para a redução da morte materna por HPP (FEBRASGO, 2020).

A magnitude da morbimortalidade da HPP revela a importância da sua prevenção e da identificação dos seus fatores de risco, realizados previamente

durante a realização do pré-natal nas consultas de enfermagem ou com o médico especialista. Dentre os vários fatores de risco, destacam-se a anemia e as síndromes hipertensivas. São fatores de alto risco: placenta prévia ou de inserção baixa, pré-eclâmpsia com sinais de gravidade, hematócrito < 30%, plaquetas < 100.000/mm<sup>3</sup>, sangramento ativo à admissão, coagulopatias, uso de anticoagulantes, descolamento prematuro da placenta e acretismo placentário (FEBRASGO, 2020).

As principais medidas preventivas para HPP são a administração de ocitocina e o manejo ativo do terceiro período. O manejo ativo do terceiro período inclui o clampeamento oportuno (entre um e três minutos) e a tração controlada do cordão umbilical (manobra de Brandt-Andrews), o contato pele a pele (por duas horas ou mais) e a vigilância/massagem uterina nas primeiras duas horas após a dequitação (FEBRASGO, 2020).

Ademais, outra importante atuação do profissional enfermeiro para realização do manejo clínico adequado é a observação da paciente e a realização do exame físico na puerpera, que fornecerá subsídio clínico para a conduta adequada na assistência (BRANGA et al., 2022).

Além disto, o autor supracitado, aborda a necessidade de o enfermeiro ter pleno conhecimento sobre o *checklist* da prevenção e resolução da HPP, a saber: avaliar sinais vitais e mensurar a perda sanguínea, apurar a etiologia do sangramento por meio dos 4Ts: Tônus (avaliar o útero e sua involução), Trombina (se a mãe tem problemas de coagulação), Tecido (se a mulher reteve algum pedaço da placenta) e Trauma (se houve episiotomia e lacerações).

A Organização Panamericana em Saúde (OPAS) em 2018, evidenciou em suas recomendações a necessidade de puncionar dois acessos venosos periféricos calibrosos e administrar solução fisiológica para permeabilidade destes acessos. Em quadros severos deve-se, também, coletar gasometria, ofertar oxigênio, posicionar a paciente em Trendelenburg, realizar sondagem vesical após esvaziamento da bexiga, observar sinais de choque hipovolêmico, realizar palpação do útero, reavaliar canal do parto, coletar dados no prontuário ou com familiares sobre casos de coagulopatias, e manter o acompanhante informado.

Atualmente, a sociedade encontra-se em uma era pura de evoluções tecnológicas e científicas, as possibilidades de novos tratamentos farmacológicos e não farmacológicos, novos modelos assistenciais e novas evidências científicas, exigindo dos profissionais em saúde capacitações e treinamentos recorrentes de forma que ofereçam sempre o melhor cuidado (MORAN, 2018, apud MARCONDES e ADINOLFI, 2022).

Neste sentido, a educação permanente em saúde (EPS) é uma estratégia importante por vislumbrar o processo de aprendizagem no trabalho, no qual o aprender e o ensinar estão associados ao cotidiano desse cenário. A EPS baseia-se em uma prática significativa às necessidades do serviço e na possibilidade

de transformar a atuação dos trabalhadores da saúde. Ademais, é um processo que considera os saberes prévios dos profissionais da saúde, articulados aos problemas vivenciados no dia a dia, para a construção de conhecimentos (BRASIL, 2014).

A EPS reconhece o cotidiano como lugar de invenções, acolhimento de desafios e substituição criativa de modelos por práticas cooperativas, colaborativas, integradas e corajosas na arte de escutar a diversidade e a pluralidade do País. Na proposta da EPS, a mudança das estratégias de organização e do exercício da atenção, da gestão, da participação ou da formação é construída na prática de equipes, trabalhadores e parceiros, devendo considerar a necessidade de implementar um trabalho relevante, de qualidade e resolutividade. As demandas para qualificação ou especialização são demandas para a promoção de pensamento e ação (BRASIL, 2014).

Para o desenvolvimento da EPS muitas são as estratégias utilizadas, dentre elas a aprendizagem baseada em simulação. Essa modalidade tem ganhado papel de destaque, uma vez que permite criar um cenário o mais real possível para atingir os objetivos educacionais através da aprendizagem experiencial em diversos contextos. Dentre as vantagens, a simulação não necessita de doentes reais, podendo lançar mão de pacientes virtuais, possibilitando a repetição de ações com correção de erros continuamente, aumentando assim o nível de confiança do estudante e aquisição de competências, sem contudo, expor o paciente a riscos desnecessários (AI-EIQ, 2010.; JONES; PASSOS-NETO; BRAGUIROLI, 2015).

A inserção da simulação realística em saúde como ferramenta metodológica de aprendizado iniciou-se no campo da assistência perinatal com a parteira Angélique-Marguerite Le Boursier Du Coudray (1714–1789), através de seu ensino de técnicas de simulação em medicina com a “máquina de parto”, reconhecida como referência histórica para a simulação. Com esse método, treinou e capacitou mais de 5.000 mulheres em técnicas de parto e reduziu significativamente a morbidade e mortalidade materna e neonatal. Posteriormente, o modelo de ensino e “simulador” da Sra. Chase (1851–1925) seria usado no ensino de enfermagem por estudantes de enfermagem nos Estados Unidos (SAFAR, P et all. 1961 apud TOSSELO, B et all. 2018).

Atualmente, o uso da simulação realística em saúde como estratégia de treinamento e formação tem-se tornado crescente nas IES (Instituição de Ensino Superior) e nos serviços de saúde, para o desenvolvimento de habilidades técnicas, não técnicas e competências inerentes ao processo de aprendizagem, visando a melhor preparação e capacitação profissional. O referencial teórico é de inigualável importância, visto que será o responsável pela formação da base de conhecimentos do profissional, todavia, as habilidades não-técnicas, como a consciência situacional, tomada de decisão, trabalho em equipe, gerenciamento de conflito, controle emocional e pensamento crítico são de extrema importância para integrar as competências cognitivas e sociais exclusivas de cada pessoa, que completa os

recursos para uma atuação profissional com autonomia, qualidade e segurança (ALCONERO-CAMARERO et al, 2021).

Logo, torna-se fundamentalmente necessário identificar e evidenciar na literatura o que está sendo produzido a respeito dessa temática, como os serviços de saúde estão capacitando seus profissionais e colaboradores, quais as estratégias utilizadas para que sejam preparados para ofertar a melhor abordagem de cuidado e assistência ao quadro de HPP.

## **2. OBJETIVO**

Evidenciar na literatura quais as estratégias de capacitação da equipe de saúde na assistência de hemorragia pós-parto e identificar as evidências científicas acerca dos protocolos produzidos para o embasamento da assistência de enfermagem à puérpera com hemorragia.

## **3. METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão da literatura, com foco na busca para evidenciar e aprofundar o conhecimento produzido quanto à temática das estratégias utilizadas nas capacitações da equipe de saúde na assistência à HPP.

Segundo Galvão e Ricarte (2020), “Revisão de literatura” é um termo genérico, que compreende todos os trabalhos publicados que oferecem um exame da literatura abrangendo assuntos específicos. Conforme recomendações dos autores, no desenvolvimento deste estudo foram percorridas as seguintes etapas:

### 1) Delimitação da questão de pesquisa:

Para a delimitação da questão norteadora foi escolhido um tema geral, realizada busca rápida na literatura para um maior conhecimento da problemática e da relevância da construção dessa revisão, até o refinamento da pergunta.

Assim, definimos como questão norteadora: Quais os métodos de capacitação da equipe de enfermagem na assistência à hemorragia pós-parto divulgados na literatura?

### 2) Seleção das bases de dados:

Nesta etapa foram definidas as seguintes bases de dados: BVS e Portal da CAPES. O período pesquisado de publicação dos artigos foi entre os anos de 2018 a 2023.

### 3) Elaboração da estratégia de busca:

Para a elaboração da estratégia de busca foi utilizado o método PVO, no qual P significa população, contexto ou situação problema; V- as variáveis e O-

de desfechos ou resultados, assim foi então identificado os descritores na plataforma DECS e a construção da estratégia, conforme a seguir:

P - Equipe de saúde

V - Capacitação em hemorragia pós-parto

O - Impacto na atuação profissional

#### 4) Descritores da estratégia de busca:

Para realização da busca nas bases de dados identificadas de forma a alcançar a estratégia e questão norteadora, foram utilizados os seguintes descritores, na BVS e Portal da Capes: “(capacitação) AND (hemorragia pós-parto) AND (treinamento)”.

#### 5) Seleção, sistematização e equipe

Nesta etapa foi realizada leitura dos títulos e resumos e posteriormente os artigos na íntegra.

Como critérios de inclusão foram definidos a seleção de artigos dos últimos 5 anos, originais, em português, disponíveis na íntegra gratuitamente e que respondessem à questão norteadora. Como critérios de exclusão foram artigos duplicados ou repetidos nas bases, outros estudos de revisão, teses e dissertações.

Para a sistematização e análise dos dados foi utilizada a plataforma do Google Planilhas.

## **4. RESULTADOS**

Como resultados da busca, foram encontrados 21 artigos, dos quais após a seleção pelo título, resumo e avaliação no texto completo foram selecionados 4 para o presente estudo, a análise dos artigos permitiu elencar os temas que têm sido desenvolvidos, assim como as estratégias. Conforme serão apresentados a seguir (Quadro 1 e Quadro 2).

Entre os 4 artigos triados e classificados conforme critérios para esta pesquisa, 50% (2) foram publicados no ano de 2018, 25% da amostra (1) foi publicada no ano de 2019 e os outros 25% (1) foram publicados no ano de 2021. Os países de aplicação foram: Estados Unidos, Estado do Texas (1); Índia, Estado de Bihar (1); África Oriental, Estado de Uganda (1) e Austrália, Estado de Victoria (1).

Quanto aos locais de publicação, 1 artigo (25%) foi publicado no Jornal Americano de Obstetrícia e Ginecologia; 1 artigo (25%) foi publicado no BMJ Journals Open; e, 2 artigos (50%) foram publicados no Journals Plos.

Diante dos objetivos destacados, 2 dos artigos (50%) buscou avaliar e examinar a melhoria e alteração do desempenho clínico pelos profissionais após a implementação de uma estratégia de capacitação e orientação; enquanto 1 artigo

(25%) avaliou e comparou a eficácia de três estratégias de capacitação para melhoria no desempenho clínico do profissional, e outro 1 artigo (25%) avaliou a implementação da simulação como estratégia de treinamento seguindo um referencial específico.

Na análise dos métodos e desenho dos estudos, foram identificados estudos de delineamento observacional prospectivo (1), projeto quase experimental e longitudinal prospectivo (1), estudo pragmático, randomizado por cluster (1) e de métodos mistos com análise quantitativa de um design de pré-teste/pós-teste (1).

**Quadro 1: Artigos selecionados neste estudo, caracterização de título, autores, ano de publicação, estado e país de publicação, identificação do objetivo e método utilizado.**

Nº	Título/autores/Ano/País	Objetivos	Método
1	A simulação melhora o desempenho clínico no manejo da hemorragia pós-parto?  Dillon, Shena J; Kleinmann, Whitney; Fomina, Yevgenia; Werner, Bethany; Schultz, Steven; Klucsarits, Shannon; Moreno, Wilmer; Butsko, Alexandra; McIntire, Donald D; Nelson, David B  Texas, Estados Unidos, 2021.	Examinar o desempenho clínico e os resultados associados à hemorragia pós-parto devido à atonia uterina após a implementação de um programa de simulação multidisciplinar.	Estudo observacional prospectivo.
2	Diagnóstico e gerenciamento de hemorragia pós-parto e asfixia intraparto em uma iniciativa de melhoria de qualidade usando simulação e orientação de enfermeiras em Bihar, Índia.  Ghosh, Rakesh; Spindler, Hilary; Morgan, Melissa C; Cohen, Susanna R; Begum, Nilophor; Gore, Aboli; Mahapatra, Tanmay; Walker, Dilys M.  Bihar, Índia, 2019.	Examinar as mudanças no diagnóstico e manejo da hemorragia pós-parto (PPH) da mãe e a asfixia intraparto do bebê em unidades de atenção primária em Bihar, durante o programa multifacetado de orientação de enfermeiros.	Projeto quase experimental e longitudinal prospectivo.
3	Aprendizagem assistida por pares após treinamento e prática em simuladores de baixa dose e alta frequência para prevenir e tratar hemorragia pós-parto e asfixia neonatal: um estudo pragmático em 12 distritos de Uganda.  Evans, Cherrie Lynn; Bazant, Eva; Atukunda, Innocent; Williams, Emma; Niermeyer, Susan; Hiner, Cyndi; Zahn, Ryan; Namugerwa, Rose; Mbonye, Anthony; Mohan, Diwakar.  Uganda, África Oriental, 2018.	Avaliar a eficácia de três estratégias diferentes para o fornecimento de treinamento de “baixa dose, alta frequência” seguido de prática mais aprendizagem assistida por pares na sustentação de melhorias nas habilidades do desempenho clínico para prevenção e tratamento da HPP e asfixia no parto.	Estudo pragmático, randomizado por cluster.

4	<p>Avaliação do aprendizado do Treinamento Multiprofissional Obstétrico Prático e seu impacto nos resultados dos pacientes na Austrália usando a estrutura de Kirkpatrick: um estudo de métodos mistos.</p> <p>Kumar, Arunaz; Sturrock, Sam; Wallace, Euan M; Nestel, Debra; Lucey, Donna; Stoyles, Sally; Morgan, Jenny; Neil, Peter; Schlipalius, Michelle; Dekoninck, Philip</p> <p>Victoria, Austrália, 2018.</p>	<p>Avaliar a implementação da simulação do Treinamento Prático Obstétrico Multiprofissional (PROMPT) utilizando o referencial de Kirkpatrick.</p>	<p>Métodos mistos com análise quantitativa de um design de pré-teste/pós-teste.</p>
---	---	---	---

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Em observação do público-alvo, da amostra, dos estudos foram levantados profissionais enfermeiros, médicos, obstetras e anesthesiologistas. Para mais, na caracterização das estratégias utilizadas, de forma unânime, 100% dos artigos (4) utilizaram a simulação para integração e formação do treinamento ou capacitação. Outrossim, o modo de implementação da simulação como estratégia diferenciou-se entre os estudos abordados, 50% dos artigos (2) utilizaram a simulação multidisciplinar, sendo que apenas 25% (1) valeu-se da simulação *in situ*. Entre os demais 50% dos artigos (2), um deles (25%) empregou a simulação junto à um programa de orientação, e o outro artigo (25%) realizou a simulação aliado com avaliação por meio do exame clínico objetivo estruturado (OSCE), conforme Quadro 2, a seguir:

**Quadro 2:** Artigos selecionados neste estudo, caracterização de título, autores, ano de publicação, estado e país de publicação, público alvo e estratégia utilizada na capacitação.

Nº	Título/autores/ano/estado/País	Público alvo	Estratégia utilizada
1	<p>A simulação melhora o desempenho clínico no manejo da hemorragia pós-parto?</p> <p>Dillon, Shena J; Kleinmann, Whitney; Fomina, Yevgenia; Werner, Bethany; Schultz, Steven; Klucsarits, Shannon; Moreno, Wilmer; Butsko, Alexandra; McIntire, Donald D; Nelson, David B</p> <p>Texas, Estados Unidos, 2021.</p>	<p>Mais de 300 profissionais na amostra: enfermeiros, obstetras e anesthesiologistas</p>	<p>Simulação realística multidisciplinar <i>in situ</i></p>
2	<p>Diagnóstico e gerenciamento de hemorragia pós-parto e asfixia intraparto em uma iniciativa de melhoria de qualidade usando simulação e orientação de enfermeiras em Bihar, Índia.</p> <p>Ghosh, Rakesh; Spindler, Hilary; Morgan, Melissa C; Cohen, Susanna R; Begum, Nilophor; Gore, Aboli; Mahapatra, Tanmay; Walker, Dilys M.</p> <p>Bihar, Índia, 2019.</p>	<p>320 unidades básicas de emergência obstétrica e neonatal: enfermeiros.</p>	<p>Programa de orientação semanal de enfermeiros período de 7 a 9 meses, com treinamento integrado de simulação</p>



<p><b>3</b></p>	<p>Aprendizagem assistida por pares após treinamento e prática em simuladores de baixa dose e alta frequência para prevenir e tratar hemorragia pós-parto e asfixia neonatal: um estudo pragmático em 12 distritos de Uganda.</p> <p>Evans, Cherrie Lynn; Bazant, Eva; Atukunda, Innocent; Williams, Emma; Niermeyer, Susan; Hiner, Cyndi; Zahn, Ryan; Namugerwa, Rose; Mbonye, Anthony; Mohan, Diwakar.</p> <p>Uganda, África Oriental, 2018.</p>	<p>Profissionais da enfermagem de trabalho de parto de estabelecimentos de saúde públicos com maternidades em 12 distritos.</p>	<p>Treinamento baseado em simulação no gerenciamento de HPP e ressuscitação neonatal com avaliação por meio do exame clínico objetivo estruturado (OSCE).</p>
<p><b>4</b></p>	<p>Avaliação do aprendizado do Treinamento Multiprofissional Obstétrico Prático e seu impacto nos resultados dos pacientes na Austrália usando a estrutura de Kirkpatrick: um estudo de métodos mistos.</p> <p>Kumar, Arunaz; Sturrock, Sam; Wallace, Euan M; Nestel, Debra; Lucey, Donna; Stoyles, Sally; Morgan, Jenny; Neil, Peter; Schlipalius, Michelle; Dekoninck, Philip</p> <p>Victoria, Austrália, 2018.</p>	<p>Equipe médica e obstétrica.</p>	<p>Simulação do Treinamento Prático Obstétrico Multiprofissional (PROMPT) utilizando o referencial de Kirkpatrick.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023

## 5. DISCUSSÃO

Em cada um dos artigos analisados foi aplicado técnicas diferentes de treinamento por simulação, seja ela simulação do Treinamento Prático Obstétrico Multiprofissional (PROMPT) ou aprendizagem assistida por pares (PAL), foram obtidos resultados positivos no que se diz respeito ao atendimento de pacientes com hemorragia pós-parto. Os participantes consideraram o PROMPT uma abordagem eficaz para a aquisição de novas habilidades e conhecimentos. Os membros da equipe médica e de obstetrícia relataram um aumento na confiança e obtiveram altas pontuações de satisfação no aprendizado em equipe (EVANS CL, 2018).

Nos projetos em que foram utilizados programas de simulação multidisciplinar, no manejo da hemorragia pós-parto, houve uma melhora associada a rapidez na resposta clínica da equipe. As principais melhoras evidenciadas foram, os tempos significativamente mais rápidos desde a administração de medicamentos uterotônicos até a transfusão de sangue, menor variação no tempo desde a administração de medicamentos uterotônicos até a transfusão de sangue e menor perda estimada de sangue após a implementação de um programa de simulação (KUMAR A, 2018).

Em contrapartida as técnicas de simulação para a assistência em casos de hemorragia pós-parto são pouco utilizadas nos países subdesenvolvidos, o que demonstra pouca familiaridade dos profissionais com essas estratégias. O que

por outro lado, abre uma oportunidade para que mais organizações passem a considerar esta técnica e aplicá-la em períodos maiores, com a finalidade de obter um volume de dados maior, e, criar análises mais complexas dos reais impactos positivos e principais obstáculos que esse método de aprendizagem pode de fato apresentar (EVANS CL, 2018).

Algumas instituições que passaram por um projeto de implementação de simulação, como meio de treinamento técnico para equipe obstétrica, observou o estudo como uma oportunidade de melhoria e implementou dentro da organização um projeto de simulação estruturado e contínuo para proporcionar aos seus profissionais uma qualificação específica no manejo da HPP (KUMAR A, 2018).

Embora o uso de simulações na área de HPP seja uma prática pouco explorada na estratégia de treinamento e melhoria de atendimento clínico de enfermagem, os estudos analisados neste presente trabalho, demonstram um ganho significativo na eficiência em que esses pacientes são diagnosticados com HPP, apresentando uma iniciação precoce nos protocolos de atendimentos e assim diminuindo tempo de entrada de medicação e volume de sangramento das pacientes (DILLON SJ, 2021).

Outro ponto analisado, refere-se à continuidade na aplicação de métodos de treinamentos e aprendizagem continuada, onde foi detectado que os locais em que os treinamentos e educação continuados, buscam proporcionar continuidade, frequência e constância, os resultados positivos trazidos, dentro do cenário proposto, se mantiveram por um espaço de tempo maior, do que em outros que não ofereceram este recurso (GHOSH R, 2019).

Pode-se dizer também que as pesquisas analisadas, em localidades distintas, tiveram seus resultados em suma, muito parecidos no que se diz respeito a resposta e diagnóstico precoce nos casos de HPP (DILLON SJ, 2021).

Em outros casos os participantes relataram uma melhora nas habilidades clínicas, destacando o desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe, comunicação, liderança e priorização em uma emergência (GHOSH R, 2019).

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dentro do contexto apresentado nos artigos que compõem esta análise, pode-se afirmar que uma aplicação efetiva de modelos de simulação prática, trouxeram resultados positivos.

É de entendimento que, ainda com resultado positivo pela análise de dados, existem contrapontos e inúmeras abordagens que podem ser melhor explorados tanto pelas organizações e seus gestores, quanto pelos acadêmicos e seus estudiosos. É certo dizer que encontramos nesta pesquisa um material de estudo limitado, e embora seja um bom caminho a ser explorado, ainda se tem discutido pouco estes métodos de treinamento.

Por fim, conclui-se que a simulação como forma de capacitação pode ser aplicada de diversas maneiras e que cada metodologia, tem por objetivo desenvolver habilidades distintas em seu grupo de trabalho. Aproximando aos

profissionais a possibilidade de desenvolver habilidades técnicas, de trabalho em equipe e olhar clínico em um ambiente simulado seguro e próximo da realidade em situações de urgência.

Desta maneira torna-se possível proporcionar um atendimento multidisciplinar completo, eficiente e com resultados satisfatórios quando se diz respeito a agilidade tanto no diagnóstico, quanto no manejo e início do tratamento das pacientes com HPP.

## REFERÊNCIAS

ALCONERO-CAMARERO A. R. Nursing Students' Satisfaction: A Comparison between Medium- and High-Fidelity Simulation Training. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, v. 18, n. 804, 2021, 18, 804. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/ijerph18020804>>. Acesso em: 9 maio, 2023.

AL-ELQ, A. H. Simulation-Based Medical Teaching and Learning. *Journal of Family and Community Medicine*. v. 17, n.1, p. 35-40. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Educação Permanente em Saúde: um movimento instituinte de novas práticas no Ministério da Saúde: agenda 2014. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 120 p. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/educacao\\_permanente\\_saude\\_movimento\\_instituinte.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/educacao_permanente_saude_movimento_instituinte.pdf)>. Acesso em: 9 maio, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Educação Permanente em Saúde: Reconhecer a produção local de cotidianos de saúde e ativar práticas colaborativas de aprendizagem e de entrelaçamento de saberes. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/folder/educacao\\_permanente\\_saude.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/folder/educacao_permanente_saude.pdf)>. Acesso em: 9 maio, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Fiocruz. IFF, Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente. Atenção às Mulheres. Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente. [S.l.]. 2019. Disponível em: <<https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-mulher/principais-questoes-sobre-manejo-da-hemorragia-no-pos-parto/#:~:text=A%20hemorragia%20p%C3%B3s%2Dparto%20pode,de%20hemorragia%20p%C3%B3s%2Dparto%20importante.>> Acesso em: 09 maio, 2023.

BRANGA L, et all. Nursing care against puerperal hemorrhages: integrative review. *Rev. Enferm. UFSM*. 2022 [Access at: Year Month Day]; vol.12, e45:1-22. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769270177>

DILLON, SJ et all. Does simulation improve clinical performance in management of postpartum hemorrhage?. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. Volume 225, Issue 4, 2021, Pages 435.e1-435.e8. ISSN 0002-9378. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.05.025>>. Acesso em: 10 maio, 2023.

EVANS, CL, et all. Peer-assisted learning after onsite, low-dose, high-frequency training and practice on simulators to prevent and treat postpartum hemorrhage and neonatal asphyxia: A pragmatic trial in 12 districts in Uganda. *Journals PLoS One*. 2018. DEC 17;13(12):e0207909. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207909>>. Acesso em: 10 maio, 2023.

FEBRASGO. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Hemorragia pós-parto: prevenção, diagnóstico e manejo não cirúrgico. Caderno número 5 – Novembro 2020. Disponível em: <[https://www.febrasgo.org.br/images/pec/CNE\\_pdfs/FPS---N5---Novembro-2020---portugues.pdf](https://www.febrasgo.org.br/images/pec/CNE_pdfs/FPS---N5---Novembro-2020---portugues.pdf)>. Acesso em: 09 maio, 2023.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA: CONCEITUAÇÃO, PRODUÇÃO E PUBLICAÇÃO. *Logeion: Filosofia da Informação*, Rio de Janeiro, RJ, v. 6, n. 1, p. 57–73, 2019. DOI: 10.21728/logeion.2019v6n1.p57-73. Disponível em: <https://revista.ibict.br/fiinf/article/view/4835>. Acesso em: 11 maio, 2023.

GHOSH, R et all. Diagnosis and management of postpartum hemorrhage and intrapartum asphyxia in a quality improvement initiative using nurse-mentoring and simulation in Bihar, India. *Journals PLoS One*. 2019 Jul 5;14(7):e0216654. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216654>>. Acesso em: 10 maio, 2023.

JONES, F; PASSOS-NETO, C. E; BRAGUIROLI, O. F. M. Simulation in Medical Education: Brief history and methodology. *PPCR*, v. 1, n. 2, p. 56-53, jul-aug. 2015.

KUMAR, A et all. Evaluation of learning from Practical Obstetric Multi-Professional Training and its impact on patient outcomes in Australia using Kirkpatrick's framework: a mixed methods study. *BMJ Open*. 2018 Feb 17;8(2):e017451. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017451>>. Acesso em: 10 maio, 2023.

MARCONDES, PN; ADINOLFI, VTS. Produto Educacional Laboratório 306 - um escape room como ferramenta de metodologia ativa para o ensino de Ciências da Natureza. Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. São Paulo, 2022. Disponível em: <[https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/701663/2/Produto\\_Laboratorio306\\_presencial.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/701663/2/Produto_Laboratorio306_presencial.pdf)>. Acesso em: 09 maio, 2023.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Recomendações assistenciais para prevenção, diagnóstico e tratamento da hemorragia obstétrica. Brasília (DF): OPAS; 2018. Disponível em: <[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75411/9789248548505\\_por.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75411/9789248548505_por.pdf)>. Acesso em: 10 maio, 2023.

TOSELLO, B et all. La simulation médicale comme outil dans la formation des professionnels de la périnatalité. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*.

Volume 46, Issue 6, 2018. Pages 530-539. ISSN 2468-7189. Disponível em:  
<<https://doi.org/10.1016/j.gofs.2018.04.003>>. Acesso em: 10 maio, 2023.

## **GESTANDO VIDAS E SONHOS: plataforma web para informação da assistência às mulheres no ciclo gravídico e puerperal**

Daniel Jorge Coelho Junior  
Graduando de Enfermagem - Uni-FACEF  
danideadjc@hotmail.com

Luiza Barbosa  
Graduanda de Enfermagem - Uni-FACEF  
barbosaluiza1004@hotmail.com

Stella Bilinky  
Graduanda de Enfermagem - Uni-FACEF  
stellabilenky@gmail.com

Vanessa Cristina Palhares  
Graduanda de Enfermagem - Uni-FACEF  
vanessa.palhares12@hotmail.com

Patrícia Reis Alves dos Santos  
Mestra em Tecnologia e Inovação-EERP  
Docente do Departamento de Enfermagem  
e Medicina – Uni-FACEF  
patriciasantos@facef.br

### **1. INTRODUÇÃO**

Toda mulher tem direito a um atendimento seguro, humanizado e de qualidade durante a gravidez, no momento do parto e no pós parto, ao recém-nascido e à criança o direito ao nascimento seguro, ao crescimento e ao desenvolvimento saudável. Esse compromisso nacional foi reafirmado com a instituição em 2022 da Rede de Atenção Materna e Infantil (Rami) (BRASIL, 2022).

Muitos são os desafios a serem enfrentados com o objetivo de efetivar o que se almeja enquanto metas no âmbito do Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no que tange a redução da mortalidade materna e infantil, os dados epidemiológicos apontam para um cenário preocupante no Brasil. No entanto, no contexto histórico podemos citar conquistas (BRASIL, 2022).

Em 1984, foi criado o Programa de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PAISM), um marco para a saúde reprodutiva no Brasil. O Programa tinha como objetivo trazer a luz a integralidade da assistência, apesar do avanço na assistência à saúde da mulher, este programa não havia uma portaria regulamentadora, dando origem posteriormente a várias outras normativas que tinham como objetivo de oferecer uma assistência humanizada e de qualidade

desde o início da gestação até o nascimento da criança (BRASIL, 1984; 2002; 2011).

Dentre as principais normativas instituídas pelo Ministério da Saúde Portaria/GM nº 569, de primeiro de junho de 2000 que estabelece princípios gerais para o acompanhamento do pré-natal e nascimento através de uma assistência digna, humanizada e de qualidade.

Em 2005, foi instituída a Política Nacional de Atenção Obstétrica e Neonatal no âmbito do Sistema Único de Saúde, por meio da Portaria MS nº 1.067. Essa Portaria aborda como dever dos profissionais e das instituições de saúde o acolhimento à mulher e o recém-nascido, colocando-os como sujeitos plenos de direitos, estabelecendo uma relação baseada nos princípios éticos, garantindo a privacidade, a autonomia e compartilhando com a mulher e sua família a decisão sobre as condutas a serem realizadas (BRASIL, 2000; BRASIL, 2005).

De acordo com Tesser e colaboradores (2015) a expressão violência obstétrica (VO) é utilizada para descrever e incluir diversas formas de violência durante a prática obstétrica profissional. Nela está agrupada maus tratos físico, psicológico e verbal, assim como procedimentos desnecessários e danosos. De acordo com a Fundação Oswaldo Cruz, 1 em cada 4 brasileiras sofrem violência obstétrica no Brasil durante o parto. O levantamento Nascer No Brasil, da Fundação Oswaldo Cruz de 2012, mostra que 30% das mulheres atendidas em hospitais privados sofrem violência obstétrica, enquanto no Sistema Único de Saúde (SUS) a taxa é de 45% (FIOCRUZ, 2012).

Sendo assim o fortalecimento de um cuidado obstétrico a partir de evidências científicas e da humanização, e levando os conhecimentos técnico-científicos, suscita um processo obstétrico qualificado e seguro para o campo do parto e nascimento, a humanização é tida como alicerce para essa mudança, fomentada pelas políticas de humanização no campo da saúde reprodutiva.

Outra iniciativa que pode contribuir com esse cenário é o Plano de parto. O Plano de Parto (PP) é uma carta destinada aos profissionais de saúde que prestarão assistência ao parto dessa gestante. O texto é construído durante o período gestacional e é baseado em informações que a mulher adquiriu durante sua gravidez e deve trazer as preferências da gestante de forma clara, com o intuito de orientar os profissionais de saúde que acompanharão o processo, podendo conter orientações sobre alimentação, exercícios físicos e respiratórios, dentre outros. Além disso, pode contribuir para melhorar a satisfação da mulher com o cuidado recebido durante o trabalho de parto e parto, ao aumentar a sua própria compreensão sobre esse processo e permitir a expressão de suas necessidades e desejos (MACHADO, 2020).

A Organização Mundial da Saúde (OMS), desde 1996, recomenda a elaboração do plano de parto e o compreende como mecanismo de incentivo às

mulheres na busca por informações qualificadas, instrumento para a construção das expectativas e dos desejos com relação à experiência da maternidade é um exercício de protagonismo. No rol de recomendações da OMS, presente no guia prático da OMS para o cuidado ao parto normal, o plano de parto se enquadra como categoria A: Práticas que são Demonstradamente Úteis e Devem ser Encorajadas. (OMS, 2000).

Segundo Oliveira e colaboradores (2020), existe uma escassez de informações recebidas pelas gestantes durante todo o pré-natal até o puerpério por parte da equipe de enfermagem, assim como a carência de informações formais como jornais, redes sociais de caráter científico, que viabilizem o acesso rápido e seguro de mulheres a informações de prevenção contra a violência obstétrica. Com isso, é necessário o aprimoramento profissional, baseado na humanização, respeitando a autonomia da mulher para que a mesma retorne a ser protagonista em seu processo de parturição que visem o combate a violência obstétrica (SOUSA, et. al, 2021).

Neste sentido, é importante que os profissionais desenvolvam e divulguem iniciativas que fomentem a busca por informações fidedignas e que de fato possam fazer a diferença nesse período tão importante na vida da mulher, como exemplo o uso da tecnologia a favor do cuidado em enfermagem. Afinal, mulheres têm recorrido à internet e aos smartphones na busca de informações durante a gestação, sendo relevante que os profissionais de saúde embasem suas intervenções para ajudar as mulheres no início da gestação a buscar informações confiáveis (Kraschnewski et al, 2014).

Diante do exposto, esse estudo tem como questão norteadora: É possível desenvolver uma plataforma web responsiva com o intuito de contribuir com a ampliação do conhecimento da gestante e da sociedade em geral, sobre as práticas da assistência à gestação, ao parto, ao nascimento e ao puerpério, em busca de fomentar a garantia de direitos à mulher assegurados pelas políticas públicas de saúde? Quais os passos necessários para o desenvolvimento.

## **2. OBJETIVO**

Desenvolver um protótipo de uma plataforma responsiva de alta fidelidade com intuito de sensibilizar, informar e empoderar mulheres sobre assistência e direitos no ciclo gravídico e puerperal.

## **3. METODOLOGIA**



Trata-se de um estudo descritivo sobre desenvolvimento tecnológico de um protótipo de um site web responsivo, de alta fidelidade, com foco na temática envolvendo o ciclo gravídico e puerperal, sendo nosso público alvo mulheres tentantes, gestantes, puérperas e acompanhantes, assim como sociedade.

O projeto deu se início em março de 2022, na unidade curricular “Projeto Integrador”, que tem por objetivo possibilitar ao estudante articulação teórico-prática integrando o desenvolvimento de habilidades técnicas, cognitivas e atitudinais, necessárias à formação do enfermeiro. A assistência de enfermagem à mulher era um dos focos do 6º semestre do curso, sendo assim foi proposto ao grupo de estudantes o desenvolvimento de projetos de intervenção que pudessem ser desenvolvidos ao longo da formação acadêmica, com supervisão das docentes responsáveis pela unidade curricular.

O planejamento do projeto foi iniciado logo no primeiro contato com o tema, durante horário protegido da aula, sendo elaborado a parte estrutural tais como: como o título; justificativa com a relevância do tema; objetivo; metodologia a ser utilizada, estratégias a serem utilizadas, o levantamento dos recursos materiais e físicos que seriam necessários.

Após o projeto finalizado foi apresentado aos professores e estudantes da turma, para que além do compartilhamento do conhecimento, o grupo pudesse contribuir com sugestões de modificações e qualificação da proposta.

Posteriormente, após os ajustes realizados foi iniciada a segunda etapa que detalharemos no presente artigo.

Na segunda etapa, para o desenvolvimento da proposta, utilizou-se da metodologia do Design Thinking (DT). Essa metodologia consiste em uma abordagem de resolução de problemas através da idealização de uma solução-base, a qual é alcançada com cumprimento de metas ou parâmetros estabelecidos.

Ela propõe encontrar soluções criativas para solucionar problemas reais da sociedade. É um método científico aplicado a problemas de negócios, com o pensamento baseado nesses problemas reais, refinando as ideias e não os argumentos. Nessa perspectiva, observa-se que essa abordagem colabora na condução da pesquisa, pois caracteriza-se como uma forma sistematizada de solucionar diversos problemas, inclusive, na área da saúde (PAIVA,2020). Assim, o presente projeto utilizou as seguintes fases: imersão, ideação e prototipagem.

### **Fase 1: Imersão**

Nessa fase inicial, foi realizado revisão de literatura, acesso a grupos de violência obstétrica, conteúdos relacionados a gestação e puerpério, assim como imersão em plataformas digitais (Instagram, facebook) sobre a temática para aprofundamento na percepção de mulheres que vivenciaram ou vivenciam a

gestação, período gestacional ou puerpério. Dentre algumas podemos citar: @violencianoparto; @nascernobrasil, dentre outras.

## **Fase 2 : Ideação**

Na fase da ideação realizamos o levantamento e seleção das temáticas presentes no site, dentre as quais podemos citar:

- Período gestacional
- Sinais e sintomas da gestação
- Direitos e deveres da gestante
- Pré natal
- Tipos de parto (vaginal, cesariana e fórceps)
- Plano de parto (como elaborar?)
- O que é violência obstétrica?
- Como identificar a violência?
- Como denunciar?
- Benefícios do aleitamento
- Tipos de aleitamento
- Pega correta
- Intercorrências comuns
- Cuidados com a mama

## **Fase 3: Prototipagem**

Nesta etapa, inicialmente foi desenvolvido a ideia central utilizando software de baixa fidelidade (*power point*), e realizado apresentação para os docentes da disciplina e os demais estudantes após as considerações foi desenvolvido a segunda versão do protótipo de alta fidelidade.

Podemos definir protótipo, como um modelo de software que deve ser construído, Na prototipagem de *Alta-Fidelidade* já existe a implementação de algumas partes do sistema, possibilitando a interatividade e o realismo, com o produto próximo a versão final (PRESSMAN, 2016).

Em relação a idealização pelo desenvolvimento de um site *web* responsivo, vem ao encontro da demanda atual, pois possibilita ao usuário o acesso de qualquer

aparelho e ajustar as informações na dimensão da tela do dispositivo acessado. Atualmente, as aplicações *web* vêm tomando conta do mercado, haja vista um

mundo cada vez mais conectado e aliado a necessidade de obter informações instantâneas para tomadas de decisão em tempo real (MADUREIRA, 2017).

Foi então utilizada a plataforma online Wix.com, onde é possível realizar a criação e edição de sites em HTML5 e sites Mobile sem necessidade de conhecimento prévio em programação ou design.

A segunda versão será enviada para avaliação de uma docente especialista do departamento de informática e docentes da informática para possíveis parcerias para o desenvolvimento da versão final.

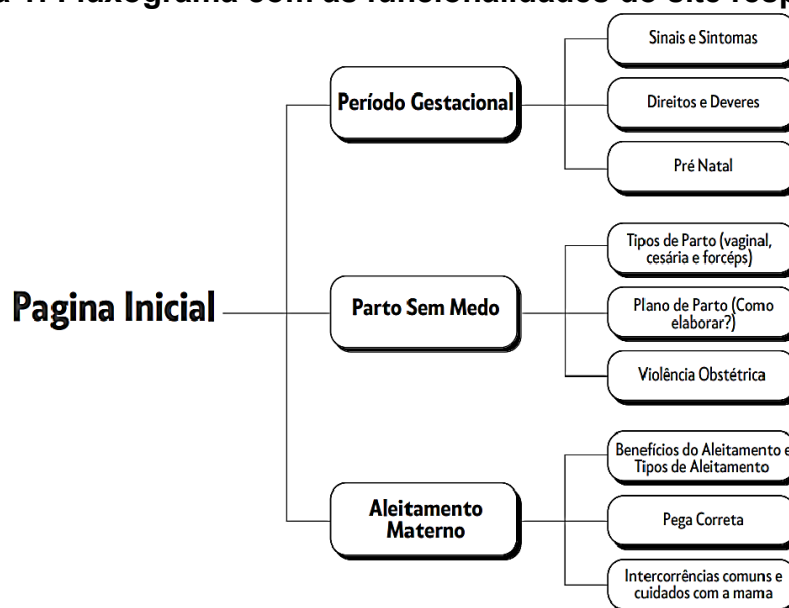
Buscando a divulgação da plataforma foi desenvolvido também um folder que será distribuído nas unidades básicas de saúde, durante as atividades nesses cenários de práticas, com intuito de sensibilizar sobre a temática bem como incentivar o acesso a plataforma por meio do QR code que direciona diretamente para o nosso site.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico, apresentaremos o desenvolvimento da plataforma e algumas de suas funcionalidades.

Foi desenvolvido fluxograma, que possibilita a visão geral de toda a estrutura do protótipo desenvolvido, conforme Figura 1, a seguir:

**Figura 1: Fluxograma com as funcionalidades do site responsivo**

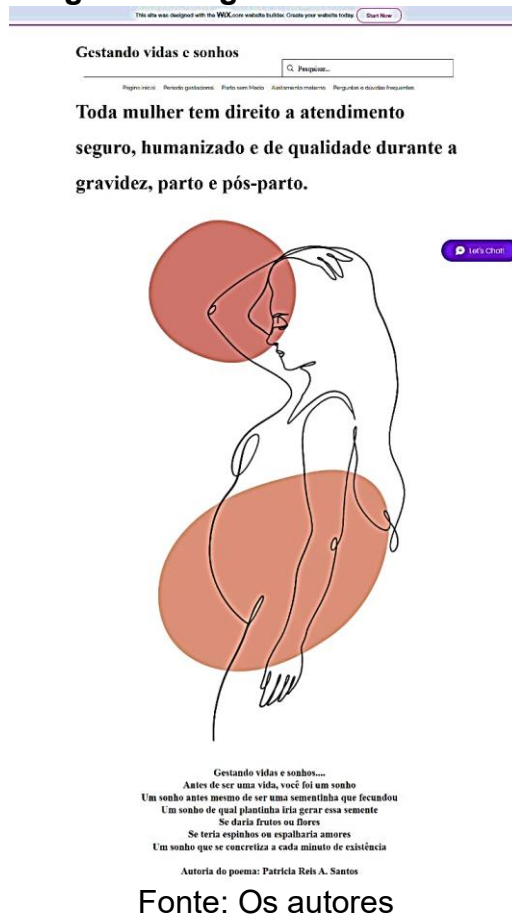


Fonte: Os autores

A seguir apresentaremos algumas telas, bem como suas funcionalidades.

Na tela inicial tem como intuito instigar o visitante a procurar sobre o período gestacional, nessa página irá apresentar o que contém de informação através dos tópicos citados na parte superior do site, conforme exibida abaixo na figura 2.

**Figura 2: Página inicial do site**



Na segunda tela tem o intuito de apresentar o que é o período gestacional e tipo de experiências que a gestante pode vivenciar durante esse período, os cuidados mais importantes durante a gravidez para informar ao visitante aos pontos mais importante cujo ele deve ter maior atenção, na última seção do site possui um link para caso o visitante tenha o interesse de adquirir a caderneta da gestante na versão eletrônica do ano de 2022 desenvolvida pelo Ministério da Saúde, conforme apresentado na figura 3.

A caderneta da gestante é importante ferramenta desenvolvida pelo Ministério da Saúde, em conjunto com as Secretarias de Saúde Estaduais, Municipais e do Distrito Federal, com foco em orientar gestantes acerca dos principais assuntos, dentre eles podemos citar: direitos antes e depois do parto; consultas e exames; dicas para uma gravidez saudável e sinais de alerta; informações e orientações sobre a gestação e o desenvolvimento do bebê, alguns cuidados de saúde, o parto e o pós-parto; informações e orientações sobre

amamentação e como tirar a Certidão de Nascimento do recém-nascido (BRASIL, 2023).

Figura 3: Página inicial do site

This site was designed with the **WIX**.com website builder. Create your website today. [Start Now](#)

**Gestando vidas e sonhos**

Q. Pesquisar...

[Página inicial](#) [Período gestacional](#) [Parto sem Medo](#) [Aleitamento materno](#) [Perguntas e dúvidas frequentes](#)

## Período Gestacional

A gravidez é um período de grandes transformações para a mulher, para seu(sua) parceiro(a) e toda a família. São vivências intensas e, por vezes, sentimentos contraditórios, momentos de dúvidas, de ansiedade, especialmente se você for adolescente. Você pode estar sonhando com esse momento há muito tempo ou talvez tenha sido surpreendida por uma gravidez inesperada. Mesmo quando a gravidez é planejada, você precisará de um tempo para se adaptar a essa nova etapa da vida.

Agora seu bebê está a caminho e vocês dois vão passar muito tempo juntos. Ao longo desses nove meses, seu corpo vai se modificar, preparando-se para o parto e para a maternidade. Enquanto o bebê se desenvolve, você também cresce como mulher.

A gravidez lhe dará confiança e força para o parto e para cuidar do bebê. Sempre que tiver dúvidas ou se sentir insegura com alguma mudança da gravidez, busque informações e apoio com profissionais de saúde que estejam acompanhando a sua gestação.

[Let's Chat!](#)

## Cuidados importantes na gravidez

Veja aqui dicas para se manter saudável durante a gravidez e o parto Durante a gravidez, procure ter uma alimentação saudável e diversificada, predominantemente de origem vegetal, rica em alimentos naturais e com o menor processamento industrial possível. Isso é importante para sua saúde e bem-estar e para a formação e o crescimento adequado do bebê.

**MANTENDO UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL, SEU GANHO DE PESO SERÁ ADEQUADO**

**DICAS IMPORTANTES** É recomendável tomar 20 minutos de sol, no início da manhã ou no final da tarde. Lembre-se de usar boné ou chapéu e protetor solar no rosto, para evitar manchas e câncer de pele. Evite descolorantes, tinturas de cabelo, alisantes e onduladores que contêm amônia e outros componentes tóxicos. Você deve sair de ambientes onde haja fumantes, em qualquer fase da gravidez. Respirar a fumaça com frequência pode afetar sua saúde e a do bebê.

**EXERCÍCIOS** Caminhadas ajudam a melhorar a circulação do sangue, controlar melhor o ganho de peso, aumentar a disposição e a sensação de bemestar. Se não houver contraindicação, devem ser mantidas do início ao fim da gravidez. Procure fazer atividades físicas leves e prazerosas. Exercite a respiração: respire lenta e profundamente, várias vezes ao dia. Isso pode ajudar em momentos de desconforto e inquietude.

**SONO** Procure dormir cerca de 8 horas por noite. Repouse alguns minutos durante o dia. Eleve as pernas quando estiver sentada ou deitada. Caso tenha muito sono, procure repousar mais. Deite-se preferencialmente do lado esquerdo, com um travesseiro entre as pernas. Essa posição facilita a passagem de oxigênio para o bebê.

[Baixe aqui a Caderneta da gestante](#)

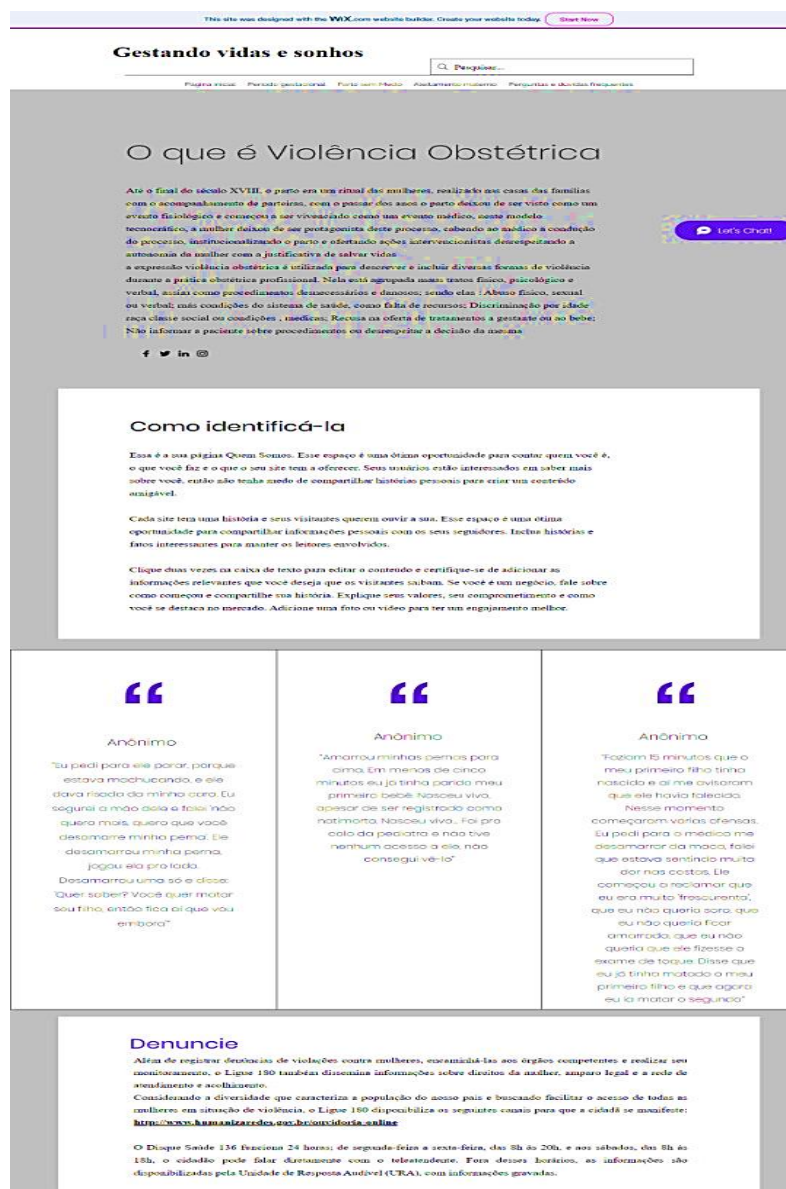
Fonte: Os autores

Na terceira tela tem o intuito de apresentar o que é violência obstétrica, como podemos identificá-la, exemplos de como ela pode ocorrer, como pode ser

feito a denúncia caso tenha sofrido e traz também relatos anônimos de mulheres que já passaram por situações de violência durante seu trabalho de parto, conforme exibida abaixo na figura 4.

Abordar sobre a violência obstétrica é de extrema importância para levar conhecimento para o maior número possível de mulheres que esse tipo de conduta por parte de profissionais causam graves consequências tanto no parto como no pós parto, além de causar danos emocionais e psicológicos tanto para a mãe quanto para o bebê. Na maioria das vezes que ocorre esse tipo de violência ocorre por desconhecimento da parturiente acerca dos seus direitos (MACHADO,2019).

Figura 4: Página do site sobre violência obstétrica



Fonte: Os autores

Na terceira tela tem o intuito de explicar como deve ser feita a elaboração de um plano de parto e além disso foi disponibilizado um link onde pode ser baixado um plano de parto gratuito, conforme exibida abaixo na figura 5.

Com isso, se for feito um bom plano de parto garante para a gestante maiores chances de ocorrer experiências tranquilas e satisfatórias nesse momento tão importante. Ademais, também é uma ótima forma de assegurar um parto mais humanizado possível, evitando assim experiências traumáticas (MACHADO,2019).

**Figura 5: Página do site sobre elaboração do plano de parto**

This site was designed with the **WIX**.com website builder. Create your website today. [Start Now](#)

## Gestando vidas e sonhos

[Página inicial](#) [Período gestacional](#) [Parto sem Medo](#) [Aleitamento materno](#) [Perguntas e dúvidas frequentes](#)

### Como pode ser desenvolvido um plano de parto

O plano de parto é uma conduta incentivada pela OMS desde 1986 e que aos poucos começa a ser adotado e implantado em algumas maternidades. É uma lista com itens relacionados ao parto. É classificada nas Condutas que são claramente úteis e que deveriam ser encorajadas (OMS) \*O plano de parto serve para conscientizar a mulher de que ela pode se orientar a respeito das opções existentes e definir o que ela deseja para o seu parto. É elaborado pela gestante durante o pré-natal. A equipe de saúde pode auxiliar na elaboração do plano de parto nas consultas de pré-natal, em rodas de conversas ou nos grupos de gestante.

[Let's Chat!](#)

[Link para baixar o seu plano de parto gratuitamente](#)

Gestando vidas e sonhos

**Elaboração**

Daniel Jorge Coelho Junior  
Luiza Barbosa  
Stella Bilinky  
Vanessa Cristina Palhares

Prof.ªMa.Lilian Puglas da Silva  
Prof.ªMa.Patricia Reis Alves dos Santos

©2023 por Gestando vidas e sonhos . Orgulhosamente criado com [Wix.com](#)

Fonte: Os autores

Para finalizar, apresentaremos o banner a ser utilizado com foco na sensibilização acerca da temática, assim como facilitar e divulgar o acesso ao site (Figura 6):

Figura 6

site informativo para tentantes e gestantes

## Gestando vidas e sonhos

toda mulher tem direito a atendimento seguro, humanizado e de qualidade durante a gravidez, parto e pós-parto.

- Período gestacional
- Parto sem medo
- Plano de parto
- Violência obstétrica
- Aleitamento materno

### Direitos das Gestantes

#### Direitos trabalhistas

- Não pode ser demitida 120 dias pós-parto
- Horário especial de trabalho 2 horas diárias (60 min)
- Auxílio Natalidade - INSS
- 5 dias licença paternidade ao companheiro

#### Direitos Pré Natal

- Acompanhamento médico gratuito
- Pelo menos 8 consultas na gravidez
- Levar acompanhante nas consultas
- Exames e vacinas gratuitas

#### Direitos no Parto

- Direitos ao Parto normal
- Ter acompanhante em sala de parto
- Direito a expor suas reações e sentimentos

#### Direitos no Pós Parto

- Mãe e filho juntos no quarto
- Exames e consultas orientativas

### Violência Obstétrica

Uma a cada quatro mulheres no Brasil sofre violência antes, durante ou depois do parto.

Ela acontece de forma verbal, física, psicológica e sexual.

Saiba o que é e como evitar que esse crime aconteça.

QR Code site Gestando vidas e sonhos

Fonte: Os autores

## 5. CONCLUSÃO

Conforme proposto, neste artigo foi apresentado o desenvolvimento de um protótipo de alta fidelidade de um site *web* responsivo, com o intuito de sensibilizar, informar e empoderar mulheres sobre a assistência e seus direitos no ciclo gravídico e puerperal.

O uso da metodologia do Design Thinking possibilitou ao término desse projeto, apresentar um produto mínimo viável.

Acreditamos que a plataforma contribua na ampliação do conhecimento e disseminação de informações acerca da temática, uma vez que é uma estratégia inovadora capaz de atingir o público alvo, considerando a constante expansão das tecnologias na rotina das pessoas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Centro de Documentação do Ministério da Saúde. Assistência Integral à Saúde da Mulher: bases de ação programática. Brasília, DF, 1984. Disponível em : <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/folder/10006002559.pdf>. Acesso em: 27 de abril de 2023.



BRASIL. Ministério da Saúde. Caderneta da Gestante. 8ª edição. 2023. Acesso em: 27 de abril de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria MS nº 1.067 de 04 de julho de 2005. Brasília, 2005. Acesso em: 27 de abril de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria Nº 569, de 1º de junho de 2000. Brasília, 2000. Acesso em: 27 de abril de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Humanização do parto Humanização no Pré-natal e nascimento. Brasília - DF. 2002. Disponível em : <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/parto.pdf>. Acesso em: 17 de abril de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 1.459, DE 24 DE JUNHO DE 2011. Disponível em : [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459\\_24\\_06\\_2011.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html). Acesso em: 17 de abril de 2023.

FIOCRUZ, Nascer no Brasil, determinantes sociais, epidemiologia e avaliações políticas, programas e serviços. Escola Nacional de Saúde Pública. Ensp/Fiocruz, © 2012. Disponível em [https://nascernobrasil.ensp.fiocruz.br/?us\\_portfolio=nascer-no-brasil/](https://nascernobrasil.ensp.fiocruz.br/?us_portfolio=nascer-no-brasil/) Acesso em: 08 de maio de 2023.

HENRIQUES, T. Violência obstétrica: um desafio para saúde pública no Brasil. Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro. Página Grená, Rio de Janeiro, 2021. Acesso em: 27 de abril de 2023.

KRASCHNEWSKI, J. L., Chuang, C. H., Poole, E. S., Peyton, T., Blubaugh, I., Pauli, J., Feher, A. & Reddy, M. (2014). Paging “Dr. Google”: Does Technology Fill the Gap Created by the Prenatal Care Visit Structure? Qualitative Focus Group Study With Pregnant Women. *Journal of Medical Internet Research*, 16(6), e147. <https://doi.org/10.2196/jmir.3385>. Acesso em: 27 de abril de 2023.

LEITE, Tatiana Henriques et al. Desrespeitos e abusos, maus tratos e violência obstétrica: um desafio para a epidemiologia e a saúde pública no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, p. 483-491, 2022. Acesso em: 10 de abril de 2023.

MACHADO, KS, SARAIVA APC, LIMA LKOL. Plano de parto: uma estratégia para reduzir atos de violência obstétrica?. *Interdisciplinary Journal of Health Education*. 2020 Jul-dez;5(2):53-63. Acesso em: 10 de maio de 2023.

MESENBURG, MA, Victora CG, Jacob Serruya S, Ponce De León R, Damaso AH, Domingues MR, et al. Disrespect and abuse of women during the process of childbirth in the 2015 Pelotas birth cohort Prof. Suellen Miller. *Reprod Health*. 2018;15(1):1–8. Acesso em: 27 de abril de 2023.

Organização Mundial da Saúde . Prevenção e Erradicação da Falta de Respeito e Maltrato Durante a Atenção do Parto nos Centros de Saúde Declaração da OMS.

Organização Mundial de la Salud; Genebra, Suíça: 2014. pp. 1–4. Acesso em: 27 de abril de 2023.

OLIVEIRA, Mariana Roma Ribeiro de; Elias, Elayne Arantes; Oliveira, Sara Ribeiro de. Mulher e parto: significados da violência obstétrica e a abordagem de enfermagem / Women and delivery: meanings of violence and the obstetric nursing approach Disponível em: Rev. enferm. UFPE on line ; 14: [1-8], 2020. ilus, tab. Acesso em: 27 de abril de 2023.

Organização Mundial da Saúde. Assistência ao parto normal: um guia prático. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2000.

PAIVA, Eny Dórea; ZANCHETTA, Margareth Santos; LONDOÑO, Camila. Inovando no pensar e no agir científico: o método de Design Thinking para a enfermagem. Escola Anna Nery, v. 24, 2020.

RIBEIRO, Aline. “Violência obstétrica atinge cerca de 45% das mulheres na rede pública brasileira; vítimas perdem bebês e ficam com lesões “. O Globo. Disponível em: <https://www.google.com/amp/s/oglobo.globo.com/brasil/violencia-obstetrica-atinge-cerca-de-45-das-mulheres-na-rede-publica-brasileira-vitimas-perdem-bebes-ficam-com-lesoes-25332302%3fversao=amp>. Publicado 26 de dezembro de 2021.

Sousa, Maria Patrícia Vitorino de; Santos, Lohany Stéfany Alves dos; Caldas, Geovanna Renaisa Ferreira; Batista, Francisco de Assis Moura; Silva, Cicero Rafael Lopes da. Violência obstétrica: fatores desencadeantes e medidas preventivas de enfermagem / Obstetric violence: unleashing factors and preventive nursing measures. Disponível em: Nursing (Ed. bras., Impr.) ; 24(279): 6015-6024, ago.-2021. Acesso em: 27 de abril de 2023.

ZANARDO, Gabriela Lemos de Pinho et al. Violência obstétrica no Brasil: uma revisão narrativa. Psicologia & sociedade, v. 29, 2017. Acesso em: 27 de abril de 2023.

---

## **INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO EM NEUROCIRURGIAS LIMPAS**

Ana Laura Martins  
Graduanda em Medicina – Uni-FACEF  
alaura\_martins@outlook.com

Maria Auxiliadora Mancilha Carvalho Pedigone  
Docente curso de Medicina – Uni-FACEF

### **1. INTRODUÇÃO**

Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são infecções adquiridas após a admissão hospitalar quando não há evidência de infecção presente ou em incubação ao momento da internação, e aquelas que se manifestem num prazo de 48 horas a 72 horas após a admissão. Também são designadas como IRAS as infecções que se manifestem antes de 72 horas após internação, quando associadas a procedimentos diagnósticos e/ou terapêuticos realizados durante este período, ou as infecções adquiridas no hospital que se tornem evidentes antes da alta hospitalar, quando é possível associá-las a algum procedimento invasivo realizado (BELUSSE et al, 2014, MARTINS, 2001).

Representam um grave problema de saúde pública visto que estão relacionadas a alta morbimortalidade e aumento dos custos assistenciais em consequência, principalmente, do aumento do tempo de permanência hospitalar e utilização de recursos diagnósticos e/ou terapêuticos habitualmente mais onerosos. O elevado risco relacionado às IRAS está associado a alguns fatores tais como a gravidade da doença de base do paciente, à realização de procedimentos invasivos terapêuticos e/ou diagnósticos, ao sítio da infecção, à adequação da terapia e à sensibilidade antimicrobiana dos microrganismos (SOUZA et al, 2015, PRATES, 2018).

O diagnóstico das IRAS associadas a dispositivos invasivos são de notificação obrigatória e os critérios diagnósticos são baseado em três situações: paciente com infecção primária de corrente sanguínea em uso de cateter central, paciente com pneumonia em uso de ventilador mecânico e paciente com infecção do trato urinário em uso de cateter vesical, se utilizaram o dispositivo invasivo por mais de 2 dias consecutivos, e se na data da infecção usava tal dispositivo ou se foi removido no dia anterior. (ANVISA, 2022)

A existência de critérios diagnósticos das IRAS permite a confirmação necessária para a identificação do caso e a coleta e interpretação das informações

de maneira sistematizada por profissionais e gestores do sistema de saúde, com o intuito de comparar os dados obtidos entre os diversos serviços para o Sistema Nacional. (ANVISA, 2022)

Alguns exemplos de IRAS são as pneumonias hospitalares, como as relacionadas à ventilação mecânica (PAV), as infecções da corrente sanguínea relacionadas a cateter venoso (IPCS), infecções do trato urinário relacionadas a cateter (ITU) e infecções de sítio cirúrgico (ISC). (ANVISA, 2022)

As infecções do sítio cirúrgico (ISC) são aquelas que ocorrem no sítio do procedimento cirúrgico podendo acometer as camadas superficiais ou profundas da incisão, e os órgãos ou o espaço que foi manipulado, sendo classificadas em incisional superficial, incisional profunda e órgão/cavidade. As infecções incisionais superficiais ocorrem nos primeiros 30 dias após a cirurgia e envolvem apenas a pele e subcutâneo. As incisionais profundas ocorrem nos primeiros 30 dias após a cirurgia ou até um ano, se houver colocação de prótese, e envolve tecidos moles profundos à incisão. Já a órgão/cavidade ocorre nos primeiros 30 dias após a cirurgia, ou até um ano, se houver colocação de prótese, e envolve qualquer órgão e cavidade que tenha sido aberta ou manipulada durante a cirurgia. (ANVISA, 2021, p.8-9, PRATES, 2018, p.117).

Além disso, as ISC podem ser classificadas também de acordo com o potencial de contaminação: limpas, potencialmente contaminadas, contaminadas e infectadas. As cirurgias limpas são realizadas em tecidos estéreis ou passíveis de descontaminação, e inexistência de processo infeccioso ou inflamatório local. (ANVISA, 2009, p.12). As cirurgias potencialmente contaminadas são realizadas em tecidos desprovidos de processo infeccioso ou inflamatório, porém com falhas técnicas discretas no intraoperatório, ou em tecidos colonizados por flora microbiana pouco numerosa. (MARTINS et al, 2017, p.17). Já as cirurgias contaminadas são realizadas em tecidos que foram recentemente traumatizados e/ou abertos, ou cuja colonização se dá por numerosa flora bacteriana, de difícil ou impossível descontaminação. As cirurgias infectadas são as realizadas em qualquer tecido ou órgão com elevado grau de contaminação, acima do esperado, ou previamente infectadas (Brasil,1998).

As infecções do sítio cirúrgico consideradas de notificação compulsória nacional obrigatória são as que ocorrem após cirurgia cesariana, implante de prótese mamária, implante de prótese de quadril primária, implante de prótese de joelho primária, infecções pós revascularização do miocárdio e infecções pós-cirurgia neurológica com derivação interna (ANVISA,2022).

Dentre a classificação segundo o potencial de contaminação do sítio cirúrgico, a estimativa de ocorrência de ISC em cada uma delas é 1 a 5% em cirurgias limpas, 3 a 11% em cirurgias potencialmente contaminadas, 10 a 17% em cirurgias contaminadas e >27% em cirurgias infectadas (CDC, 2015).

A ISC tem um grande destaque, sendo a 3<sup>o</sup> colocada entre as principais IRAS no Brasil, e representa 14 a 16% dentre as encontradas em pacientes hospitalizados. Estima-se que o Brasil seja responsável por 11% da ocorrência dessas infecções no mundo e, segundo o estudo de Brazilian SCOPE, 40% dos pacientes atingidos por esse tipo de infecção morrem e, dentre esses, 65 a 70% das ISC poderiam ser evitadas se os procedimentos fossem feitos corretamente. Além disso, entre as IRAS, na Europa e nos Estados Unidos a ISC ocupa a segunda colocação, sendo que nos Estados Unidos, acomete 2 a 5% dos pacientes, totalizando 160.000 a 300.000 episódios anualmente (ANVISA, 2017).

Os pacientes com ISC apresentam duas vezes mais chance de ir a óbito e serem internados numa unidade de tratamento intensivo e cinco vezes mais chance de serem readmitidos após a alta. Além disso, o sofrimento emocional e físico causado ao paciente acometido tem grande relevância devido ao do maior tempo de afastamento de suas atividades, convívio social, transtornos familiares e incerteza quanto ao agravo à saúde (BORGES, 2016).

As ISC relacionadas a cirurgias com colocação de implantes acometem uma baixa proporção dos pacientes submetidos a estes procedimentos; entretanto, têm como consequência sintomas dolorosos persistentes, potencial perda do implante com redução da qualidade de vida, aumento nos custos do tratamento e, às vezes, óbito (ANVISA, 2017).

Cerca de um milhão de casos de IRAS nos EUA são associadas aos implantes médicos, conseqüentemente gerando custos adicionais ao sistema de saúde. No Brasil, as cirurgias com colocação de implantes médicos tais como próteses cardíacas, ortopédicas, neurológicas, vasculares, dentre outras, tendem a crescer devido à melhoria da qualidade de vida e em virtude do envelhecimento da população brasileira. (ANVISA,2017)

Nas neurocirurgias a infecção de sítio cirúrgico é relativamente menos frequente quando comparada a outros tipos de cirurgia; entretanto, demanda uma maior atenção devido ao pior prognóstico, alta letalidade e grande número de sequelas nos sobreviventes. A maior parte das cirurgias nessa área são consideradas limpas, exceto pela cirurgia por via transfenoidal, considerada potencialmente contaminada, além da craniotomia em consequência de trauma crânio encefálico aberto, considerada cirurgia contaminada. (CHAVES, 2009)

Pacientes submetidos a procedimentos neurológicos que desenvolveram ISC contribuíram para o desenvolvimento de complicações tais como tempo prolongado de internação, maior morbidade, e necessidade de novas intervenções cirúrgicas, dentre outras. Em um estudo feito em um hospital universitário da Itália foram observadas taxas de infecção entre 1% a 8% nos procedimentos cranianos, e de 0,5% a 18% nas operações da coluna vertebral (TAUFFER et al, 2020).

Num estudo feito em um hospital universitário da Itália foram observadas taxas de infecção entre 1% a 8% nos procedimentos cranianos e de 0,5% a 18% nas operações da coluna vertebral. (TAUFFER et al, 2020)

Outro estudo que avaliou 390 casos de craniectomia, cranioplastia e craniotomia ao longo de 2 anos obteve como resultado que 30 pacientes desenvolveram ISC, com incidência média de 7,7%, tendo sido observada associação estatisticamente significativa entre este tipo de infecção e alguns fatores de risco, tais como no escore da American Society of Anesthesiology (ASA), ASA II, que são pacientes com doença sistêmica leve, e cirurgia potencialmente contaminada. Fatores como tipo e duração da cirurgia e a experiência do cirurgião não foram associados à problemática, sendo esse o tempo médio entre a cirurgia e o início da infecção foi de 11,8 a 21,8 dias. (SOARES et al, 2021)

Alguns outros estudos demonstraram que, assim como em outros tipos de cirurgia, na neurocirurgia há alguns fatores de risco conhecidos para ocorrência de ISC pós operatório relacionados ao paciente, entre eles, a idade, visto que, os extremos de idade influenciam na taxa de infecção, doença preexistente, uma vez que pacientes com múltiplas doenças possuem maior chance de adquirir infecção, e diabetes mellitus devido às alterações fisiopatológicas da cicatrização, além de complicações vasculares e neuropáticas. Além disso, a obesidade é um fator de risco devido à relação direta entre espessura do tecido gorduroso e as taxas de infecção, assim como o tabagismo devido à sua influência no processo de cicatrização, e o risco anestésico (ASA), que quando maior que 3 é apontado como fator de risco. (FERNANDES et al, 2000 MARTINS,2001)

Outros fatores de risco associados a maior taxa de ISC e relacionados ao procedimento cirúrgico são a tricotomia, visto que os pelos são fonte de contaminação, também o tipo de campo cirúrgico, que tem a finalidade de manter a temperatura do paciente e prevenindo que ocorra contaminação do campo com sua própria flora, além da técnica cirúrgica, já que o cirurgião bem treinado poderá minimizar as condições para a proliferação de germes ou contaminação. Ademais, a duração da cirurgia também influencia, já que o risco de infecção é proporcional à duração do ato operatório, assim como a presença drenos, que favorece a infecção pela redução do inóculo bacteriano. (FERNANDES et al, 2000)

Outro fator de risco independente para ISC é o vazamento de fluido cérebro-espinhal no pós-operatório. No estudo de Saramma, Krishnakumar e Sarma, seis (43%) dos quatorze pacientes que desenvolveram meningite no pós-operatório tiveram vazamento de liquor. (KORINEC et al, 2005, KORINEC, 2006, LIETARD et al 2008)

Apesar das técnicas cirúrgicas terem passado por melhorias, da implantação da antibioticoprofilaxia sistêmica e do tempo cirúrgico reduzido, a ISC associada aos implantes na coluna vertebral é uma preocupação séria nos serviços de saúde. Ademais, a incidência de infecções de sistemas implantáveis do sistema

nervoso central varia de 2% a 27% e são mais comuns nas crianças menores de um ano de idade. O uso de antibiótico adequado no perioperatório diminui a taxa de infecção em aproximadamente 20%. Um artigo de revisão do Grupo de Trabalho de Neurocirurgia da Sociedade Britânica de Quimioterapia Antimicrobiana observou que em neurocirurgias limpas o uso de antibióticos pode exercer um efeito protetor, sugerindo o uso de cefalosporina de primeira ou segunda geração para este fim (FERNANDES et al, 2000, BELUSSE, 2013).

Estudos realizados nos Países Baixos, Reino Unido e Brasil mostraram que houve uma redução de 33 a 88% nas taxas de ISC após a implantação de um sistema de informação específico para o cirurgião, incluindo estratégias como o controle organizado e vigilância pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), uma equipe adequadamente treinada, educação e padronização de normas de controle de infecção (ANVISA, 2017).

Diante do fato de que a maior parte das neurocirurgias são consideradas limpas, as falhas nos processos devem ser considerado de extrema importância e a execução de procedimentos rígidos e vigilância através da CCIH se tornam imprescindíveis (Borges et al, 2016).

Desse modo, acreditamos que há necessidade de novas pesquisas envolvendo esse tema com o intuito de reconhecer os fatores de risco associados às infecções de sítio cirúrgico em neurocirurgias limpas, e elaborar propostas com a finalidade de diminuir as taxas de ISC, complicações e mortes, que poderiam ser evitadas com o desenvolvimento de novas estratégias de prevenção.

## **2. OBJETIVOS DA PESQUISA**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar a prevalência de ISC em pacientes submetidos a neurocirurgia limpa no período de 2015 a 2022 e correlacionar com os fatores de risco predisponentes e presentes nesses pacientes.

### **2.2 Objetivos específicos**

Analisar o perfil sociodemográfico e epidemiológico dos pacientes com ISC nas neurocirurgias limpas. Identificar os fatores de risco relacionados ao paciente e ao procedimento cirúrgico, e predisponentes para o desenvolvimento de ISC nas neurocirurgias limpas eletivas e de urgência.

## **3. METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, analítico sobre a prevalência de ISC em neurocirurgias limpas em um hospital geral, SUS, privado e filantrópico no interior do Estado São Paulo, no período de 2015 a 2022, através da análise das fichas de notificação de infecções relacionadas aos serviços de saúde elaboradas pela CCIH. Serão analisados, também, os prontuários físicos e eletrônicos dos pacientes com ISC pós neurocirurgia limpas buscando fatores de risco presentes e predisponentes para essas infecções.

### **3.1 Critérios de inclusão**

A amostra será composta por indivíduos que atendam aos critérios de elegibilidade, onde serão incluídos pacientes com ISC que foram submetidos a neurocirurgia limpa na Fundação Santa Casa Misericórdia de Franca no período de 2015 a 2022.

### **3.2 Critérios de exclusão**

Serão excluídos os pacientes que não atendam às exigências do trabalho, que não foram submetidos a neurocirurgia limpa, os que não apresentaram ISC, e/ou cujos prontuários apresentem informações insuficientes ou que não se enquadrem no período estabelecido.

### **3.3. Riscos**

Todas as informações de caráter pessoal obtidas pela pesquisa não serão expostas e o sigilo das informações será garantido conferindo, assim, mínimos riscos de qualquer exposição de dados pessoais dos pacientes.

### **3.4. Benefícios**

A ISC em neurocirurgia limpa é um assunto sobre o qual não se encontram muitos estudos na literatura brasileira, embora seja um assunto de grande relevância. Assim, o estudo e análise da sua prevalência e dos fatores de risco para ISC contribuirão para maior conhecimento sobre esse assunto, retratando a realidade regional dessa complicação pós-operatória.

Além disso, a identificação dos fatores de risco contribuirá para o desenvolvimento de protocolos mais eficazes para a prevenção dessa infecção pós-operatória, diminuindo a morbimortalidade, reduzindo gastos hospitalares e os danos físicos, sociais ou psicológicos desses pacientes e as suas possíveis consequências.

## **4. ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA**



A pesquisa será realizada através da análise das fichas de notificação de infecção hospitalar e dos prontuários médicos sem identificação dos dados dos pacientes, não sendo, portanto, necessário um termo de consentimento livre esclarecido, já que esses dados não serão utilizados na pesquisa. Após aprovação esse projeto foi encaminhado para análise e deliberação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Santa Casa de Franca e também ao CEP do UNI-FACEF.

## 5. RESULTADOS

Nas tabelas 1 e 2 estão discriminadas as ISC ocorridas no pós-operatório das neurocirurgias limpas realizadas na Santa Casa de Franca no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2022.

A análise dessas tabelas mostra que em 2019 ocorreu o menor número de ISC nessas cirurgias, 12, enquanto que em 2017 e 2022 foi constatado o maior número dessas infecções, 26, conforme demonstrado na tabela 2.

Conforme mostra a figura 1, no ano de 2020 houve um número bem menor de infecções pós-operatórias quando comparado à 2021 e esse fato deve ser associado à pandemia de COVID-19 que ocorreu neste ano e, onde foram suspensas todas as cirurgias eletivas, sendo realizadas apenas cirurgias de urgência e emergência.

Comparando mês a mês a ocorrência de ISC, conforme mostrado nas tabelas 1 e 2 e figura 1, observou-se que a maior prevalência de casos de ISC ocorreu em 2021, com exceção dos meses de junho, julho e outubro onde o número de ISC foi igual.

***Tabela 1 Variação mensal das Infecções do Sítio Cirúrgico nas neurocirurgias limpas no período de Janeiro a Junho de 2015 a 2022.***

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho
2015	0	5	2	0	1	3
2016	1	1	0	1	1	0
2017	3	2	3	3	2	1
2018	2	3	4	1	2	0
2019	2	1	2	0	2	3
2020	0	2	4	1	0	1
2021	3	0	1	3	2	1
2022	1	5	4	6	2	0

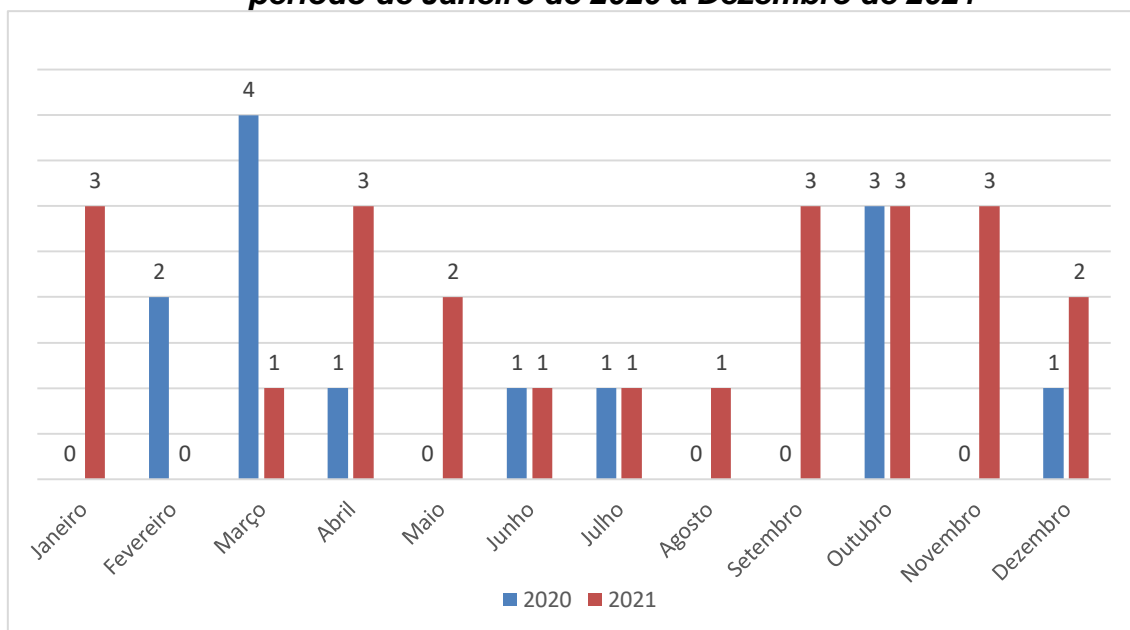
Fonte: A autora / Fichas de notificação de Infecção Hospitalar

*Tabela 2 Variação mensal e número total de Infecções do Sítio Cirúrgico nas neurocirurgias limpas no período de Julho a Dezembro de 2015 a 2022.*

	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
2015	0	0	1	0	0	1	13
2016	0	3	1	3	1	2	14
2017	2	3	1	3	1	2	26
2018	0	1	2	1	1	1	18
2019	0	1	0	1	0	1	12
2020	1	0	0	3	0	1	14
2021	1	1	3	3	3	2	23
2022	1	2	0	3	1	1	26

Fonte: A autora / Fichas de notificação de Infecção Hospitalar

**Figura 1 – Número de Infecções de sítio cirúrgico em neurocirurgias limpas no período de Janeiro de 2020 a Dezembro de 2021**



Fonte: A autora / Fichas de notificação de Infecção Hospitalar

O cálculo da taxa de infecção de sítio cirúrgico foi realizado utilizando-se o número total de ISC em neurocirurgias limpas como numerador e o número total de neurocirurgias limpas realizadas como denominador e multiplicando-se o valor obtido por 100. A análise das taxas calculadas ao longo dos anos, tabela 3 e 4, demonstrou que a maior taxa anual de ISC ocorreu em 2021, 22,55% e a menor taxa ocorreu em 2019, 4,78%, tabela 4.

Quando comparados os anos de 2020 e 2021, observa-se um aumento de 64,28% nas taxas de ISC entre os dois anos.

As taxas de ISC apuradas mostram-se acima do esperado para cirurgias limpas (<5%), em todos os anos analisados, exceto 2020, 4,78%. A maior taxa de ISC, observada, no ano de 2021, 22,55%, foi 351% acima do valor máximo esperado.

**Tabela 3** *Varição mensal da taxa de Infecção do sítio cirúrgico em neurocirurgias limpas nos meses de Janeiro a Junho, de 2015 a 2022.*

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
2015	0,00%	26,32%	9,52%	0,00%	7,14%	17,65%
2016	7,14%	11,11%	0,00%	6,25%	10,00%	0,00%
2017	12,00%	8,00%	9,09%	18,75%	5,71%	4,76%
2018	8,33%	9,38%	21,05%	3,45%	7,41%	0,00%
2019	7,14%	4,76%	6,25%	0,00%	10,00%	12,00%
2020	0,00%	13,33%	26,67%	16,67%	0,00%	33,33%
2021	42,86%	0,00%	16,67%	75,00%	28,57%	12,50%
2022	6,67%	31,25%	16,00%	26,09%	9,09%	0,00%

Fonte: A autora / Fichas de notificação de Infecção Hospitalar

**Tabela 4** *Varição mensal e média anual da taxa de Infecção do Sítio Cirúrgico em neurocirurgias limpas nos meses de Julho a Dezembro, de 2015 a 2022.*

	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
2015	0,00%	0,00%	8,33%	0,00%	0,00%	11,11%	7,65%
2016	0,00%	12,00%	9,09%	13,64%	4,35%	8,70%	6,76%
2017	10,00%	8,82%	2,94%	9,09%	4,17%	6,67%	7,88%
2018	0,00%	3,70%	8,00%	3,13%	2,33%	25,00%	5,77%
2019	0,00%	0,00%	0,00%	6,67%	0,00%	0,00%	4,78%
2020	33,33%	0,00%	0,00%	60,00%	0,00%	12,50%	17,28%
2021	11,11%	12,50%	23,08%	60,00%	25,00%	9,52%	22,55%
2022	3,57%	9,52%	0,00%	17,65%	5,88%	4,35%	10,83%

Fonte: A autora / Fichas de notificação de Infecção Hospitalar

Para a análise comparativa das médias das taxas anuais de infecção do sítio cirúrgico em neurocirurgias limpas de 2015 a 2022 foi utilizado o teste Mann-Whitney. Este teste é utilizado para comparação de grupos não pareados para

verificar se há diferença significativa entre as médias das porcentagens dos anos analisados. Quando  $p < 0,05$  significa que existe uma diferença significativa, com um nível de confiança de 95%.

Através da análise comparativa das taxas de ISC ao longo dos anos aferiu-se que houve diferença estatisticamente significativa quando foram comparados os anos de: 2015 e 2017, 2016 e 2017, 2017 e 2019 e 2017 e 2020, com valores de  $p < 0,05$ , os quais encontram-se grifados, conforme mostra a tabela 5.

**Tabela 5 Análise das médias das taxas de Infecção do sítio cirúrgico em neurocirurgias limpas de 2015 a 2022 através do teste Mann-Whitney**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
2015		0,5031	0,03164	0,2551	0,669	0,8293	0,087	0,1407
2016	0,5031		0,03826	0,5023	0,8936	0,6873	0,1414	0,2651
2017	0,03164	0,03826		0,1386	0,02869	0,03821	0,6482	0,6
2018	0,2551	0,5023	0,1386		0,4577	0,3267	0,3825	0,5623
2019	0,669	0,8936	0,02869	0,4577		0,8312	0,1077	0,237
2020	0,8293	0,6873	0,03821	0,3267	0,8312		0,1137	0,1713
2021	0,087	0,1414	0,6482	0,3825	0,1077	0,1137		0,9791
2022	0,1407	0,2651	0,6	0,5623	0,237	0,1713	0,9791	

Fonte: A autora / Fichas de notificação de Infecção Hospitalar

## 6. CONCLUSÕES

A coleta de dados nos prontuários médicos eletrônicos dos pacientes com ISC pós neurocirurgias limpas teve início recentemente em virtude do atraso da autorização da Santa Casa de Franca para dar início à pesquisa. Estão sendo ainda coletados dados relacionados à presença de fatores de risco para a ocorrência de ISC em neurocirurgias limpas, tais como sexo, idade, profissão, comorbidades, IMC, tabagismo e/ou etilismo, uso de imunossuppressores e a classificação ASA. Além de buscar por fatores de risco associados ao procedimento, assim como o período de tempo transcorrido entre a realização da neurocirurgia e o diagnóstico de ISC e da coleta de cultura de secreção e microorganismo isolado. Pesquisaremos ainda informações sobre realização de tricotomia pré-operatória e técnica utilizada, banho no pré-operatório, dosagem de glicemia no pré-operatório, tempo de duração da cirurgia, presença de infecção à distância e se cirurgia eletiva ou de emergência.

As neurocirurgias são consideradas limpas em sua grande maioria, sendo aceito pela ANVISA uma taxa de ISC de 1 a 5%. Dessa forma, quando comparamos os valores esperados com os valores obtidos através desta pesquisa concluímos que em todos os anos analisados, exceto em 2019, as taxas de ISC encontram-se muito acima do valor esperado.

## REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria no 2.616, de 12 de maio de 1998.

Brasil. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2009.

Brasil. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2013.

Brasil. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionadas à Assistência à Saúde. 2°. ed. Brasília: [s.n], v.4,p.85, 2017

Brasil. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2022.

BORGES, Elsie Storch. **INSTRUMENTO PARA CONTROLE E PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO EM NEUROCIRURGIA**. 2016. 91 f. Tese (Mestrado) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

BELLUSSE, Gislaine Cristhina; RIBEIRO, Julio Cesar; CAMPOS, Fabrício Ribeiro de; POVEDA, Vanessa de Brito; GALVÃO, Cristina Maria. Fatores de risco de infecção da ferida operatória em neurocirurgia. **Acta Paulista de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 28, n. 1, p. 66-73, 22 out. 2014.

Borges ES, Ferreira SCM. Relevant actions in the control of surgical site infections in neurosurgery: an integrative review. Online braz j nurs [internet] 2016 Dec

CDC (Centers for Disease Control and Prevention). The National Healthcare Safety Network. Surgical Site Infection (SSI) Evento. Manual: patient safety component manual. Atlanta, 2015.

CHAVES, Dagmar da Costa Esteves. **Avaliação dos fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico de pacientes submetidos a neurocirurgia**. 2009. 145 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Enfermagem, Universidade Jose do Rosário Vellano, Alfenas, 2009.

FERNANDES, Antonio Tadeu; FERNANDES, Maria Olívia Vaz; RIBEIRO FILHO, Nelson. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2000. 1029 p.

Ministério da saúde hospital federal de bonsucesso comissão de controle de infecção hospitalar/ **INFECÇÃO EM NEUROCIRURGIA - PROFILAXIA**, 2010

MARTINS, Maria Aparecida. **Manual de infecção hospitalar**. 2. ed. Belo Horizonte: Medsi, 2001.

MARTINS, Tatiana; AMANTE, Lúcia Nazareth; VIRTUOSO, Janeisa Franck; GIRONDI, Juliana Balbinot Reis; NASCIMENTO, Eliane Regina Pereira do; NASCIMENTO, Keyla Cristine do. Pré-operatório de cirurgias potencialmente contaminadas: fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico. **Acta Paulista de Enfermagem**, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 16-24, jan. 2017

OLIVEIRA, Adriana Cristina de *et al.* **INCIDÊNCIA DA INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**. **Cienc Cuid Saude**, [s. l.], v. 4, n. 6, p. 486-493, dez. 2007.

OLIVEIRA, Adriana Cristina; MARTINS, Maria Aparecida; MARTINHO, Gláucia Helena; CLEMENTE, Wanessa Trindade; LACERDA, Rúbia Aparecida. Estudo comparativo do diagnóstico da infecção do sítio cirúrgico durante e após a internação. **Rev Saúde Pública**, Belo Horizonte, v. 6, n. 36, p. 717-722, 19 jul. 2002.

OLIVEIRA, Adriana Cristina; CIOSAK, Suely Itsuko. Infecção de sítio cirúrgico no seguimento pós-alta: impacto na incidência e avaliação dos métodos utilizados. **Rev Esc Enferm Usp**, v. 4, n. 38, p. 379-385, 2004.

Prates CG, Stadnik CM, Bagatini A, Caregnato RC, Moura GM. Comparação das taxas de infecção cirúrgica após implantação do checklist de segurança. **Acta Paulista de Enfermagem**. 2018;31(2):116-22.

SOARES, R. C. R.; SOARES, F. da C. .; FERREIRA, L. F. B. .; OLIVEIRA, J. M. de .; ALMEIDA, P. do N. C.; LIMA, K. V. B. .; MOURA, D. C. N. de .; SILVA JUNIOR, A. F. da . **INCIDÊNCIA DE INFECÇÕES DE SÍTIO CIRÚRGICO EM CIRURGIAS LIMPAS EM CLÍNICAS CIRÚRGICAS DE UM HOSPITAL ONCOLÓGICO DA REGIÃO NORTE**. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218**, [S. l.], v. 2, n. 10, p. e210798, 2021.

KORINEC, A. M. et al. Risk factor for neurosurgical site infections after craniotomy: a critical reappraisal of antibiotic on 4578 patients. **British of Journal Neurosurgery**, v.19, n2, p. 155-162, 2005

KORINEC, A. M. et al. Risk factors for adult nosocomial meningitis after craniotomy: role of antibiotic prophylaxis. **Neurosurgery**, v.59, n. 1, p-126-33, 2006

LIETARD, C. et al. Risk factors for neurosurgical site infections: na 18-month prospective survey. **Journal of Neurosurgery**, v.1009, n.4, p. 729-734, 2008

---

SOUZA, Ester Sena; BELEI, Renata Aparecida; CARRILHO, Claudia Maria Dantas de Maio; MATSUO, Tiemi; YAMADA-OGATTA, Sueli Fumie; ANDRADE, Galdino; PERUGINI, Marcia Regina Eches; PIERI, Flávia Meneguetti; DESSUNTI, Elma Mathias; KERBAUY, Gilselena. Mortality and risks related to healthcare-associated infection. *Texto & Contexto - Enfermagem*, [S.L.], v. 24, n. 1, p. 220-228, mar. 2015

TAUFFER, J.; IGNÁSIO ALVES, D. C.; RODRIGUES DA SILVA CARVALHO, A.; GONÇALVES DE OLIVEIRA AZEVEDO MATOS, F. Caracterização das infecções de sítio cirúrgico em pacientes submetidos à neurocirurgia em um hospital público entre 2017 a 2019. *Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia*, "Rio de Janeiro", v. 9, n. 2, p. 104–110, 2021.

## **O IMPACTO DA HEMOTRANSFUSÃO NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA**

Guilherme Aguiar França  
Graduando em Medicina – Uni-FACEF  
Gui255@hotmail.com

Edson Alves Margarido  
Docente e orientador – Uni-FACEF  
edson.margarido@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Em todo o mundo, as doenças cardiovasculares (DCV) possuem relevante influência no cenário da saúde pública, visto que estas se enquadram como Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) e são responsáveis por cerca de 70% das mortes globais, equivalendo a mais de 38 milhões de mortes por ano, excedendo significativamente as doenças por causas externas e por doenças infecciosas. Segundo DE OLIVEIRA et al. (2022), cerca de 45% de todas as mortes por DCNT no mundo, mais de 17 milhões, são causadas por DCV. Enquanto isso, no Brasil, 72% das mortes resultam de DCNT, sendo 30% devidas a DCV e 16% a neoplasias. As DCV são a principal causa de morte no Brasil. De acordo com as estimativas do Estudo Global *Burden of Disease 2019*, entre as DCV, a Doença Isquêmica do Coração (DIC) foi a causa número 1 de morte no país entre 1990 e 2019, seguida por AVE (ANEXO A). No Brasil, a DIC foi a principal causa de morte em todas as UF brasileiras em 2019, exceto no Amazonas na região Norte.

Embora as taxas de mortalidade por DCV no Brasil tenham diminuído significativamente, o número total de mortes aumentou, provavelmente devido ao envelhecimento da população. Com o advento de novas tecnologias no tratamento, a sobrevivência desses pacientes aumenta e, com o envelhecimento, manifestam-se outras comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), insuficiência renal e disfunção cognitiva, os quais corroboram para um desfecho fatal no cardiopata crônico (KAUFMAN et al., 2018).

### **2. CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO MIOCÁRDICA:**

A Cirurgia de Revascularização do Miocárdio (CRM) consiste na restauração do fluxo cardíaco por meio da reconstrução das artérias coronárias com a utilização das artérias de topografia extra cardíaca, incluindo a artéria torácica interna (ou artéria mamária) ou artéria radial (MANGIONE FM, et al., 2015). A cirurgia de revascularização miocárdica tem como objetivo a correção da isquemia miocárdica consequente à obstrução das artérias coronárias, objetivando o alívio dos sintomas, a melhora da qualidade de vida e o retorno do paciente à função laboral,



bem como o aumento da expectativa de vida. Trata-se de um método de revascularização com maiores percentuais de revascularização completa e de diminuição de episódios anginosos. Em contraponto, temos taxas maiores de dias hospitalizados e incidência de complicações durante a internação cirúrgica, o que coloca o tratamento cirúrgico como segunda alternativa para pacientes que necessitam de revascularização (ANDRADE PJN, et al., 2018). Por isso, é necessária uma rigorosa avaliação do estado geral de saúde do paciente, para avaliação de risco cirúrgico e indicação ou não da cirurgia. Em geral, pacientes com doenças coronarianas em estágio avançado possuem como melhor opção a cirurgia de revascularização.

Diversas revisões sistemáticas foram realizadas acerca do PO das CRM e outras cirurgias cardíacas e, com isso, apontam para uma associação prejudicial entre a transfusão de hemácias e o desenvolvimento de mediastinite (ANEXO B E C). Entretanto, diversos estudos indicam a necessidade de maiores evidências para observar tal relação (ANG LEE BOON, et al. 2012), (HORVATH, KEITH A, et al. 2013).

### **3. FATORES QUE INFLUENCIAM NO DESFECHO**

Contudo, é necessário avaliar as condições pré-operatórias dos pacientes que são submetidos às cirurgias cardíacas, devido ao fato de que os fatores de risco presentes no pré-operatório interferem diretamente no volume de sangue necessário no intra ou pós-operatório, sendo que pacientes com risco moderado a alto normalmente apresentam maiores necessidades de hemotransfusão.

Além disto, também são utilizadas ferramentas para avaliação do risco de mortalidade cirúrgica do paciente, ao passo que um risco muito elevado é considerado uma contraindicação da cirurgia e, portanto, o tratamento clínico é o recomendado. O EUROSCORE é uma forma de estipular o risco de mortalidade, o qual considera diversos fatores individuais do paciente, como: idade, sexo, doença crônica pulmonar, arteriopatía extra cardíaca, cirurgia cardíaca prévia, doença renal crônica, entre outros. No total, são avaliados 18 parâmetros para estratificação de risco do paciente.

Com isso, C. MAZER et al. (2018) adotou condutas para avaliar a influência de uma estratégia conservadora ou liberal de hemotransfusão em pacientes com risco moderado e alto de morte. No estudo, considerou estratégia restritiva transfusões feitas se a taxa de hemoglobina for menor que 7,5 g/dL no intra ou pós-operatório e estratégia liberal se a transfusão for utilizada com taxa de hemoglobina abaixo de 9,5 g/dL no intra ou pós-operatório para pacientes na UTI ou taxa de hemoglobina menor que 8,5 g/dL para pacientes fora da UTI.

Notou-se que não houve diferenças significativas em relação ao desfecho de morte por qualquer causa em 6 meses entre essas estratégias, incluindo infarto do miocárdio, acidente vascular encefálico ou nova insuficiência renal aguda com diálise (ANEXO D).

Em conclusão, o estado pré-operatório do paciente é um fator crítico que pode influenciar o resultado da hemotransfusão no pós-operatório de cirurgias cardíacas. Baixos níveis de hemoglobina pré-operatório, e outras patologias crônicas intrínsecas do paciente podem ser considerado um viés de pesquisa do tipo de seleção, já que pacientes com essas condições possuem tendências a evoluir pior após a cirurgia, independentemente da quantidade de hemocomponentes transfundidos no período de internação do paciente. É importante levar em consideração tais fatores ao conduzir pesquisas e avaliar os resultados da hemotransfusão no pós-operatório.

#### **4. IMPACTO DA HEMOTRANSFUSÃO**

Conforme análises de dados estatísticos, pode-se afirmar que a ocorrência de sangramento é uma complicação frequente de cirurgias cardiovasculares. Aproximadamente um terço dos pacientes operados necessitam de transfusão sanguínea, sendo responsáveis pelo consumo de 10% a 25% dos hemoderivados nos Estados Unidos, sendo que as cirurgias com circulação extracorpórea são as principais consumidoras desses componentes na medicina, variando de 40 a 90% das cirurgias na maioria dos estudos (Hajjar LA, *et al.* 2010). As transfusões têm sido associadas com altas taxas de morbidade e mortalidade em doentes e alguns estudos recentes demonstraram piores resultados, incluindo aumento da ocorrência de insuficiência renal e infecção, bem como respiratória, cardíaca e pulmonar. Os pacientes hemotransfundidos também apresentaram mais episódios de Fibrilação Atrial, Insuficiência Renal Aguda e Acidente Vascular Encefálico (DORNELES, C. DE C. *et al.* 2011). A associação entre transfusão de concentrado de hemácias e complicações no pós-operatório (PO) de cirurgia cardíacas é bastante descrita na literatura. Em estudo realizado por Koch *et al.*, a análise dos resultados obtidos permite concluir que a transfusão sanguínea está relacionada com o aumento do risco de eventos infecciosos (como mediastinite, infecção respiratória, sepse), risco de desenvolver FA, IRA, AVE e SARA. Entretanto, apesar de aumentar o tempo de internação hospitalar, não alterou de forma significativa a mortalidade nesses pacientes.

São mais de 20 anos de história com mais de 200 relatos de estudos principalmente observacionais demonstrando uma relação entre transfusão e infecção pós-operatória. Esse achado não é exclusivo da cirurgia cardíaca, pois também foi demonstrado por meta-análises em pacientes politraumatizados e de cirurgia geral eletiva.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de notório saber que a relação entre a hemotransfusão no pós-operatório de cirurgia cardíaca pode aumentar as infecções e piorar os desfechos clínicos dos pacientes a longo prazo. Por isso, é de suma importância a avaliação dos pacientes no pré-operatório, a estratificação de risco e considerações acerca do tratamento cirúrgico, para que seja possível minimizar iatrogenias, e danos a despeito de benefícios para os pacientes. Ainda, foi descrito que uma estratégia mais restritiva de transfusão de hemoconcentrados foi não-inferior a uma terapia liberal, visto isto, podemos inferir que a avaliação da necessidade ou não de hemotransfusão deverá ser feita principalmente pelo estado clínico do paciente, e não somente pela contagem de células vermelhas no hemograma. Assim, será possível otimizar a transfusão de concentrado de hemácias, selecionando pacientes que necessitem da mesma, e, portanto, melhorando os desfechos de pacientes que não a necessitam, prevalecendo o risco-benefício na morbimortalidade dos pacientes.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE PJN, et al. Stents farmacológicos versus Cirurgia de Revascularização Miocárdica em Multiarteriais e Obstrução de Tronco: Meta-Análise de Ensaios Clínicos Aleatorizados. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, 2018; 31 (2): 152-162.
- ANG LB, Veloria EN, Evanina EY, Smaldone A. Mediastinitis and blood transfusion in cardiac surgery: a systematic review. *Heart Lung*. 2012 May;41(3):255-63. doi: 10.1016/j.hrtlng.2011.07.012. Epub 2011 Oct 1. PMID: 21963297.
- DORNELES, C. DE C. et al. O impacto da hemotransfusão na morbimortalidade pós-operatória de cirurgias cardíacas. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, v. 26, n. 2, p. 222–229, abr. 2011.
- HAJJAR LA, Vincent JL, Galas FR, Nakamura RE, Silva CM, Santos MH, et al. Transfusion requirements after cardiac surgery: the TRACS randomized controlled trial. *JAMA*. 2010;304(14):1559-67.
- HORVATH KA, et al. Blood transfusion and infection after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg*. 2013 Jun;95(6):2194-201. doi: 10.1016/j.athoracsur.2012.11.078. Epub 2013 May 3. PMID: 23647857; PMCID: PMC3992887.
- KAUFMAN, Renato et al. Características Epidemiológicas e Preditores de Mortalidade em Pacientes Maiores de 70 Anos Submetidos à Revascularização Miocárdica Cirúrgica. *International Journal of Cardiovascular Sciences*. 2018;31(3)258-263

KOCH CG, Li L, Duncan AI, Mihaljevic T, Cosgrove DM, Loop FD, et al. Morbidity and mortality risk associated with red blood cell and blood-component transfusion in isolated coronary artery bypass grafting. *Crit Care Med.* 2006;34(6):1608-16.

MAZER, C. David . Six-Month Outcomes after Restrictive or Liberal Transfusion for Cardiac Surgery. *The New England Journal of Medicine*, [s. l.], 27 set. 2018.

OLIVEIRA , Gláucia Maria Moraes de *et al.* Estatística Cardiovascular – Brasil 2021. *Arq. Bras. Cardiol.*, v. 118, n. 1, p. 115-373, jan. 2022.

TAKEHANAA, et al. Complicações No Pós-Operatório Imediato De Revascularização Do Miocárdio. *Rev. SOBECC*, 2019.

## ANEXO A

Figura 2: Ranking das causas de morte no Brasil, 1990 e 2019, de acordo com as taxas de mortalidade padronizadas por idade por 100 mil habitantes, ambos os sexos, 1990 e 2019, e variação percentual das taxas.

Rank	Causa de morte	Taxa	Rank	Causa de morte	Taxa	Varição percentual
1	B.2-Doenças cardiovasculares	355,4(332,5;367,6)	1	B.2-Doenças cardiovasculares	175,7(159;184,8)	-50,6(-52,7;-48,8)
2	B.1-Neoplasias	133,7(127,2;142,1)	2	B.1-Neoplasias	114,5(106,6;120,4)	-14,3(-18,3;-11)
3	A.2-Infecções respiratórias e tuberculose	74,6(69,6;80,6)	3	B.8-Diabetes e doenças renais	47,3(43;49,7)	-11,4(-15,3;-7,7)
4	B.3-Doenças respiratórias crônicas	56(50,4;59,2)	4	A.2-Infecções respiratórias e tuberculose	43,5(38,3;46,3)	-41,7(-47,5;-37,2)
5	B.8-Diabetes e doenças renais	53,4(50,3;55,5)	5	C.3-Violência autoinfligida e interpessoal	34,8(33,6;36,5)	-5,7(-9,8;-0,2)
6	A.6-Distúrbios maternos e neonatais	52,3(45,9;59,9)	6	B.3-Doenças respiratórias crônicas	34,4(30,8;38,6)	-38,7(-42,7;-32,8)
7	B.4-Doenças digestivas	47,4(45,3;48,9)	7	B.4-Doenças digestivas	33,7(31,4;35,3)	-29(-31,9;-25,6)
8	C.3-Violência autoinfligida e interpessoal	37(36,1;37,8)	8	B.5-Distúrbios neurológicos	33(14,2;73)	-3,5(-7,6;1,8)
9	C.1-Acidentes de trânsito	34,9(33,7;36,1)	9	B.12-Outras doenças não transmissíveis	26,8(21,6;30,1)	-18,4(-45;38,3)
10	B.5-Distúrbios neurológicos	34,2(14,2;78,3)	10	A.6-Distúrbios maternos e neonatais	20,7(16,6;25,5)	-60,4(-69,8;-49,8)
11	B.12-Outras doenças não transmissíveis	32,8(20,1;42,2)	11	C.1-Acidentes de trânsito	19,8(18,9;20,7)	-43,2(-46,5;-40,5)
12	A.3-Infecções entéricas	30,3(26,4;35,8)	12	C.2-Lesões não intencionais	19(17,6;20)	-34,5(-38,4;-31,2)
13	C.2-Lesões não intencionais	29(27,8;30,3)	13	A.1-HIV/AIDS e infecções sexualmente transmitidas	6,6(6,5;6,7)	8,9(6,3;11,5)
14	A.7-Deficiências nutricionais	13,9(12,8;15,2)	14	B.7-Distúrbios por abuso de substâncias	4,4(4,1;4,6)	7(-1,3;14,1)
15	A.4-Doenças tropicais negligenciadas e malária	13,2(6,6;17,5)	15	A.4-Doenças tropicais negligenciadas e malária	4(2,2;6,1)	-69,4(-78,7;-37,4)
16	A.5-Outras doenças infecciosas	8,2(7,4;9)	16	A.7-Deficiências nutricionais	3,9(3,5;4,2)	-71,8(-74,8;-68,8)
17	A.1-HIV/AIDS e infecções sexualmente transmitidas	6,1(6,6;2)	17	A.3-Infecções entéricas	3,8(3,4;4,2)	-87,4(-89,7;-85,2)
18	B.7-Distúrbios por abuso de substâncias	4,1(3,9;4,3)	18	B.9-Doenças de pele e subcutâneas	3,4(1,5;4,2)	63,6(-17,7;107,1)
19	B.9-Doenças de pele e subcutâneo	2,1(1,4;3,5)	19	A.5-Outras doenças infecciosas	2,3(2,2;7)	-71,7(-75,7;-66,5)
20	B.11-Distúrbios musculoesqueléticos	1,4(1,2;3)	20	B.11-Distúrbios musculoesqueléticos	1,5(1,2;1)	5,2(-22;17,5)
21	B.6-Distúrbios mentais	0(0,0)	21	B.6-Distúrbios mentais	0(0,0)	14,1(-3,2;32,4)

Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2019, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington. 46

**ANEXO B**

Figura 2: Complicações no pós-operatório de pacientes transfundidos e não

Tabela 2. Complicações apresentadas no pós-operatório.

Complicações	Hemotransfundidos		Não hemotranfundidos		P
	n=916	n(%)	n=3112	n(%)	
FA	247	(27)	635	(20,4)	<0,0001
Sepse	57	(6,2)	77	(2,5)	<0,0001
Mediastinite	45	(4,9)	68	(2,2)	<0,0001
Infecção respiratória	255	(27,8)	532	(17,1)	<0,0001
IRA	133	(14,5)	227	(7,3)	<0,0001
SARA	10	(1,1)	12	(0,4)	0,022
IAM pós	123	(13,4)	366	(11,8)	0,193
AVC	44	(4,8)	81	(2,6)	0,001
Óbito	100	(10,9)	283	(9,1)	0,112
TPOS*	13±12,07		9,72±7,66		<0,0001

\* Em dias. Média ± Desvio Padrão.

P: significância estatística; FA: Fibrilação Atrial; IRA: Insuficiência Renal Aguda; SARA: Síndrome da Angústia Respiratória Aguda; IAM PÓS: Infarto agudo do Miocárdio até 30 dias após a cirurgia; AVC: Acidente Vascular Cerebral; TPOS: Tempo de permanência hospitalar

transfundidos.

**ANEXO C**

Figura 3: Infecções relacionadas a transfusão

Table 3  
Infections and Transfusions

Infection	Patients Transfused			Patients not Transfused		
	No. of Events	No. of Patients	% of Patients (N=2481)	No. of Events	No. of Patients	% of Patients (N=2677)
Pneumonia	91	89	3.59	33	33	1.23
Deep incision surgical site (chest)	14	14	0.56	11	11	0.41
Deep incision surgical site (groin, leg)	8	8	0.32	2	2	0.07
Bloodstream	51	48	1.93	7	7	0.26
Empyema	4	3	0.12	--	--	--
Endocarditis	3	3	0.12	--	--	--
Myocarditis or pericarditis	5	4	0.16	--	--	--
Mediastinitis	9	9	0.36	3	3	0.11
Device-related percutaneous site	2	2	0.08	1	1	0.04
Pocket	2	2	0.08	--	--	--
C. difficile colitis	35	33	1.33	17	17	0.64

**ANEXO D**

Figura 3: Resultados de estratégias restritivas e liberais de hemotransusão

Table 2. Outcomes at 6 Months in the Per-Protocol Population.*			
Outcome	Restrictive Threshold (N = 2430)	Liberal Threshold (N = 2430)	Odds Ratio (95% CI)
<b>Primary outcome</b>			
Composite-outcome event — no./total no. (%)	402/2317 (17.4)	402/2347 (17.1)	1.02 (0.87–1.18)
<b>Secondary outcomes†</b>			
Death from any cause — no./total no. (%)	141/2291 (6.2)	149/2318 (6.4)	0.95 (0.75–1.21)
Myocardial infarction — no./total no. (%)	162/2226 (7.3)	164/2237 (7.3)	0.99 (0.79–1.24)
Stroke — no./total no. (%)	88/2199 (4.0)	74/2222 (3.3)	1.21 (0.88–1.66)
New-onset renal failure with dialysis — no./total no. (%)	87/2222 (3.9)	94/2237 (4.2)	0.93 (0.69–1.25)
Expanded secondary composite-outcome event — no./total no. (%)	1015/2318 (43.8)	1006/2348 (42.8)	1.04 (0.93–1.17)
Coronary revascularization — no./total no. (%)	15/2199 (0.7)	19/2214 (0.9)	0.79 (0.40–1.57)
Hospital readmission or emergency department visit — no./total no. (%)	786/2216 (35.5)	746/2223 (33.6)	1.09 (0.96–1.23)
Hospital readmission — no./total no. (%)	577/2204 (26.2)	523/2216 (23.6)	1.12 (1.01–1.32)
No. of hospital readmissions per patient	0.38±0.76	0.34±0.74	
Emergency department visit — no./total no. (%)	579/2201 (26.3)	562/2211 (25.4)	1.07 (0.94–1.22)
No. of emergency department visits per patient	0.44±1.18	0.40±0.95	

## **PREVALÊNCIA DE CARDIOPATIAS PÓS-INFECÇÃO POR CORONAVÍRUS NO MUNICÍPIO DE FRANCA**

Marina Veríssimo Garcia Prado  
Graduanda em Medicina – Uni-FACEF  
pradomarina2000@uol.com.br

Edson Alves Margarido  
Docente do curso de Medicina – Uni-FACEF  
Especialista em Cirurgia Cardiovascular  
edson.margarido@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

O COVID-19 é uma doença infecciosa causada por um novo coronavírus denominado SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2*, traduzido no português para síndrome respiratória aguda grave 2). Seus sintomas principais são febre, cansaço, tosse seca e falta de ar. Seu início foi relatado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) no dia 31 de dezembro de 2019, principalmente, na cidade de Wuhan, na República Popular da China. Devido a sua capacidade de se propagar rapidamente, no dia 11 de março de 2020, a OMS determinou o COVID-19 como uma pandemia.

Segundo a OMS, entre o período de dezembro de 2019 a dezembro de 2022 houve cerca de 650 milhões de casos de COVID-19 confirmados no mundo. Neste mesmo período, no Brasil foram confirmados aproximadamente 35,6 milhões de casos. Especificamente na cidade de Franca, interior de São Paulo, totalizaram quase 90 mil casos nestes 3 anos. A tendência mundial, mesmo com diversas vacinas e doses, é de uma contínua ascensão de casos. Segundo o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), entre 2009 e 2018 nos Estados Unidos da América (EUA) o H1N1 (Influenza A), conhecido popularmente como gripe suína, causou 100,5 milhões de casos. Portanto, ao compararmos a pandemia do novo coronavírus e da Influenza A, podemos afirmar que, aparentemente, o COVID-19 apresenta uma maior transmissibilidade e virulência.

Estruturalmente, o SARS-CoV-2 é um vírus composto por ácido ribonucleico (RNA) de fita simples, envelopado por um capsídeo (ARAÚJO *et al.*, 2021; GUVEN *et al.*, 2021). A infecção do coronavírus ocorre a partir do acoplamento da proteína S1 (*spike protein*), localizada na superfície do vírus, ao receptor da enzima conversora de angiotensina endotelial 2 (ECA-2) do hospedeiro (AZEVEDO *et al.*, 2021; GUVEN *et al.*, 2021). Após a ligação, a protease de serina 2 transmembrana celular (TMPRSS2) cliva a proteína S1, permitindo a fusão do vírus com a membrana do hospedeiro (ARAÚJO *et al.*, 2021; GUVEN *et al.*, 2021). Esse processo ocorre nos tecidos que expressam o receptor ECA-2 e TMPRSS2, acarretando manifestações pulmonares como dispneia; manifestações orais como

disgeusia e anosmia; em manifestações renais com proteinúria; em manifestações gastrointestinais envolvendo diarreia, vômitos, náuseas e disfunções hepáticas e pancreáticas e, principalmente, em manifestações cardiovasculares (ARAÚJO *et al.*, 2021).

Em relação às manifestações cardiovasculares, o coronavírus causa danos diretos e indiretos no sistema cardiovascular. Como o receptor ECA-2 é altamente expresso nos endotélios vasculares, o mecanismo de lesão viral direta inicia-se a partir de uma vasculopatia inflamatória multissistêmica centrada na disfunção endotelial (GUVEN *et al.*, 2021; MONTERA *et al.*, 2022). Em um estudo realizado durante o surto de coronavírus em Toronto, foi detectado o RNA do SARS-CoV em 35% dos corações autopsiados, o que estrutura a hipótese de dano viral direto no sistema cardiovascular (BANSAL, 2020; MONTERA *et al.*, 2022).

A partir da pandemia do coronavírus e com o avanço dos estudos acerca das consequências do coronavírus, esse estudo irá evidenciar como ocorre o desenvolvimento das cardiopatias pela infecção por coronavírus, quais cardiopatias são mais prevalentes e qual a prevalência de cardiopatias pós-infecção por coronavírus no município de Franca. Esses dados serão colhidos a partir da análise de bibliografia atualizada, com o tema centrado no SARS-CoV-2 e acesso aos prontuários hospitalares de pacientes internados por COVID-19 nos hospitais do município de Franca que apresentaram cardiopatias durante ou após o quadro infeccioso.

Com o levantamento da prevalência de cardiopatias pós-infecção da COVID-19 no município de Franca, será possível preparar os médicos quanto ao que esperar no quadro pós-infecção do coronavírus e evidenciar se é necessário estabelecer um protocolo de manejo precoce ligado às sequelas cardiológicas. Ademais, colaborar também com o gerenciamento hospitalar do município em relação a um possível aumento de gastos devido às complicações cardíacas.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Evidenciar se há uma ligação da infecção por coronavírus com o surgimento de cardiopatias e, se houver, qual sua prevalência.

### **2.2 Objetivo Específico**

A partir do acesso a prontuários hospitalares de pacientes internados por COVID-19 nos hospitais do município de Franca que apresentaram cardiopatia durante ou após o quadro infeccioso, é possível evidenciar a prevalência de cardiopatias pós-infecção por coronavírus no município de Franca e se há uma ligação direta do coronavírus com o surgimento de cardiopatias.



### 3. REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 História do Coronavírus

Os coronavírus (CoV) são uma grande família viral, responsável por causar infecções respiratórias em seres humanos e animais. Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), já foram reconhecidos sete coronavírus humanos (HCoV): HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-HKU1, SARS-CoV (síndrome respiratória aguda grave), MERS-CoV (síndrome respiratória do Oriente Médio) e o SARS-CoV-2 (síndrome respiratória aguda grave 2). Sendo a SARS-CoV e MERS-CoV responsáveis por epidemias. (GOZLAN, 2020)

Em novembro de 2002, no sul da China, iniciou-se epidemia do SARS-CoV que afetou cerca de 8 mil indivíduos em um total de 29 países contidos nos continentes asiático, europeu e América do Sul e Norte. O morcego-ferradura foi identificado como o reservatório natural desse vírus; enquanto a civeta-de-palmeiras-mascarado (*Paguma larvata*), um pequeno carnívoro, foi o principal agente transmissor do SARS-CoV aos seres humanos. (AMIRFAKHRYAN; SAFARI, 2021; GOZLAN, 2020; SESSA; SALERNO; POMARA, 2021; SILVEIRA, 2020)

Durante o ano de 2012, foi descoberto o MERS-CoV no Oriente Médio, que se espalhou pela Europa, África e Estados Unidos. Embora a filogenética do MERS-CoV seja relacionada aos coronavírus de várias espécies de morcegos da família *Vespertilionidae*, seus principais hospedeiros são os camelos oriundos da Arábia Saudita. No entanto, o ser humano é seu próprio agente transmissor principal. (AMIRFAKHRYAN; SAFARI, 2021; GOZLAN, 2020; SESSA; SALERNO; POMARA, 2021; SILVEIRA, 2020)

Em dezembro de 2019 iniciou-se o registro dos primeiros casos de pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 na cidade de Wuhan (China). Após ser disseminada por diversos outros países de forma intensa, em março de 2020 a OMS declarou estado de pandemia. Filogeneticamente, o SARS-CoV-2 apresenta 96% de semelhanças com os vírus contidos nos morcegos denominados Bat-Cov RaTG13, caracterizando-o como o reservatório natural do COVID-19. Acredita-se que o foco de disseminação humana ocorreu no mercado de frutos do mar, pois certas amostras ambientais realizadas nesse local comprovaram a presença do SARS-CoV-2. Mais especificamente, os pesquisadores suspeitam que a transmissão animal-homem ocorreu atrás dos pangolins malaios (*Manis javanica*); pois um estudo identificou que o domínio de ligação da proteína S, ocorrida nos humanos, é muito semelhante ao domínio dos pangolins. Essa hipótese é sustentada, principalmente, pelo intenso comércio ilegal desses animais. (DUARTE, 2020; SANTOS-LÓPEZ *et al.*, 2021; SESSA; SALERNO; POMARA, 2021)

#### 3.2 SARS-CoV e Cardiopatia

Cardiopatia, de forma popular, se refere a qualquer afecção do coração. Cardiopatia grave, segundo a diretriz brasileira de cardiopatia grave, envolve doenças cardíacas crônicas e agudas que reduzem a capacidade física e funcional do coração. Quando a evolução é rápida, denominamos como cardiopatia aguda. A cardiopatia crônica tem caráter progressivo, sua capacidade física e funcional apresenta um mecanismo de compensação ineficiente. (DUTRA *et al.*, 2006)

Determinamos redução da capacidade física e funcional quando há a presença de uma ou mais dessas síndromes: insuficiência cardíaca; insuficiência coronariana; arritmias complexas; hipoxemia e manifestações de baixo débito cerebral secundárias a uma cardiopatia. Em relação à capacidade funcional do coração, podemos distribuir os pacientes em quatro graus, segundo sua limitação de atividade física; grau I não apresentando limitação de atividade e grau IV com impossibilidade de qualquer atividade física. (DUTRA *et al.*, 2006)

Podemos relacionar a presença de cardiopatia grave e COVID-19 com a história de Michelle Wilson, 65 anos, relatada no jornal “NBC News”. Wilson foi infectada pelo SARS-CoV-2 em novembro de 2020 e relata ter tido sintomas leves, no entanto, no início de dezembro referiu despertar sentindo taquicardia com ritmo irregular e angina forte. Apesar de estar no limite etário para o fator de risco cardíaco, ela não apresentava nenhum histórico médico anterior que sugerisse que corria risco de ter doenças cardíacas. Porém, ela desenvolveu alguns problemas cardíacos de longo prazo que a obrigaram a dormir quase em ortostase, como forma de tentar amenizar a taquicardia. Seus médicos a estão monitorando para qualquer sinal de insuficiência cardíaca. (EDWARDS; LEWIS, 2022)

Outro indicador da relação foi um estudo feito durante o surto de coronavírus em Toronto, que detectou a presença do RNA do vírus SARS-CoV-2 em 35% dos corações autopsiados; indicando uma maior possibilidade de lesão direta nos cardiomiócitos devido ao vírus (LONG *et al.*, 2020). Uma meta-análise de cerca de 1.500 pacientes infectados pelo coronavírus indicou a prevalência de hipertensão em 17,1% e doença cardíaca em 16,4%; além disso, esses mesmos pacientes eram mais propensos a necessitar de cuidados intensivos (LONG *et al.*, 2020).

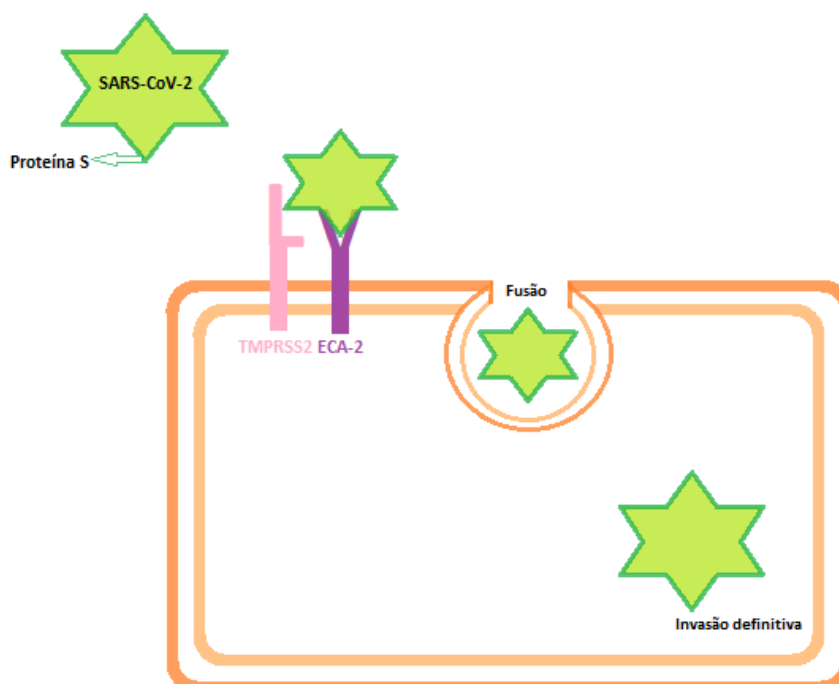
Em relação aos cuidados intensivos, um estudo feito por Xiong *et al* indicou que, de 14 pacientes manifestando lesão miocárdica relacionada ao coronavírus, 4 necessitaram de cuidados intensivos; de 138 pacientes com lesão cardíaca aguda (7,2%), choque (8,7%) e arritmia (16,7%), a maioria precisou de cuidados intensivos (MONTERA *et al.*, 2022). Em outro estudo comparativo, foi evidenciado que 22,2% dos pacientes infectados pelo coronavírus admitidos na unidade de terapia intensiva (UTI) apresentavam uma maior tendência a desenvolver complicações cardiovasculares, enquanto apenas 2% dos pacientes que apresentavam essa tendência não foram internados em UTI (SENA *et al.*, 2022).

### 3.3 Fisiopatologia do SARS-CoV-2 e o Sistema Cardiovascular:

O SARS-CoV-2 é um vírus composto por ácido ribonucleico (RNA) de fita simples, envelopado por um capsídeo e revestido pela proteína S (*spike protein*), que contém a subunidade S1, caracterizada por uma grande afinidade pelo receptor da enzima conversora de angiotensina endotelial 2 (ECA-2) (ARAÚJO et al., 2021; GUVEN et al., 2021; LONG et al., 2020). A ECA-2 é uma glicoproteína integral expressa e ativa na maioria dos tecidos, principalmente no endotélio dos vasos sanguíneos e tem como função participar do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), responsável pela regulação da pressão arterial (PA) através do controle do volume de líquido extracelular (AMIRFAKHRYAN; SAFARI, 2021; GUYTON; HALL, 2017; SCHOLZ et al., 2020).

Após se ligar ao receptor de ECA-2, a protease de serina 2 transmembrana celular (TMPRSS2) cliva a proteína S no sítio S1/S2 e S2' permitindo a fusão completa da membrana viral com a da célula do hospedeiro, caracterizando a invasão definitiva do SARS-CoV-2 (AMIRFAKHRYAN; SAFARI, 2021; MONTERA et al., 2022). Com a invasão definitiva do vírus no hospedeiro, inicia-se uma resposta inflamatória generalizada, de forma a tentar combater o antígeno viral (TRÊPA; HIPÓLITO REIS; OLIVEIRA, 2021). Em alguns pacientes, ocorre um *feedback* que perpetua a inflamação e agrava o dano endotelial, tornando o caso mais grave (TRÊPA; HIPÓLITO REIS; OLIVEIRA, 2021). Portanto, foi possível afirmar que o coronavírus é uma vasculopatia inflamatória multissistêmica centrada na disfunção endotelial (GUVEN et al., 2021).

**Figura 4. Fisiopatologia simplificada demonstrando a invasão do SARS-CoV-2 a partir da interação do receptor da ECA-2 e da protease TMPRSS2.**



Fonte: Autoria Própria

No entanto, a ECA-2 está presente na maioria dos tecidos e o tecido cardíaco é um desses tecidos ricos em receptores de ECA-2 (AMIRFAKHRYAN; SAFARI, 2021; GUVEN *et al.*, 2021). Tal riqueza foi comprovada pelo fato de que mais de 7,5% das células miocárdicas expressam o receptor de ECA-2 (MAGADUM; KISHORE, 2020). Essa porcentagem justifica o coração como principal via para o metabolismo da angiotensina II, responsável pela vasoconstrição de todos os vasos sanguíneos e degradação da bradicinina; influenciando no aumento da pressão arterial, da frequência cardíaca e das atividades pró-trombóticas (AMIRFAKHRYAN; SAFARI, 2021; GUYTON; HALL, 2017).

O receptor de ECA-2 é ainda mais abundante nos pericitos cardíacos. Os pericitos são células que revestem porções de células endoteliais e são responsáveis por estabilizar o endotélio vascular. Seu acometimento resulta no aumento da disfunção endotelial e leva a distúrbios microcirculatórios, caracterizando uma lesão cardíaca. (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013; MONTERA *et al.*, 2022)

Em determinadas autópsias feitas no tecido cardíaco, foram evidenciadas regiões de necrose de cardiomiócitos com infiltrado inflamatório composto por linfócitos e macrófagos; esse achado, segundo os Critérios de Dallas, qualifica miocardite (MONTERA *et al.*, 2022). A partir de uma meta-análise envolvendo 4 estudos, níveis muito aumentados de troponina em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 colabora com a hipótese de miocardite viral (SENA *et al.*, 2022). A troponina é um dos componentes proteicos do músculo estriado cardíaco, responsáveis por desencadear o processo de contração, dividida em três subunidades: TnT, ligada fortemente à tropomiosina; TnC, com grande afinidade pelos íons cálcio; e TnI, que recobre o sítio ativo da actina (GUYTON; HALL, 2017; JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013). Portanto, em casos de lesão miocárdica, as troponinas cardíacas são biomarcadores altamente sensíveis e específicos (RAMOS; CARVALHO; STEFANINI, 2010).

Embora tenha efeitos generalizados em vários sistemas, podemos resumir que os mecanismos de lesão cardíaca associada ao coronavírus envolvem ativação imune mediada por citocinas, cardiotoxicidade direta, disfunção micro e macrovascular e hipercoagulabilidade (TRÊPA; HIPÓLITO REIS; OLIVEIRA, 2021).

### **3.3.1 Disfunção endotelial**

O endotélio reveste o lúmen dos vasos sanguíneos e linfáticos, sendo um tipo de epitélio especial formando uma barreira semipermeável, de forma a mediar ativamente as contínuas trocas bidirecionais de pequenas moléculas e limitar a passagem de macromoléculas. Quando íntegra, apresenta uma ação antitrombogênica, impedindo a coagulação sanguínea; porém, como no caso do COVID-19 em que ocorre disfunção endotelial, a camada de tecido conjuntivo subendotelial se torna exposta, induzindo à agregação plaquetária e, por

consequência, ocorre a formação de um coágulo intravascular. (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013)

Esse estado pró-trombótico aumenta o risco de trombose arterial e tromboembolismo venoso (TEV), podendo acarretar trombose venosa profunda (TVP) e tromboembolismo pulmonar (TEP), já evidenciados em pacientes em estado grave devido à infecção por coronavírus (AZEVEDO *et al.*, 2021; LONG *et al.*, 2020). Para o sistema coronariano, a formação de trombose arterial predispõe ao desenvolvimento de infarto agudo do miocárdio (IAM) (ROSSOUW *et al.*, 2022). O mecanismo de disfunção endotelial é comprovado pelos altos valores de dímero D, uma proteína plasmática sintetizada após a degradação da fibrina pela plasmina (AZEVEDO *et al.*, 2021; GOLDMAN; SCHAFFER, 2014).

O comprometimento da função micro e macrovascular sistêmica pode ser justificado pelo acúmulo de antígenos virais dentro das células endoteliais, estimulando a concentração de células inflamatórias, caracterizando a endotelite como consequência direta da invasão viral. Além disso, a disfunção endotelial ocorre, principalmente, pela indução de apoptose e piroptose das células do endotélio. A disfunção microvascular é caracterizada por vasoconstrição e isquemia de órgãos, inflamação associada a edema tecidual e estado pró-trombótico. (AMIRFAKHRYAN; SAFARI, 2021)

### 3.3.2 Miocardite

A miocardite é definida como uma doença inflamatória do tecido muscular cardíaco, denominado miocárdio. Seu diagnóstico é feito a partir de critérios histológicos, imunológicos e imunohistoquímicos. Há uma grande variedade etiológica de agentes infecciosos e não infecciosos. Os agentes infecciosos virais são os mais comuns e estão mostrados na tabela seguinte. (MONTERA *et al.*, 2022)

**Tabela 6. Etiologia viral da miocardite**

<b>Miocardite infecciosa viral</b>	
Vírus RNA	Vírus Coxsackie A e B, echo-vírus, poliovírus, vírus da influenza A e B, vírus sincicial respiratório, vírus da caxumba, vírus do sarampo, vírus da rubéola, vírus da hepatite C, vírus da dengue, vírus da febre amarela, vírus da Chikungunya, vírus Junin, vírus da febre de Lassa, Rabies virus, vírus da imunodeficiência humana-1, coronavírus
Vírus DNA	Adenovírus, parvovírus B19, citomegalovírus, herpes-vírus humano-6, vírus Epstein-Barr, vírus varicela-zoster, herpes-vírus simples, vírus da varíola, vírus vaccinia

Fonte: adaptado de MONTERA *et al.*, 2022

Há dois mecanismos patogênicos em comum para a formação de uma miocardite viral: lesão citopática direta induzida pelos microrganismos e resposta imune anticardíaca estimulada pela presença do agente viral (MONTERA *et al.*,

2022). No caso do SARS-CoV-2, ocorre uma tempestade de citocinas, desencadeada por uma resposta exacerbada dos linfócitos T helper (CD4+) tipo 1 e tipo 2, apresentando grande quantidade de interleucina 1-beta (IL-1 $\beta$ ), IL-6, IL-7, IL-22, interferon-gama (IFN- $\gamma$ ), proteína 10 induzida pelo IFN- $\gamma$  (IP10) e proteína quimioatrativa de monócitos 1 (MCP1) (AMIRFAKHRYAN; SAFARI, 2021; SENA *et al.*, 2022). Essas citocinas estimulam a permanência do processo inflamatório ao promover intensamente a ação de diversas células imunológicas como mastócitos e neutrófilos; que resultam em uma defesa desordenada causando lesão miocárdica (SENA *et al.*, 2022).

Outro mecanismo lesivo do coronavírus ao miocárdio é por meio de hipóxia dos miócitos. Essa hipóxia é decorrente do intenso processo inflamatório sistêmico, que exige um melhor desempenho cardiometabólico, devido à disfunção respiratória, o que demanda mais oxigênio. A hipóxia diminui o fornecimento de energia pelo metabolismo celular e aumenta a fermentação anaeróbica, resultando em acidose intracelular e, conseqüentemente, em destruição da membrana celular. Devido ao desequilíbrio entre oferta e demanda de oxigênio, ocorre influxo de cálcio levando a lesão e apoptose dos cardiomiócitos. (AMIRFAKHRYAN; SAFARI, 2021; SENA *et al.*, 2022)

A manifestação clínica de miocardite por coronavírus varia desde sintomas leves, como fadiga, dispneia e dor precordial, a sintomas graves, como sinais de insuficiência cardíaca (IC) direita, aumento da pressão venosa jugular, edema periférico e dor no quadrante superior direito do tórax (MONTERA *et al.*, 2022). A insuficiência cardíaca aguda pode estar presente em 24% dos pacientes e está associada a aumento do risco de mortalidade; quase metade desses pacientes não tinham histórico conhecido de hipertensão arterial sistêmica (HAS) ou doença cardiovascular (DCV) (LONG *et al.*, 2020).

### **3.3.3 Insuficiência Cardíaca**

A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome clínica complexa, caracterizada pela incapacidade de bombear sangue de forma a suprir as necessidades metabólicas ou só bombeia com elevadas pressões de enchimento. Normalmente, ocorre um distúrbio miocárdico e neuroendócrino, que resulta em insuficiência circulatória e congestão. É classificada segundo a gravidade dos sintomas, de acordo com a progressão e, principalmente, a partir da fração de ejeção: preservada ( $\geq 50\%$ ), intermediária (40-49%) e reduzida ( $< 40\%$ ). (PORTO; PORTO, 2014; ROHDE *et al.*, 2018)

Há vários potenciais mecanismos de desenvolvimento de IC associados à infecção pelo coronavírus: lesão miocárdica, hipóxia induzida pela síndrome de angústia respiratória do adulto (SDRA), sobrecarga de volume devido a lesão renal aguda e arritmia cardíaca sustentada ou repetitiva. Em um estudo envolvendo 21 pacientes em estado grave infectados pelo SARS-CoV-2 internados

na UTI, cerca de 33% deles apresentavam cardiomiopatia dilatada com função sistólica do ventrículo esquerdo reduzida, sinais clínicos de choque cardiogênico, creatinoquinase (CK) elevada e sem histórico anterior de disfunção sistólica. (AMIRFAKHRYAN; SAFARI, 2021)

A associação da SDRA, coronavírus e IC está muito relacionada a elastância pulmonar relativamente baixa (tipo L) ou normal/alta (tipo H). A diferença entre esses tipos é que no L há uma alta complacência pulmonar, que permite uma maior tolerância de volume corrente; enquanto o tipo H é caracterizado por uma baixa complacência pulmonar, semelhante ao que ocorre na SDRA clássica. Esses termos são importantes, pois há uma relação direta entre ventilação mecânica e volume corrente com a pressão intratorácica, responsável por influenciar diretamente a pré-carga e pós-carga dos ventrículos cardíacos direito e esquerdo. Portanto, a presença de hiperinsuflação pulmonar resulta em disfunção ventricular, normalmente direita pela maior sensibilidade ao aumento da pós-carga, que amplifica a resistência vascular pulmonar e impede a ejeção do ventrículo direito (VD) levando a compressão cardíaca, simulando um tamponamento; isso resulta em diminuição da perfusão de órgãos secundários. (GUVEN *et al.*, 2021)

### Arritmias

Foram registrados diversos tipos de arritmias em pacientes infectados com o coronavírus, apresentando incidência de mais de 7% dos pacientes (LONG *et al.*, 2020). Em um estudo realizado em Wuhan com 138 pacientes hospitalizados com coronavírus, cerca de 17% desses pacientes foram identificados com arritmia e, dos 36 pacientes internados na UTI com COVID-19, 44% deles apresentaram arritmia. (AMIRFAKHRYAN; SAFARI, 2021)

A arritmia pode ser definida como uma alteração do ritmo sinusal (RS) na frequência, formação e/ou condução do impulso elétrico através do miocárdio; podendo ser dividida em arritmia supraventricular ou arritmia ventricular. Quando há alteração da frequência cardíaca (FC), classificamos em bradicardia sinusal (BS) se houver menos de 50 batimentos por minuto (bpm) e em taquicardia quando há mais de 100 bpm. (PASTORE *et al.*, 2016)

Provavelmente as arritmias ocorrem devido ao estado de hipóxia, estresse inflamatório e metabolismo anormal (LONG *et al.*, 2020). Outro mecanismo em potencial é relacionado à miocardite viral ocasionada pelo SARS-CoV-2, onde a própria inflamação miocárdica com necrose grave colabora para o desenvolvimento de pontos de reentrada no circuito elétrico; resultando em taquicardia ventricular e fibrilação ventricular (AZEVEDO *et al.*, 2021). Diversos pacientes que evoluíram com uma fase inflamatória grave desenvolveram hipoxemia grave e distúrbio hidroeletrólítico que, conseqüentemente, desencadearam várias taquiarritmias por distúrbio de potássio, mais especificamente, por hipocalemia. (AZEVEDO *et al.*, 2021; BANSAL, 2020)

### Cardiopatía viral: única do COVID-19 ou mesma história que já conhecemos?

A cardiopatia viral é relativamente comum, mas geralmente assintomática e autolimitada; em alguns casos, há lesão substancial como cardiomiopatia viral e insuficiência cardíaca congestiva (MAISCH *et al.*, 2003). Diversos estudos clínicos documentaram, nos primeiros trinta dias após infecções do trato respiratório, cerca de 2-3 vezes mais risco de desenvolver doenças cardiovasculares (DCV) (CORRALES-MEDINA *et al.*, 2015). Estudo publicado em 2018 relatou que a gripe e outras doenças virais específicas estavam associadas a um risco elevado de infarto agudo do miocárdio (IAM) nos primeiros sete dias do diagnóstico da doença (LONG *et al.*, 2020).

A cardiomiopatia viral é definida como a permanência do vírus no músculo cardíaco, normalmente acompanhada de uma inflamação miocárdica associada à dilatação do coração. Os possíveis agentes infecciosos envolvidos dependem da região geográfica, idade do paciente, procedimentos terapêuticos e doenças adicionais. Especificamente, os enterovírus apresentam maior tropismo ao miocárdio devido aos receptores presentes na membrana miocárdica. (MAISCH *et al.*, 2003)

A patogênese mais comum da cardiomiopatia viral é a imunidade humoral, segundo alguns estudos que abordam os efeitos da expressão de citocinas e moléculas de adesão celular nos miócitos, células endoteliais e fibroblastos. A imunidade humoral é guiada, principalmente, pelos linfócitos B, produtores de anticorpos. Os anticorpos se ligam aos antígenos para auxiliar em sua destruição ao ativar os mecanismos efetores. Além desse mecanismo, foram identificados também danos cardíacos mediados por células T e por mecanismo viral direto. (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI, 2015; MAISCH *et al.*, 2003)

### **3.5.1 Coxsackievirus**

Os vírus *Coxsackie*, pertencentes à família dos enterovírus, são os responsáveis por desenvolver a doença mão-pé-boca. Tanto o *Coxsackie* A quanto a variável B podem resultar em miocardite. Nesses pacientes, foram identificados derrame pericárdico, pericardite, cardiomegalia e infiltrado inflamatório mononuclear associado a necrose do miocárdio atrial e ventricular. (MAISCH *et al.*, 2003)

### **3.5.2 Adenovírus**

Há quatro gêneros de adenovírus na família *Adenoviridae*, sendo um dos protagonistas do resfriado comum, da gastroenterite e da conjuntivite. Segundo estudo publicado em 2003, esse é o segundo vírus mais frequente em biópsias endomiocárdicas de pacientes com miocardite viral. (MAISCH *et al.*, 2003)



### **3.5.3 Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV)**

O HIV é um retrovírus pertencente à família dos *Lentiviridae*, principal agente etiológico da síndrome da imunodeficiência humana (AIDS). Em um estudo foi identificado que 25 - 50% dos pacientes infectados com HIV apresentavam acometimentos cardíacos; desses, 10% apresentavam sinais clínicos. Os achados mais incidentes foram insuficiência cardíaca congestiva por dilatação e disfunção ventricular esquerda. (MAISCH *et al.*, 2003)

### **3.5.4 Parvovírus humano B19**

O parvovírus humano B19, pertencente à família *Parvoviridae*, é responsável por causar eritema infeccioso em imunodeficientes. Estudo demonstrou, por meio de biópsias endomiocárdicas, que o parvovírus B19 pode desenvolver cardiomiopatia viral latente ou ativa, caracterizada por um alto número de cópias virais. Nesse estudo, foi observada cardiomiopatia em até 30% dos pacientes analisados. (MAISCH *et al.*, 2003)

### **3.5.5 Poliomielite**

O poliovírus, também pertencente aos enterovírus, é o agente etiológico da poliomielite (paralisia infantil). Durante sua epidemia, um estudo indicou que 5-10% dos pacientes apresentavam miocardite; no mesmo período, foi relatado que mais da metade dos pacientes com poliomielite fatal apresentavam cardiomiopatia. (MAISCH *et al.*, 2003)

### **3.5.6 Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC)**

A PAC é definida como uma infecção do trato respiratório inferior por um ou mais patógenos, sendo os agentes virais principais: rinovírus, influenza e metapneumovírus. Em relação à PAC, nos primeiros trinta dias após a infecção há quatro vezes mais risco de desenvolver DCV; com o risco diminuindo progressivamente até 1,5 vezes no primeiro ano. Segundo estudo, o risco desenvolvido pela PAC em relação aos riscos tradicionais, como tabagismo, diabetes e hipertensão é semelhante ou maior. (CORRALES-MEDINA *et al.*, 2015; VELASCO *et al.*, 2020)

Acredita-se que a patogênese da PAC associada à DCV é devida a inflamação sistêmica persistente pois, apesar de 80% dos pacientes hospitalizados por pneumonia se recuperarem dentro de uma semana, metade deles permanece com elevados marcadores inflamatórios circulantes. Desses marcadores, níveis mais altos de interleucina-6 (IL-6) na alta hospitalar estão relacionados ao aumento da mortalidade cardiovascular em 1 ano após a PAC. Outra hipótese associada à

patogênese da PAC com as DCV é o estado pró-trombótico persistente, indicado nos intensos níveis de marcadores de coagulação presentes nos pacientes com pneumonia no momento da alta hospitalar. (CORRALES-MEDINA *et al.*, 2015)

### Influenza

O vírus influenza da família *Orthomyxoviridae* é o agente etiológico da gripe. Estudos já comprovaram que a infecção por influenza pode causar ou exacerbar a disfunção cardíaca observada em pacientes hospitalizados por gripe. Em quase todos os pacientes com gripe fatal, durante a pandemia de 1918, havia lesões cardíacas comprovadas por meio de autópsias; até mesmo nos casos fatais de gripe sazonal foram identificadas cardiopatias. Especialmente entre os não vacinados, há o aumento na incidência de eventos cardíacos durante a época anual de influenza. (KENNEY *et al.*, 2022)

Em um estudo realizado em 47 pacientes pediátricos nos Estados Unidos, a miocardite foi responsável por 13% dos óbitos. Outro estudo realizado na Finlândia durante a epidemia de 1948, envolvendo 104 pacientes internados com sintomas respiratórios, 15% deles apresentaram evidência de miocardite e eletrocardiogramas (ECGs) anormais. Um achado *post mortem* de casos fatais evidenciou dilatação biventricular cardíaca, associada a infiltrado mononuclear nas áreas perivasculares. Certo artigo relatou que a gripe poderia ter relação com cardiopatia variando de 0-53% dos casos. (MAISCH *et al.*, 2003; MAMAS; FRASER; NEYSES, 2008)

Apesar de terem encontrado o vírus da influenza vivo no tecido cardíaco humano, ainda faltam investigações mais aprofundadas para concretizar a ideia de lesão viral direta. No entanto, é amplamente aceito que os pulmões intensamente infectados desenvolvem uma tempestade de citocinas com inflamação sistêmica, responsável por gerar disfunção cardíaca imunomediada. Já foi comprovado que citocinas pró-inflamatórias estão relacionadas a cardiomiopatias inflamatórias. Certo estudo demonstrou que a infecção por influenza A resulta em aumento da citocina Fator de Necrose Tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) e de seus receptores específicos presentes no miocárdio. O TNF- $\alpha$  pode reduzir a contratilidade do tecido muscular cardíaco por alteração direta nos níveis de cálcio intracelular do miocárdio ou por mecanismo mediado pelo óxido nítrico (NO). (KENNEY *et al.*, 2022; MAMAS; FRASER; NEYSES, 2008)

### **3.5.8 SARS-CoV**

O vírus SARS-CoV apresenta fisiopatologia semelhante ao COVID-19, ao utilizar o receptor de ACE-2 como porta de entrada e estimular a produção exacerbada de citocinas pró-inflamatórias. Dessa forma, um estudo, realizado em 2009, demonstrou que havia lesão miocárdica em indivíduos infectados pelo SARS-CoV; acreditam que a cardiomiopatia foi desenvolvida pelo uso viral do receptor

ACE-2. Em uma análise tecidual, por meio de autópsias, foi confirmada a presença do vírus no coração. (SESSA; SALERNO; POMARA, 2021)

### **3.5.9 MERS-CoV**

O conhecimento da lesão cardíaca relacionada ao MERS-CoV é limitado pois, durante a epidemia da síndrome respiratória do Oriente Médio, a comunidade científica não realizou autópsias oportunas nas vítimas do vírus. No entanto, um estudo identificou a presença de fibrose cardíaca associada à infecção pelo MERS-CoV. (SESSA; SALERNO; POMARA, 2021)

#### Metodologia

Trata-se de um estudo de coorte quantitativo e qualitativo, longitudinal e retrospectivo. Desse modo, a finalidade da pesquisa é averiguar se a infecção do coronavírus tem alguma relação com o desenvolvimento de cardiopatias e, se sim, qual sua incidência no município de Franca. Para determinar se realmente há alguma ligação da infecção pelo SARS-CoV-2 com o sistema cardiovascular, foi realizada uma análise bibliográfica.

A análise bibliográfica foi realizada nas determinadas bases de dados: Google Acadêmico, Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Pubmed, *Scientific Eletronic Library Online* (SciElo) e Medscape. Os descritores e combinações utilizadas para o levantamento literário foram: “COVID-19”, “coronavírus”, “cardiopatia viral”, “miocardite”, “cardio + COVID-19”, “cardiologia + coronavírus” e “cardiopatias”. A busca resultou na seleção de 48 artigos, desses, 16 foram excluídos por não corresponderem ao objetivo norteador dessa pesquisa. Dos artigos incluídos, 9 foram divulgados em português, 2 em espanhol, 1 em francês e 20 em inglês e publicados, em sua maioria, entre os anos de 2020 e 2022. Além do uso de artigos, foram utilizados 6 livros texto da área de medicina.

Com a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Santa Casa de Franca foi iniciada a coleta epidemiológica no município de Franca a partir do acesso aos prontuários hospitalares da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) COVID do hospital Santa Casa de Franca. Os indivíduos são selecionados ou excluídos segundo o status de exposição ao coronavírus, ou seja, a população alvo é formada por pacientes internados na UTI COVID do hospital Santa Casa de Franca que apresentaram o teste de antígeno ao coronavírus reagente e alterações cardíacas; a população controle é formada por pacientes internados na UTI COVID do hospital Santa Casa de Franca que apresentaram o teste de antígeno ao coronavírus reagente e não apresentaram alterações cardíacas ou já tinham alguma cardiopatia prévia ao COVID. Os prontuários incluídos abordam o mês de julho de 2020, quando se iniciou o registro dos pacientes intensivos internados por coronavírus, e os meses de fevereiro e março de 2022, quando finalizaram o registro.

Com os prontuários devidamente colhidos, quantificaremos os casos de desenvolvimento de cardiopatia durante ou após o quadro infeccioso e analisaremos se há uma correlação, direta ou indireta, da infecção por coronavírus e o surgimento de cardiopatias. Os critérios de exclusão são: alguma comorbidade cardíaca prévia ou não terem apresentado alterações cardíacas. Os dados coletados são: número do atendimento, nome, data de nascimento, idade, sexo, cor, cidade, comorbidades, data de internação, data de alta/óbito, exames de imagem/laboratoriais (Raios-X, tomografia, angiotomografia, ecocardiograma, eletrocardiograma, antígeno COVID), motivo da internação e evolução clínica diária (UTI/enfermaria).

O critério de suspensão do estudo é um impedimento de acesso a diversos prontuários para uma construção de um banco de dados adequado e o encerramento acontecerá quando atingirmos os objetivos propostos de evidenciar a correlação e a prevalência das cardiopatias com o coronavírus.

#### **4. ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA**

A pesquisa oferece riscos mínimos, como a divulgação de informações e dados confidenciais dos pacientes pesquisados e perda e danos físicos aos prontuários. A forma de minimizar os riscos será o acesso aos prontuários dentro da instituição guardiã dos dados e apenas pelo tempo necessário para obter as informações específicas para a pesquisa. Em relação à divulgação de dados, será mantido o sigilo dos dados e das informações coletadas, não relacionando qualquer nome ou informe de paciente que permita identificação individual. No mais, será assegurada a não violação e a integridade dos prontuários.

Os benefícios da pesquisa residem no propósito de evidenciar uma possível correlação da infecção por coronavírus com a evolução de doenças cardíacas e sua prevalência no município de Franca.

É importante salientar, a pesquisa ocorre mediante aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Uni-FACEF e da Santa Casa de Franca.

#### **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pandemia do SARS-CoV-2 foi nitidamente uma grave ameaça à saúde mundial, fundamentada a partir dos dados publicados pela OMS e boletins epidemiológicos nacionais e municipais. No entanto, não imaginavam quais sistemas fisiológicos poderiam ser acometidos por este recém descoberto vírus que, como citado na discussão, tem a capacidade de se infiltrar em tecidos pulmonares e diversos outros tecidos extrapulmonares. Um dos principais tecidos extrapulmonares acometidos é o sistema cardiovascular, devido à intensa expressão do receptor ACE-2, usado como porta de entrada para o vírus da COVID-19.

Com o estudo aprofundado sobre a fisiopatologia do SARS-CoV-2 no sistema cardiovascular, foi possível evidenciar como ocorre o desenvolvimento das cardiopatias associadas a infecção por coronavírus e afirmar que o dano cardiovascular ocorre por mecanismo viral direto ou indireto por lesão imunomediada. Segundo o levantamento bibliográfico realizado na discussão, as cardiopatias mais recorrentes e com fisiopatologia confirmada são: disfunção endotelial, miocardite, insuficiência cardíaca e arritmias.

Apesar da nítida relação do SARS-CoV-2 com o SRAA, não há dados científicos suficientes que comprovem que o uso de anti-hipertensivos da classe dos BRAs e IECAs aumenta a expressão dos receptores ECA-2 e torna o hospedeiro do vírus mais suscetível à infecção. Portanto, não há justificativa aceitável para interromper esses fármacos durante o tratamento dos pacientes infectados pelo COVID-19.

Como demonstrado na tabela 1 de etiologias virais para o desenvolvimento de miocardite e no tópico 3.5 presentes na discussão, a relação do SARS-CoV-2 com o sistema cardiovascular não é algo único do COVID-19. Diversos agentes virais, comprovadamente, causam diversas lesões cardíacas, principalmente os enterovírus e os responsáveis por infecções do trato respiratório. O mais interessante, quando associada ao SARS-CoV-2, é a patogênese semelhante em praticamente todos os vírus. Esse ponto é importante, pois colabora com a questão de orientar os médicos em relação às sequelas cardíacas desenvolvidas pelo coronavírus.

O principal objetivo do texto não foi desenvolvido ainda, pois a quantidade de dados colhidos de prontuários ainda é insuficiente para apontarmos alterações concretas correlacionadas à infecção do coronavírus ou não. A partir dessa coleta efetiva, será possível evidenciar se a incidência de cardiopatias em Franca é semelhante às registradas em artigos internacionais sobre o tema, qual a melhor maneira de manejar esses pacientes recém-cardiopatas e qual a influência dos dados na gestão da saúde pública.

## REFERÊNCIAS

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. *Imunologia Celular e Molecular*. 8. ed. [s.l.] Elsevier Editora LTDA, 2015.

AMIRFAKHRYAN, H.; SAFARI, F. Outbreak of SARS-CoV2: Pathogenesis of infection and cardiovascular involvement. *Hellenic Journal of Cardiology*, v. 62, n. 1, p. 13–23, 1 jan. 2021.

ARAÚJO, D. D. DE O. et al. MANIFESTAÇÕES FISIOPATOLÓGICAS EXTRAPULMONARES CAUSADAS PELA COVID-19 EM HUMANOS. *HOLOS*, v. 4, p. 1–23, 2021.

AZEVEDO, R. B. et al. Covid-19 and the cardiovascular system: a comprehensive review. *Journal of Human Hypertension*. Springer Nature, 1 jan. 2021.

BANSAL, M. Cardiovascular disease and COVID-19. Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews, v. 14, n. 3, p. 247–250, 1 maio 2020.

BARRETT, R.; HODGKINSON, J. Impact of the COVID-19 pandemic on cardiovascular heart disease medication use: time-series analysis of England's prescription data during the COVID-19 pandemic (January 2019 to October 2020). Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease, v. 16, 1 jan. 2022.

CORRALES-MEDINA, V. F. et al. Association between hospitalization for pneumonia and subsequent risk of cardiovascular disease. JAMA - Journal of the American Medical Association, v. 313, n. 3, p. 264–274, 20 jan. 2015.

DUARTE, P. M. COVID-19: Origem do novo coronavírus. Brazilian Journal of Health Review, v. 3, n. 2, p. 3585–3590, 2020.

DUTRA, O. P. et al. II Diretriz Brasileira de Cardiopatia Grave. Em: Arquivos Brasileiros de Cardiologia. [s.l.: s.n.]. v. 87.

EDWARDS, E.; LEWIS, R. After Covid, risks of heart problems remain elevated for up to a year.

GOLDMAN, L.; SCHAFER, A. I. Cecil: Tratado de Medicina Interna. 24. ed. [s.l.] Elsevier, 2014. v. 1

GOZLAN, M. Il était une fois les coronavirus. Le Monde, 27 abr. 2020.

GUVEN, G. et al. Cardio-pulmonary-renal consequences of severe COVID-19. CardioRenal MedicineS. Karger AG, , 1 jun. 2021.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Tratado de fisiologia médica. [s.l.] Elsevier, 2017.

GUZIK, T. J. et al. COVID-19 and the cardiovascular system: Implications for risk assessment, diagnosis, and treatment options. Cardiovascular Research, v. 116, n. 10, p. 1666–1687, 1 ago. 2020.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Histologia Básica. 13. ed. [s.l.: s.n.]. v. 12

KENNEY, A. D. et al. Influenza virus replication in cardiomyocytes drives heart dysfunction and fibrosis. American Association for the Advancement of Science, v. 8, 11 maio 2022.

LONG, B. et al. Cardiovascular complications in COVID-19. American Journal of Emergency Medicine, v. 38, n. 7, p. 1504–1507, 1 jul. 2020.

MAGADUM, A.; KISHORE, R. Cardiovascular Manifestations of COVID-19 Infection. Cells, v. 9, n. 11, 19 nov. 2020.

MAISCH, B. et al. Human Viral Cardiomyopathy. Frontiers in Bioscience, v. 8, p. 39, 2003.

MAMAS, M. A.; FRASER, D.; NEYSES, L. Cardiovascular manifestations associated with influenza virus infection. *International Journal of Cardiology*, v. 130, n. 3, p. 304–309, 28 nov. 2008.

MOLINA, D. I.; MUÑOZ, T. M.; GUEVARA, K. Angiotensin converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blocker: do they increase the risk of COVID-19? *Revista Colombiana de Cardiologia*, v. 27, n. 3, p. 132–136, 1 maio 2020.

MONTERA, M. W. et al. Diretriz de Miocardites da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2022. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, v. 119, n. 1, p. 143–211, 1 jul. 2022.

OIGMAN, W.; FRITSCH, M. T. Drogas que intervêm no sistema renina-angiotensina. *HiperAtivo*, v. 5, p. 84–90, abr. 1998.

PASTORE, C. et al. III Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre análise e emissão de laudos eletrocardiográficos. Em: *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 4. ed. [s.l.] Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2016. v. 104.

PORTO, C. C.; PORTO, A. L. *Semiologia Médica*. 7. ed. [s.l.] Editora Guanabara Koogan LTDA, 2014.

RAMOS, R. F.; CARVALHO, A. C. C.; STEFANINI, E. Troponinas: biomarcadores de lesão miocárdica. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*, p. 176–181, 2010.

RANG, H. P. et al. *Rang & Dale: Farmacologia*. 8. ed. [s.l.] Elsevier Editora Ltda, 2016.

ROHDE, L. E. P. et al. Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica e aguda. Em: *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. [s.l.] Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2018. v. 111p. 436–539.

ROSSOUW, T. M. et al. Emerging Role of Platelet-Endothelium Interactions in the Pathogenesis of Severe SARS-CoV-2 Infection-Associated Myocardial Injury. *Frontiers in Immunology* Frontiers Media S.A., , 4 fev. 2022.

SANTOS-LÓPEZ, G. et al. SARS-CoV-2: generalidades, origen y avances en el tratamiento. *Gaceta de México*, v. 157, n. 1, 25 fev. 2021.

SCHOLZ, J. R. et al. COVID-19, Sistema Renina-Angiotensina, Enzima Conversora da Angiotensina 2 e Nicotina: Qual a Inter-Relação? *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 115, n. 4, p. 708–711, 1 out. 2020.

SENA, T. C. DE S. et al. Cardiopatias crônicas e o Covid-19: virulência, patogenia e interação medicamentosa / Chronic cardiopathies and Covid-19: virulence, pathogeny and drug interaction. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 3, p. 21749–21762, 30 mar. 2022.

SESSA, F.; SALERNO, M.; POMARA, C. Autopsy tool in unknown diseases: The experience with coronaviruses (sars-cov, mers-cov, sars-cov-2). *Medicina MDPI*, v. 57, n. 4, 1 abr. 2021.

SILVEIRA, E. DA. O “salto genético” do coronavírus que facilita sua propagação. TRÊPA, M.; HIPÓLITO REIS, A.; OLIVEIRA, M. Cardiovascular Complications of COVID-19 Infection. *Revista Científica da Ordem dos Médicos*, v. 34, n. 9, p. 608–614, 1 set. 2021.

VELASCO, I. T. et al. *Medicina de Emergência - Abordagem prática*. 14. ed. [s.l.] Editora Manole Ltda, 2020.

ZHENG, Y. Y. et al. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nature Reviews Cardiology*, v. 17, n. 5, p. 259–260, 1 maio 2020.



## **USO DO METILFENIDATO POR CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TDAH: efeitos terapêuticos e adversos**

Júlia Beatriz Carvalho Manarin  
Graduanda em Medicina – Uni-FACEF  
juliabcarvalhom@gmail.com

Renata David  
Prof.<sup>a</sup> no Curso de Medicina do Centro Universitário Municipal – Uni-FACEF  
Mestre em Desenvolvimento Regional – Uni-FACEF  
renatadavid@facef.br

### **1. INTRODUÇÃO**

O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é, de acordo com a quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V), um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que interfere no funcionamento ou no desenvolvimento do indivíduo. Clinicamente, o transtorno é dividido em três subtipos: *TDAH predominantemente desatento*, *TDAH predominantemente hiperativo/impulsivo* e *TDAH combinado*, de acordo com as características mais aparentes no paciente (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

A primeira descrição da patologia hoje conhecida como TDAH foi dada pelo neurologista romeno Von Economo em 1917, onde descreveu crianças desinibidas, impertinentes, desrespeitosas e muito falantes. Ao longo da história, várias denominações foram dadas ao transtorno, como lesão cerebral mínima, síndrome hipercinética e disfunção cerebral mínima. Somente em 1994, com a publicação do DSM IV, surgiu a nomenclatura Transtorno do déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), sendo esta a nomenclatura disseminada dentro e fora do contexto psiquiátrico até o presente momento (CARVALHO et al., 2023).

O transtorno tem etiologia multifatorial, tendo maior relevância os fatores genéticos e ambientais. Geneticamente, é determinado que filhos de pais com diagnóstico de TDAH possuem chance de duas a oito vezes maior de receberem o diagnóstico, sendo os genes mais relacionados: DAT (gene transportador de dopamina) e DRD4 (gene que codifica o receptor de dopamina). Já em relação aos fatores ambientais, considera-se o nível socioeconômico, condições psicoafetivas familiares e nível de instrução escolar e familiar os principais determinantes do transtorno (ANDRADE; VASCONCELOS, 2018).

A principal hipótese da neurobiologia do TDAH envolve os neurotransmissores dopamina e noradrenalina, na qual haveria uma desregulação

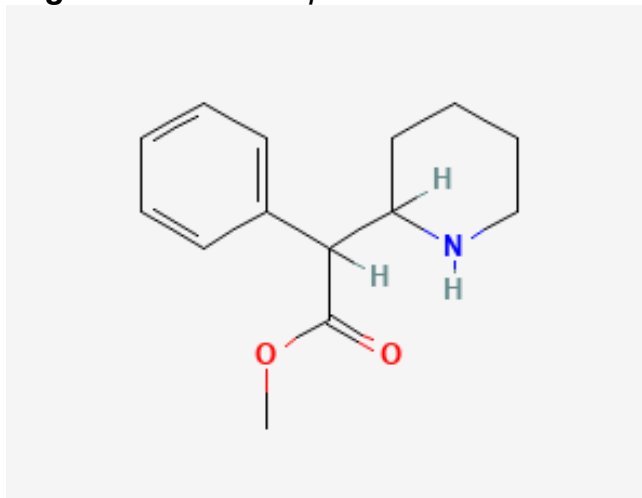
na produção e recaptação desses neurotransmissores. As vias noradrenérgicas pré-frontais relacionam-se com a manutenção do foco atento e pela motivação, já a via dopaminérgica mesocortical tem ação em funções cognitivas. O comprometimento dessas vias nos pacientes acometidos pelo transtorno levaria, de acordo com a hipótese, a um prejuízo neurológico em diferentes funções do córtex pré-frontal, o que traz desvantagens na performance cognitiva e executiva cotidiana do indivíduo. (ANDRADE; VASCONCELOS, 2018)

Iniciando-se ainda na infância, o TDAH costuma ser identificado durante os anos do ensino fundamental, quando a desatenção passa a ser evidentemente prejudicial no ambiente escolar, o que chama a atenção dos professores (FINTA et al., 2021). As Crianças com o *TDAH predominantemente desatento* possuem prejuízos em atividades que exigem concentração, distraíndo-se com facilidade com pequenos estímulos ambientais. Já as crianças com apresentação *predominantemente hiperativa* ou *combinada* possuem um comportamento hipercinético, apresentando hiperatividade verbal ou ideativa, podendo, por exemplo, falar excessivamente e andar de um lado para o outro (ANDRADE; VASCONCELOS, 2018).

Nos últimos anos, a sociedade está vivendo uma “epidemia dos transtornos mentais”, uma vez que nunca houve uma prevalência tão alta de pessoas diagnosticadas com transtornos mentais. O TDAH segue esse mesmo padrão, sendo que as crianças que antes eram consideradas travessas e inquietas hoje, em grande parte, recebem o diagnóstico. Esse fato está refletido na epidemiologia da patologia que hoje é considerada o transtorno do neurodesenvolvimento mais frequente na infância, tendo uma prevalência estimada de 5,3%, com uma frequência maior no sexo masculino quando comparado ao feminino, em uma relação de 2:1. Nesse contexto, o uso de metilfenidato por crianças e adolescentes teve um aumento excessivo, refletindo o aumento do seu diagnóstico (ANDRADE; VASCONCELOS, 2018).

O metilfenidato, fórmula química  $C_{14}H_{19}NO_2$  (Figura 1), é um fármaco estimulante do sistema nervoso central que exerce seu efeito pela inibição da recaptação da dopamina e norepinefrina por meio da inibição competitiva do transportador no neurônio pré-sináptico (Figura 2). Dessa forma, inibe a remoção desses neurotransmissores da fenda sináptica, aumentando seu tempo de ação nas vias dopaminérgicas e noradrenérgicas, consideradas defeituosas nos indivíduos com TDAH (COELHO, 2015).

**Figura 5:** Estrutura química do Metilfenidato

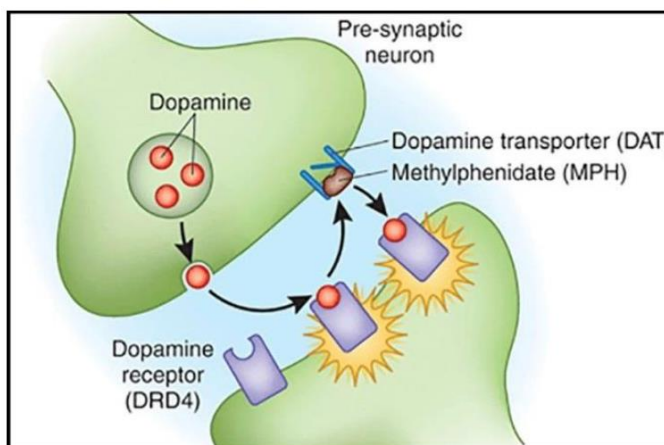


**Fonte:** PubChem

Popularmente conhecido pelo nome comercial de Ritalina®, o metilfenidato foi inicialmente sintetizado na Suíça e patenteado em 1954 pela empresa Novartis S/A, sendo até então utilizado para tratar fadiga em vários quadros psiquiátricos. Posteriormente, com o avanço da medicina e do conhecimento sobre os transtornos hipercinéticos, passou a ser a base do tratamento farmacológico do TDAH. No Brasil, o metilfenidato foi aprovado em 1998 para o tratamento de TDAH em crianças a partir de seis anos de idade e indivíduos com narcolepsia.

As doses indicadas de metilfenidato para TDAH são de 10mg por dia, com doses máximas de 60mg por dia, administradas por via oral. A medicação psicoestimulante é administrada às crianças durante o período letivo, a fim de beneficiar a memória de trabalho e obter o controle comportamental dos indivíduos no ambiente escolar, sendo recomendada a suspensão aos finais de semana, exceto em crianças com sintomas hipercinéticos muito importantes e impulsivos (ANDRADE; VASCONCELOS, 2018) (BRANT; CARVALHO, 2012)

**Figura 6:** Mecanismo de ação do Metilfenidato



**Fonte:** Healthy holistic living

Para além de seus benefícios no tratamento do TDAH, o uso indiscriminado do metilfenidato nos jovens é potencialmente maléfico, tendo em vista o período de desenvolvimento neuropsicomotor que estão inseridos e o tempo prolongado de exposição ao fármaco no qual são expostos. Efeitos colaterais a curto prazo, como insônia, anorexia, psicose foram bem evidenciados, já os efeitos a longo prazo, como comprometimento do crescimento e o desenvolvimento de comorbidades psiquiátricas, como transtornos de ansiedade e bipolar ainda não foram completamente esclarecidos, mas são alvos de estudos na atualidade.

O aumento expressivo do número de diagnósticos de TDAH é refletido no aumento do consumo do metilfenidato, sendo este hoje o psicoestimulante mais consumido no mundo. Uma pesquisa efetuada pela Organização das Nações Unidas (ONU) demonstrou que a produção mundial do fármaco passou de 2,8 toneladas em 1990 para quase 38 toneladas em 2006 (ANDRADE et al., 2018). Além disso, não se pode deixar de citar a preocupação com o número de diagnósticos falso-positivos de TDAH em jovens que estão, na realidade, desmotivados pelo ambiente escolar e sofrem uma medicalização sem precedentes (FINTA et al., 2021) (ESPADAS et al., 2018).

O estabelecimento dos potenciais prejuízos do uso prologado de metilfenidato por crianças e adolescentes é de extrema importância na medida que auxilia na decisão médica de prescrição do fármaco, uma vez que os riscos e benefícios forem pesados. Dessa forma, pode-se exercer uma prática médica pautada em princípios éticos, esquivando-se do uso indiscriminado do fármaco e seus malefícios (FINTA et al., 2021).

Tendo em vista a necessidade de maiores investigações sobre o assunto, o estudo objetiva verificar, através de uma revisão narrativa, o uso de metilfenidato por crianças e adolescentes diagnosticadas com TDAH, bem como estabelecer os potenciais efeitos terapêutico e adversos do uso do fármaco e os critérios utilizados na decisão da prescrição do medicamento aos jovens. Esse tipo de pesquisa traz benefícios para o paciente que poderá ter um melhor prognóstico para seu tratamento, para a sociedade médica que poderá prescrever o fármaco pautando-se em evidências e para a sociedade em geral, no que diz respeito à redução do fenômeno da medicalização.

## **2. MÉTODO DE PESQUISA**

O presente trabalho trata-se de uma revisão narrativa de literatura (RNL). Os estudos de revisão narrativa são publicações amplas que descrevem e discutem o “estado da arte” de determinado assunto, sob ponto de vista teórico ou contextual. Constituem, basicamente, da análise da literatura publicada em livros, artigos de revistas na interpretação e análise crítico pessoal do autor. Dessa forma,

os artigos de revisão de literatura têm um papel fundamental para a educação continuada do leitor (ROTHER, 2007)

Para a busca dos estudos foram utilizadas as seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), PubMed e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). A busca foi realizada entre os meses de novembro de 2022 e janeiro de 2023, sendo empregados os descritores: Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, Metilfenidato, TDAH infantil e TDAH na adolescência.

Inicialmente, foram identificados estudos publicados nos últimos cinco anos (2017 a 2021) que apresentavam o texto na íntegra, on-line, nos idiomas português, inglês e espanhol, os quais abordavam a temática do uso de metilfenidato em crianças e adolescentes.

Das 108 produções científicas que atenderam aos critérios iniciais, 43 foram selecionadas após a leitura e análise dos títulos e resumos, sendo que as outras 65 publicações não foram consideradas relevantes para o estudo.

Posteriormente, foi realizada a leitura na íntegra dos 43 textos, sendo analisada a adequação da abordagem com a temática central do estudo, sendo excluídos 29 publicações.

Por fim, após a filtragem do material, foram incluídos 14 estudos nessa revisão narrativa.

### **3 RESULTADOS**

#### **3.1 Efeitos Terapêuticos**

O metilfenidato age de forma direta no sistema nervoso central, inibindo a recaptação da dopamina e noradrenalina, o que leva à ativação do córtex e melhora da atenção, memória e regulação do humor do indivíduo. Dessa forma, o fármaco pode melhorar os sintomas do TDAH, comportamento geral e a qualidade de vida em crianças e adolescentes com o transtorno (FINTA et al., 2021).

Uma revisão Cochrane buscou avaliar a eficácia do uso de metilfenidato no tratamento do TDAH em jovens. Verificou-se que vários estudos indicam que o fármaco é eficaz no tratamento dos principais sintomas do transtorno e da agressividade apresentada por alguns dos indivíduos, melhorando o controle dos impulsos. Também foi determinado que as meninas com TDAH do tipo desatento possuem uma melhor resposta ao fármaco e os meninos com o subtipo predominantemente hiperativo/impulsivo uma menor resposta (FINTA et al., 2021).

O estudo de Wilens et al. (2021) utilizou as escalas Questionário de Funcionamento Antes da Escola (BSFQ) e Classificação dos Pais do Comportamento Noturno e Matinal (PREMB-R) para avaliar as melhorias clínicas no comprometimento funcional de crianças diagnosticadas com TDAH tratadas com metilfenidato de liberação retardada e prolongada. Para tanto, as escalas foram aplicadas anteriormente e após 3 semanas do início do tratamento. A análise dos dados obtidos demonstrou uma melhora relevante da pontuação das crianças tratadas com o metilfenidato em comparação com o grupo placebo (WILENS et al., 2021).

### **3.2 Efeitos Adversos**

Na literatura, entre os efeitos adversos mais citados do uso de metilfenidato no tratamento de crianças e adolescentes com TDAH, estão insônia, ansiedade, supressão do crescimento, ganho de peso reduzido e eventos gastrointestinais como náusea, dor abdominal e redução do apetite. Entre os eventos adversos mais graves e não tão comuns do uso do fármaco pelos jovens estão o desenvolvimento de psicose e problemas cardiovasculares, não podendo ser excluído o risco modesto de parada cardíaca súbita e arritmia (RIBEIRO et al., 2021).

As meta-análises do estudo de Espadas, Insa, Chamorro, & Alda-Diez, 2018, analisaram o uso do fármaco em crianças e adolescentes e demonstraram que a perda de apetite é significativamente maior nos casos tratados com metilfenidato do que nos indivíduos que receberam placebo. A supressão do crescimento, nesse caso, poderia decorrer de uma nutrição e aporte calórico insuficiente devido a diminuição do apetite com o uso do psicoestimulante (ESPADAS et al., 2018).

Segundo Çevikaslan, Parlak, Ellidağ, Kulaksizoğlu, & Yılmaz, 2021, os efeitos maléficos no crescimento dos indivíduos tratados com metilfenidato geralmente se relacionam com uma supressão do ganho de altura e peso no primeiro ano de uso do fármaco, sendo que, ao longo do tempo de uso, a supressão desaparece ou é atenuada. Além disso, o peso é afetado de forma mais precoce e a altura mais tardiamente, com doses mais elevadas do fármaco e naqueles que iniciam o tratamento na pré-puberdade (ÇEVİKASLAN et al., 2021).

Foi realizado um estudo com o objetivo de obter medidas das alturas e pesos de meninos pré-púberes tratados com metilfenidato no início do e após 6 meses de tratamento. Os dados demonstraram uma diminuição significativa do escore z de peso aos 6 meses de tratamento, no entanto, o escore z de altura não diminuiu, até aumentou, embora de uma forma não significativa. Esses dados reforçam o que foi dito anteriormente, sobre o peso dos indivíduos ser afetado de forma precoce e a altura de forma tardia, uma vez que o estudo foi realizado em um período curto de 6 meses, não sendo suficiente para afetar a altura. Além disso, o

mesmo estudo demonstrou alterações significativas em parâmetros bioquímicos nos jovens tratados com metilfenidato, como o aumento dos níveis de 1,25-dihidroxicolecalciferol (Vitamina D) e a diminuição dos níveis de alanina-aminotransferase (ALT), o que poderia estar relacionado com uma alteração do metabolismo ósseo gerado pelo fármaco. Entretanto, essas alterações necessitam de estudos mais aprofundados para serem esclarecidas (ÇEVİKASLAN et al., 2021).

Existe ainda uma hipótese relatada pelo artigo de Ayça Törel Ergür, Hesna Gül e Ahmet Gül (2019) na qual a puberdade precoce central seria um provável efeito colateral do uso de metilfenidato em crianças. O fármaco poderia, através do aumento de dopamina e noradrenalina na fenda sináptica, estimular a liberação do hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH) e diminuir o efeito supressor da expressão do receptor de GnRH. Dessa forma haveria uma ativação do eixo reprodutivo das crianças em uso de metilfenidato. No entanto, a hipótese necessita de estudos mais aprofundados para comprovar a veracidade e extensão da relação do fármaco com a puberdade precoce central (ERGÜR; GÜL; GÜL, 2019).

Os eventos adversos gastrointestinais como diminuição do apetite, dor abdominal, diarreia e náusea são bem descritos em crianças e adolescentes em uso do fármaco. Uma revisão sistemática Cochrane objetivou estabelecer se esses efeitos possuem relação entre tipo, dose ou duração do tratamento. Após a análise dos dados foi determinado não haver diferença de risco de eventos gastrointestinais de acordo com as variáveis de tratamento. No entanto, é ressaltado no estudo a baixa qualidade de evidência para os resultados, sendo citado, inclusive, que diretrizes sobre metilfenidato para crianças e adolescentes sugerem a redução da dose do fármaco para o controle da diminuição do apetite (HOLMSKOV et al., 2017).

O metilfenidato, em seu mecanismo de ação, aumenta a liberação de neurotransmissores noradrenérgicos e dopaminérgicos, mimetizando os efeitos da estimulação simpática, de forma que pode afetar o sistema cardiovascular. Nesse sentido, foi realizado um estudo em 2019 na clínica psiquiátrica do Hospital Ziaeiyan, no Teerã, com objetivo de verificar os efeitos do fármaco na pressão arterial, intervalo QT e débito cardíaco. Foi constatado que após 3 meses de uso do metilfenidato nenhuma criança apresentou pressão arterial anormal em relação a idade, altura e sexo. Todavia, a média das pressões arteriais sistólica e diastólica aumentou de forma significativa. Não foram observadas alterações relevantes no intervalo QT (OMIDI et al., 2021),

Ainda sobre os efeitos cardiovasculares do metilfenidato, segundo Espadas, Insa, Chamorro, & Alda-Díez, 2018, existe um possível incremento da pressão arterial e da frequência cardíaca a curto prazo. Na maioria dos casos, esses incrementos são mínimos (1-4mmHg na pressão sistólica, 1-2mmHg na diastólica e 1-2 batimentos por minuto na frequência cardíaca). No entanto, apesar de serem mudanças pequenas, há uma preocupação que possam contribuir para aparecimentos de eventos cardiovasculares graves. Um estudo na Coreia do Sul

detectou um aumento de risco de efeitos cardiovasculares com a prescrição de psicoestimulantes (principalmente arritmias) (ESPADAS et al., 2018).

A cefaleia é um potencial efeito adverso do metilfenidato que possui poucos estudos a seu respeito. Uma revisão sistemática buscou investigar a relação entre a cefaleia e os diferentes medicamentos utilizados para tratar o TDAH em crianças. Tendo como base dezessete estudos, foi indicado que o metilfenidato de ação e liberação prolongada esteve associado a um maior risco de cefaleia, já o fármaco de liberação imediata não demonstrou maior risco. O TDAH pediátrico representa um risco dobrado de cefaleia em relação aos indivíduos sem TDAH, com uma prevalência estimada de 26,6%. Portanto, apesar da cefaleia ser um efeito adverso pouco citado, é importante que os profissionais estejam cientes de sua possibilidade durante a prescrição (PAN; JONSSON; ÇAKMAK, 2021).

Em relação a prevalência de transtorno do sono nos menores tratados com metilfenidato, uma meta-análise concluiu que a insônia era mais comum nos jovens em tratamento com psicoestimulantes. Todavia, os estudos incluídos nessa meta-análise tinham duração média de três semanas, não sendo valorizada a possível atenuação do problema com o tempo de tratamento. Outro ensaio clínico aleatório do uso de metilfenidato com placebo demonstrou uma prevalência de alterações do sono de 10% naqueles tratados com o fármaco, sendo esta aumentada de forma proporcional a dose (ESPADAS et al., 2018).

Corkum et al. (2020) investigaram o impacto agudo do metilfenidato de liberação prolongada no sono tendo como base a actigrafia e polissonografia, instrumentos de avaliação do sono. Foram incluídas no estudo 26 crianças diagnosticadas com TDAH, sendo parte delas tratada com metilfenidato e parte com placebo por 2 semanas. Os dados da actigrafia demonstraram uma redução de 30 minutos do tempo total de sono e um aumento de 30 minutos da latência do início do sono dos indivíduos tratados com metilfenidato em relação ao placebo, alterações que podem estar relacionadas com um funcionamento diurno pior. Já em relação à polissonografia, não foram encontradas diferenças significativas (CORKUM et al., 2020).

Historicamente existe uma restrição quanto a prescrição de psicoestimulantes para indivíduos com histórico pessoal e familiar de tiques. Esse fato se relaciona com a crença de que a patogenia dos tiques estaria envolvida com o aumento de atividade dopaminérgica nos gânglios da base, de forma que os fármacos poderiam elevar o risco de desenvolvimento dos tiques, uma vez que aumentam a quantidade de dopamina na fenda sináptica. No entanto, uma meta-análise demonstrou que o aparecimento ou piora dos tiques com o uso de psicoestimulantes seria algo mais casual do que causal (ESPADAS et al., 2018).

Normalmente, quando o TDAH e tiques ocorrem de forma simultânea em um indivíduo, a clínica do TDAH aparece cerca de 2 a 3 anos antes dos tiques. Dessa forma, se torna difícil determinar qual a contribuição de medicamentos



estimulantes no desenvolvimento de tiques, ou seja, se estes se desenvolveriam naturalmente no paciente independentemente do uso do fármaco psicoestimulante.

Um estudo demonstrou que quanto mais jovens os indivíduos tratados com metilfenidato, maior a taxa de agravamento de tiques. Essa relação proporcional entre a faixa etária com o efeito adverso demonstra a diferença do impacto proporcionados por estimulantes no substrato neural de acordo com idade do indivíduo, ou seja, existem períodos sensíveis no desenvolvimento do cérebro para a exposição ao fármaco. Além disso, o mesmo estudo demonstrou que o fator mais determinante no agravamento de tiques com o uso de psicoestimulantes foi a história pregressa pessoal de tiques, tendo esses indivíduos cinco vezes maiores chances de agravamento (CHA et al., 2021).

Pacientes com TDAH e comorbidade de epilepsia devem ser acompanhados regularmente durante o tratamento com metilfenidato pois o fármaco pode elevar o número de crises epiléticas na criança. A depender da frequência do agravamento, o tratamento pode ser suspenso (ESPADAS et al., 2018).

Outro potencial efeito adverso é o impacto de psicoestimulantes no âmbito afetivo e emocional dos jovens. Segundo o artigo de Espadas, Insa, Chamorro, & Alda-Díez, 2018, não se encontram muitas publicações com análise desse impacto, todavia, existe uma proporção de pacientes que relatam maior labilidade emocional e irritabilidade com o início do tratamento. O aumento do risco em apresentar ideação suicida é outra preocupação em relação ao uso de estimulantes por jovens. Nesse sentido, um trabalho multicêntrico realizado através de um questionário não evidenciou maior risco de suicídio nessa população tratado do que na população geral (ESPADAS et al., 2018).

Há uma preocupação com a possibilidade de um maior risco de sintomas psicóticos em jovens tratados com metilfenidato, principalmente naqueles que possuem propensão genética para psicose. No entanto, o aparecimento de sintomas psicóticos após o início do tratamento é um efeito pouco frequente, mas que quando presente gera muito alarme aos pais (ESPADAS et al., 2018). Um efeito químico denominado “zombie like” é citado como um dos efeitos adversos do uso de psicoestimulantes em crianças, sendo caracterizado por um estado de zumbi nos indivíduos que ficam contidos em si mesmo pela ação do fármaco (VIZOTTO; FERRAZZA, 2017).

Encontrando-se na lista de substâncias entorpecentes, o metilfenidato pode implicar dependência física e psíquica, segundo o próprio Conselho Federal de Medicina. Após um período prolongado de exposição ao fármaco, o organismo das crianças pode identificá-lo como indispensável, tendendo a dependência química do fármaco. Além disso, pode ocorrer uma “dessensibilização do cérebro” para os momentos de prazer da vida devido ao aumento nos níveis de dopamina, hormônio responsável pela sensação de prazer (VIZOTTO; FERRAZZA, 2017).

### **3.3 Instituição do Tratamento Farmacológico**

Deve-se ter em mente que o tratamento medicamentoso não é indicado para todos os indivíduos com diagnóstico de TDAH. Na decisão médica de tratar farmacologicamente as crianças e adolescentes, é preconizada a avaliação dos benefícios em relação aos malefícios, sempre levando em consideração as comorbidades, irregularidades cardiovasculares, alterações do padrão do sono e de alimentação pré-existentes (RIBEIRO et al., 2021). Nesse sentido, apesar do metilfenidato ser considerado seguro no tratamento do TDAH, existe uma subnotificação de eventos adversos em ensaios clínicos randomizados que dificulta uma comparação adequada entre os benefícios e malefícios de seu uso em crianças e adolescentes (RIBEIRO et al., 2021).

É reforçado pelo artigo de Espadas et al. (2018) a importância da exploração dos antecedentes de patologias cardíacas, história de síncope e história familiar de morte súbita antes dos 40 anos. Para tanto, é recomendada a medição da pressão arterial e da frequência cardíaca a cada 3-6 meses após o início do tratamento, com objetivo de monitorar qualquer alteração aparente. Além disso, é importante uma avaliação completa em relação ao histórico de tiques, na prevenção de um possível agravamento (CHA et al., 2021).

Uma grande preocupação da atualidade é o número de jovens que são diagnosticados de forma inadequada e acabam sendo submetidas a um tratamento farmacológico errôneo. Em uma pesquisa citada pelo artigo de Luana da Silva Andrade e colaboradores, foi revelado que 27% dos profissionais realizam o diagnóstico de TDAH em uma única consulta médica de 20-40 minutos, sendo o tratamento farmacológico sempre recomendado aos indivíduos diagnosticados. Esse fato põe em questionamento se o tempo de consulta é suficiente para se fazer um diagnóstico adequado, ou se os indivíduos estão sendo expostos indevidamente ao metilfenidato, fazendo com que os efeitos colaterais do medicamento sejam mais intensos (ANDRADE et al., 2018).

É ressaltada a carência de critérios específicos e precisos para a decisão médica de prescrever o metilfenidato para as crianças e adolescentes diagnosticadas com TDAH. A baixa capacitação dos profissionais de saúde para uma prescrição segura abre portas para o crescente uso de psicofármaco com o intuito de solucionar o baixo desenvolvimento escolar dos jovens, sem que haja uma análise dos potenciais efeitos adversos. Os pais exercem pressão durante as consultas médicas para a prescrição do fármaco pois possuem uma alta expectativa de que a Ritalina® melhore o padrão de rendimento dos filhos e veem o medicamento como uma garantia de felicidade dos mesmos, esse cenário dificulta a ética médica em prescrever o metilfenidato de forma cautelosa e em casos de real necessidade (FINTA et al., 2021).

## **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O metilfenidato, segundo o apontamento de (FINTA et al., 2021), através de seu mecanismo de ação, traz melhorias em níveis de memória, atenção e regulação de humor nos indivíduos com TDAH, influenciando positivamente na qualidade de vida destes.

Por outro lado, a literatura enfatiza os efeitos adversos observados nos jovens em uso do fármaco - insônia, ansiedade, supressão do crescimento, ganho de peso reduzido e eventos gastrointestinais são bem estabelecidos e muitas publicações relatam de forma específica e aprofundada cada um desses possíveis efeitos adversos.

Como foi relatado, o uso do fármaco é associado, através de estudos, a uma queda no escore z de peso dos indivíduos pré-púberes após 6 meses de tratamento, o que reafirma o efeito de hiporexia (ÇEVİKASLAN et al., 2021). Os efeitos gastrointestinais do metilfenidato, como diminuição do apetite, dor abdominal, diarreia e náusea são tão bem estabelecidos que diretrizes sobre seu uso em crianças e adolescentes indicam a redução da dose para melhoria dos efeitos indesejados (HOLMSKOV et al., 2017).

O fármaco também é capaz de gerar efeitos cardiovasculares, com incremento da frequência cardíaca e pressão arterial que, ainda que mínimos, podem aumentar riscos patológicos em indivíduos suscetíveis (ESPADAS et al., 2018). Indivíduos com histórico pessoal de tiques possuem índices de agravo destes após a instituição do tratamento (CHA et al., 2021). Além disso, os estudos de actigrafia demonstram uma redução de 30 minutos no tempo total de sono, afetando no funcionamento diurno dos jovens. (CORKUM et al., 2020). Não se pode deixar de citar o maior risco de sintomas psicóticos em jovens tratados com metilfenidato, principalmente naqueles que possuem propensão genética para psicose (ESPADAS et al., 2018).

Em suma, dentre os artigos utilizados como base para o presente estudo, a grande maioria foi eficiente na abordagem dos efeitos maléficos do uso de metilfenidato por crianças e adolescentes com TDAH. No entanto, comparativamente, dentre os estudos publicados nos anos de referência (2017 a 2021) poucos abordaram de forma aprofundada os efeitos terapêuticos do uso do fármaco por jovens. Apesar de ser descrito como o medicamento de primeira linha, com melhor tolerabilidade e eficácia, pouco é apontado os reais benefícios no cotidiano do indivíduo em uso do fármaco. Ressalta-se a importância de estudos futuros que tragam dados concretos sobre o impacto qualitativo do metilfenidato na vida dos jovens, o que poderá auxiliar na avaliação clínica da relação risco-benefício no que diz respeito à decisão médica de instituição do tratamento farmacológico para o TDAH.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (Estados Unidos). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 948 p.

NB ANDRADE, Luana da Silva et al. Ritalina uma droga que ameaça a inteligência. Revista de medicina e saúde de Brasília, [s. l.], v. 7, p. 99-112, 2018. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/8810/5727#:~:text=Mesmo%20com%20tantos%20apelidos%20diferentes,que%20amea%C3%A7a%20a%20intelig%C3%Aancia%20cerebral15%20>. Acesso em: 16 dez. 2022

ANDRADE, Paula Faria Souza Mussi de; VASCONCELOS, Marcio Moacyr. Transtorno do déficit de atenção com hiperatividade. Residência pediátrica, Rio de Janeiro (RJ), v. 8, ed. 1, p. 64-71, 29 maio 2018. Disponível em: <https://residenciapediatria.com.br/exportar-pdf/344/v8s1a11.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2022.

BRANT, Luis Carlos; CARVALHO, Tales Renato Ferreira. Metilfenidato: medicamento gadget da contemporaneidade. Interface comunicação, saúde, educação, [s. l.], v. 16, ed. 42, p. 623-636, julho/setembro 2012. DOI <https://doi.org/10.1590/S1414-32832012000300004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/rHMChQ97YKsSs8JD3X8rVDt/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 dez. 2022

CARVALHO, Aline dos Santos Moreira de et al. A história do TDAH - evolução. Research, society and development, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 1-7, 3 fev. 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/25604/22316/297798>. Acesso em: 14 dez. 2022. Disponível em <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/25604/22316/297798>. Acesso em: 17 dez. 2022

ÇEVİKASLAN, Ahmet et al. Efeitos do metilfenidato na altura, peso e parâmetros bioquímicos do sangue em meninos pré-púberes com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: um estudo prospectivo aberto. Scandinavian journal of child and adolescent psychiatry and psychology, [s. l.], p. 163-173, setembro 2021.

CHA, Jung Yoon et al. Associação entre agravamento de tiques e metilfenidato em jovens com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. Psychiatry investigation, [s. l.], p. 818-824, setembro 2021. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8473860/>. Acesso em: 04 jan. 2023

COELHO, Augusto César Alves Arifa. Metilfenidato: acesso pela internet, indicações e riscos à saúde. Orientador: Margô Gomes de Oliveira. 2015. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Farmácia) - Universidade de Brasília, [S. l.], 2015. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/11995>. Acesso em: 15 dez. 2022. Disponível em [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/11995/6/2015\\_AugustoCesarAlvesArifaCoelho.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/11995/6/2015_AugustoCesarAlvesArifaCoelho.pdf). Acesso em: 14 dez. 2022

CORKUM, Penny et al. Os efeitos da medicação estimulante de liberação prolongada no sono em crianças com TDAH. *Jornal da academia canadense de psiquiatria infantil e adolescente*, [s. l.], v. 29, ed. 1, Março 2020. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7065567/#:~:text=Of%20the%20known%20adverse%20effects,both%20children%20and%20their%20families>. Acesso em: 06 jan. 2023

ERGUR, Ayça Torel; GUL, Hesna; GUL, Ahmet. Metilfenidato e puberdade precoce central: um provável efeito colateral entre sete crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. *Psicofarmacologia clínica e neurociência*, [s. l.], v. 17, ed. 3, p. 446-449, agosto 2019. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31352713/>. Acesso em 08 jan. 2023

ESPADAS, Marta et al. Efeitos secundários do metilfenidato na população infantil e juvenil. *Revista neurologia*, [s. l.], v. 66, ed. 5, p. 157-162, 2018 HBDCDU. Disponível em <https://neurologia.com/articulo/2017480#:~:text=baja%20significaci%C3%B3n%20estad%C3%ADstica,-,P%C3%A9rdida%20de%20apetito%20y%20retraso%20en%20el%20crecimiento,los%20individuos%20que%20reciben%20placebo>. Acesso em: 06 jan. 2023

FINTA, Ana Carolina Neller et al. O uso de metilfenidato em crianças com tdah e sua repercussão: uma revisão literária. *Brazilian journal ps health review*, Brasil, v. 4, ed. 522002, p. 22002-22013, setembro/outubro 2021. Disponível em <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/37350>. Acesso em: 08 jan. 2023

HOLMSKOV, Mathilde et al. Eventos adversos gastrointestinais durante o tratamento com metilfenidato de crianças e adolescentes com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: uma revisão sistemática com meta-análise e análise sequencial de ensaios clínicos randomizados. *PLOS ONE*, [s. l.], junho 2017. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28617801/>. Acesso em 10 jan. 2023.

JEAN-TRON, Maria G; MARQUEZ-GONZALE, Horacio; BARRAGAN-PEREZ, Eduardo. Uso de metilfenidato no transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. *Boletim médico do hospital infantil do México*, [s. l.], v. 77, ed. 1, fevereiro 2020

MARTINHAGO, Fernanda. TDAH e Ritalina: neuronarrativas em uma comunidade virtual da rede social facebook. *ABRASCO - associação brasileira de saúde coletiva*, [s. l.], v. 23, outubro 2023. Disponível em <https://www.scielo.br/j/csc/a/nW6W5M9Tt4gzjKPcYdtfpzw/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 6 jan. 2023

OMIDI, Negar et al. Efeitos do metilfenidato na pressão arterial, intervalo QT e débito cardíaco em crianças diagnosticadas com TDAH: um estudo de acompanhamento de três meses. *IJC heart & vasculature*, [s. l.], junho 2021. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34141860/#:~:text=Conclusion%3A%20Short%2Dterm%20treatment%20of,and%20increased%20corrected%20QT%20interval>. Acesso em 08 jan. 2023

PAN, Pei Yin; JONSSON, Ulf; ÇAKMAK, Sabriye Selin Şahpazoğlu. Cefaleia no TDAH como comorbidade e efeito colateral de medicamentos: uma revisão sistemática e meta-análise. Cambridge university press, [s. l.], v. 52, ed. 1, Outubro 2021. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34635194/>. Acesso em 09 jan. 2023

RIBEIRO, Johanne Pereira et al. O metilfenidato funciona em crianças e adolescentes com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade?. Pediatric reports, [s. l.], setembro 2021. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34449694/#:~:text=The%20psychostimulant%20methylphenidate%20has%20been,for%20more%20than%2060%20years>. Acesso em: 06 jan. 2023

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática X Revisão narrativa. Acta paulista de enfermagem, [s. l.], v. 20, ed. 2, julho 2017. DOI <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ape/a/z7zZ4Z4GwYV6FR7S9FHTByr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 5 jan. 2023

VIZOTTO, Luana Paula; FERRAZZA, Daniele de Andrade. A infância na berlinda: Sobre rotulações diagnósticas e a banalização da prescrição de psicofármacos. Estudos de psicologia, [s. l.], p. 214-224, junho 2017. Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1413-294X2017000200010](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-294X2017000200010). Acesso em: 15 dez. 2023

WILENS, Timothy E. et al. Melhorias clinicamente significativas no comprometimento funcional no início da manhã e no final da tarde/noite em crianças com TDAH tratadas com metilfenidato de liberação retardada e de liberação prolongada. Jornal de distúrbios de atenção, [s. l.], v. 26, ed. 5, junho 2021. Disponível em [Clinically significant improvements in early morning and late afternoon/evening functional impairment in children with ADHD treated with delayed-release and extended-release methylphenidate](#). Acesso em: 08 jan. 2023

**ÍNDICE****A**

Ana Laura Martins, 98

**D**Daniel Jorge Coelho Junior, 85  
Daniela Cardoso Ávila, 64, 73  
Daniela de Figueiredo Ribeiro, 3**E**

Edson Alves Margarido, 111, 118

**F**

Flaviana Rossato, 29

**G**Gabriella Aparecida da Silva, 8  
Guilherme Aguiar França, 111**J**

Júlia Beatriz Carvalho Manarin, 136

**L**Lilian Puglas da Silva, 8  
Lívia Ferreira Silva Verzola, 20, 23, 29, 43  
Lívia Maria Siskon, 43  
Lorena Roberta de Souza, 8

Luiza Barbosa, 85

**M**Márcia Aparecida Giacomini, 2, 51, 64  
Maria Auxiliadora Mancilha Carvalho  
Pedigone, 98  
Maria Clara Roncari Nobre Lucindo, 64  
Maria Eduarda Coutinho Borges, 51  
Maria Fernanda Santos, 8  
Marina Veríssimo Garcia Prado, 118  
Maycon William Barbosa, 73  
Michaela Santos Leão, 51**P**

Patrícia Reis Alves dos Santos, 73, 85

**R**Rafaela Silva e Sousa, 8  
Renata David, 136**S**Said Lelis Charanek, 20, 23  
Stella Bilinky, 85**V**

Vanessa Cristina Palhares, 85

ISBN VOLUME



ISBN COLEÇÃO



**[unifacef.com.br](http://unifacef.com.br)**

Av. Dr. Ismael Alonso y Alonso, 2400

0800 940 4688 / (16) 3713-4688



I.C Uni-FACEF

**Uni-FACEF**  
Centro Universitário Municipal de Franca