



**INSTITUTO
FEDERAL**
Rio de Janeiro

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

CAMPUS REALENGO

FISIOTERAPIA

ISABELLE MOTTA DE ASSIS

**DESENVOLVIMENTO DE UM FORMULÁRIO
SOBRE COVID-19 PARA O INFADRECRI:
PRODUÇÃO TECNOLÓGICA**

IFRJ – CAMPUS REALENGO

2023

ISABELLE MOTTA DE ASSIS

**DESENVOLVIMENTO DE UM FORMULÁRIO SOBRE COVID-19 PARA O
INFRADRECRI: PRODUÇÃO TECNOLÓGICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
à coordenação do Curso de Fisioterapia,
como cumprimento parcial das exigências
para conclusão do curso.

Orientador: Elisa Beatriz Braga dell'Orto van
Eyken

IFRJ- CAMPUS REALENGO

1º SEMESTRE/2023

IFRJ – CAMPUS REALENGO

ISABELLE MOTTA DE ASSIS

**DESENVOLVIMENTO DE UM FORMULÁRIO SOBRE COVID-19 PARA O
INFRADESCRI: PRODUÇÃO TECNOLÓGICA**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à coordenação do Curso de
Fisioterapia, como cumprimento parcial
das exigências para conclusão do curso.

Aprovada em 13 de julho de 2023
Conceito: 10,0 (dez)

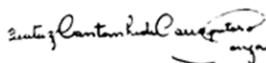
Banca Examinadora



Elisa Beatriz Braga dell'Orto van Eyken (Orientador/IFRJ)



Juliana Veiga Cavalcanti (IFRJ)



Beatriz Cantanheda Carrapatoso Souza (IFRJ)

CIP - Catalogação na Publicação

A848d Assis, Isabelle
DESENVOLVIMENTO DE UM FORMULÁRIO SOBRE COVID-19
PARA O INFRADRECRI: PRODUÇÃO TECNOLÓGICA / Isabelle
Assis - Rio de Janeiro, 2023.
48 f. ; 30 cm.

Orientação: Elisa Beatriz Braga Dell'Orto Van Eyken.
Trabalho de conclusão de curso (graduação), Bacharelado em
Fisioterapia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Rio de Janeiro, Campus Realengo, 2023.

1. Palavras-chave: gestação; vacinação materna; anticorpo;
vacinação da mãe que amamenta; amamentação; . I. Beatriz Braga
Dell'Orto Van Eyken, Elisa, **orient.** II. Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. III. Título

Elaborado pelo Módulo Ficha Catalográfica do Sistema Intranet do
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
- Campus Volta Redonda e Modificado pelo Campus Nilópolis/LAC,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecária: Viviane Araujo da Silva - CRB7 4577

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus, sem Ele nada disso seria possível, a sua mão sempre esteve estendida sobre a minha vida. Todos os meus dias foram contados por Ele antes mesmo de eu nascer, e durante esse tempo, nunca me faltou consolo, refúgio e bálsamo. Em momentos de fraqueza, Ele me tornou forte.

Gostaria também, principalmente, agradecer a duas pessoas que foram essenciais na minha vida, meus pais Isabel Cristina e José Carlos, graças a eles, sou o que sou hoje, reconheço e agradeço todo esforço que fizeram para que hoje eu pudesse estar concluindo essa faculdade, nunca deixaram que nada me faltasse, sempre disponíveis e prontos para me ajudar em qualquer situação que eu passasse, obrigada pelo incentivo, torcida e por nunca soltarem a minha mão, essa conquista também é de vocês/para vocês.

Agradeço à minha Tia Vilma, por todo apoio que me dá no dia a dia, sempre disponível e pronta pra me ajudar no que for preciso.

Agradeço à minha Avó Lourdes (*in memoriam*), sempre presente durante todas as fases da minha vida, consigo lembrar do brilho dos seus olhos quando contei sobre meu primeiro estágio e prontamente disponibilizou recursos para que tudo fosse comprado do jeito que eu queria, era sua forma de demonstrar amor, estará para sempre marcada no meu coração, à você o meu muito obrigada.

Agradeço ao meu noivo Rafael, você me acompanhou desde o início, me ajudou e incentivou em todos os momentos que eu precisei, e até quando achei que não iria conseguir, você estava ali com sua mão estendida me mostrando que eu era capaz, obrigada por tornar essa caminhada mais leve, que privilégio ter um parceiro como você.

Agradeço às minhas amigas da faculdade Gabriela Braga, Juliana Rezende, Catarina Oliveira, Bárbara Viana, Katia Martins, Larissa Amaral e Thaissa Rodrigues. Juntas fomos fortaleza uma para a outra, sem vocês, a faculdade teria sido muito mais difícil, com vocês, aprendi na prática a chorar com os que choram e se alegrar com os que se alegram, e parafraseando, a reclamar com os que reclamam. Obrigada por tornarem tudo mais divertido e leve, para sempre estarão guardadas em minha memória e no meu coração, enfim, conseguimos.

Agradeço a todos os meus amigos, que sempre estão presente me apoiando e acompanhando a minha trajetória, queria dizer que é muito bom ter amigos verdadeiros que te incentivam a evoluir cada vez mais, que entendem os seus momentos de tristezas e desesperos, mas que também vibram com cada conquista, a vocês o meu muito obrigada.

Agradeço à minha orientadora Elisa Van Eyken, por todo apoio, suporte, dedicação e paciência, são profissionais como você que me inspiram a ser melhor dentro da Fisioterapia, obrigada por sua disponibilidade e por sempre se fazer presente.

Agradeço ao IFRJ, pela oportunidade de estar cursando uma faculdade federal, por ter realizado o sonho de concluir o ensino superior e me tornar uma profissional humanizada.

DESENVOLVIMENTO DE UM FORMULÁRIO SOBRE COVID-19 PARA O INFRADRECRI: PRODUÇÃO TECNOLÓGICA

RESUMO

Introdução: O Inventário de Fatores de Risco no Ambiente Domiciliar para o Sistema Respiratório da Criança - INFRADRECRI, criado e validado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ, é um questionário até então composto por 97 itens, divididos em 3 dimensões. O desenvolvimento de um formulário sobre riscos respiratórios associados à COVID-19 para o INFRADRECRI se justifica pela pandemia declarada em 2020 e pela permanência do vírus entre as populações nos anos subsequentes. Inicialmente, sem o devido conhecimento científico, a transmissão vertical (TV) da COVID-19, no período gestacional, durante o parto e pelo leite materno, foi motivo de investigação, o que provocou a adoção de medidas rigorosas de higiene, por parte dos profissionais da saúde e das mães, para evitar infecções neonatais. **Objetivo:** Desenvolver um formulário com questões sobre os fatores de risco relativos à COVID-19 para compor a atualização do INFRADRECRI. **Metodologia:** Inicialmente, foi realizada uma revisão integrativa da literatura científica nas bases de dados PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos), por meio da busca por respostas da pergunta sobre fatores de riscos relativos à COVID-19 em gestantes e lactantes. **Resultado:** A revisão resultou em 33 artigos sobre gestantes e a criação de anticorpos devido à vacina da COVID-19, e 36 artigos sobre a vacinação da COVID-19 em lactantes. A TV apresenta riscos para o sistema respiratório da criança, podendo gerar Taquipnéia Transitória do Recém-nascido, desconforto respiratório e letargia, o que pode levar o RN a necessitar de oxigenoterapia. Não é possível confirmar a transmissão através do leite materno, o Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas (ACOG) e European Union of Neonatal and Perinatal Societies recomendam que a amamentação deve ser mantida. **Discussão:** A falta de todas análises em consenso tornam os estudos limitados em relação a descoberta de uma possível TV e a capacidade do vírus de atravessar a placenta no útero; variação na suscetibilidade por idade gestacional; gravidade da infecção materna; curso clínico em RN, potenciais efeitos teratogênicos, efeitos virais na vasculatura uterina e tecido placentário. **Conclusão:** A TV da COVID-19 no segundo e terceiro trimestre ainda é desconhecida, e não foi possível afirmar a TV através do leite materno, devido à falta de testes rotineiros nos RN. Sendo importante o formulário para detectar riscos para o adoecimento por causa respiratórios nas crianças da faixa etária do INFRADRECRI (crianças até 5 anos de idade) relacionados com a infecção materna por COVID-19.

Palavras-chave: gestação; vacinação materna; anticorpo; vacinação da mãe que amamenta; amamentação; COVID-19.

DEVELOPMENT OF A FORM ON COVID-19 FOR INFRADRECRI: TECHNOLOGICAL PRODUCTION

ABSTRACT

Introduction: The Inventory of Risk Factors in the Home Environment for the Child's Respiratory System - INFRADRECRI, created and validated at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio de Janeiro - IFRJ, is a questionnaire so far composed of 97 items, divided in 3 dimensions. The development of a form on respiratory risks associated with COVID-19 for INFRADRECRI is justified by the pandemic declared in 2020 and the permanence of the virus among populations in subsequent years. Initially, without the proper scientific knowledge, the vertical

Objective: To develop a form with questions about risk factors related to COVID-19 to compose the update of the INFRADRECRI. **Methodology:** Initially, an integrative review of the scientific literature was carried out in the PubMed databases (National Library of Medicine of the United States), through the search for answers to the question about risk factors related to COVID-19 in pregnant and lactating women.

Result: The review resulted in 33 articles on pregnant women and the creation of antibodies due to the COVID-19 vaccine, and 36 articles on COVID-19 vaccination in breastfeeding women. VT poses risks to the child's respiratory system, and may cause Transient Tachypnea in the Newborn, respiratory distress and lethargy, which may lead the NB to require oxygen therapy. Unable to confirm transmission through breast milk, ACOG and the European Union of Neonatal and Perinatal Societies recommend that breastfeeding should be continued. transmission (VT) of COVID-19, during pregnancy, during childbirth and through breast milk, was the subject of investigation, which led to the adoption of strict hygiene measures by health professionals. health professionals and mothers, to avoid neonatal infections.

Discussion: The lack of all consensus analyzes make the studies limited in relation to the discovery of a possible VT and the ability of the virus to cross the placenta in the uterus; variation in susceptibility by gestational age; severity of maternal infection; clinical course in NB, potential teratogenic effects, viral effects on uterine vasculature and placental tissue. **Conclusion:** The VT of COVID-19 in the second and third trimester is still unknown, and it was not possible to confirm VT through breast milk, due to the lack of routine tests in NBs. The form is important to detect risks for illness due to respiratory causes in children in the INFRADRECRI age group (children up to 5 years old) related to maternal infection by COVID-19.

Keywords: gestation; maternal vaccination; antibody; nursing mother vaccination; breastfeeding; COVID-19.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. JUSTIFICATIVA	10
3. OBJETIVOS	17
3.1. Geral	17
3.2. Específicos	17
4. METODOLOGIA	18
5. RESULTADO	20
5.1 Transmissão Vertical	25
5.2. Amamentação	31
5.3. Pontuação	37
6. DISCUSSÃO	42
7. CONCLUSÃO	45

1. INTRODUÇÃO

O Inventário de Fatores de Risco no Ambiente Domiciliar para o Sistema Respiratório da Criança - INFRADRECRI, criado e validado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ, é um questionário até então composto por 97 itens, divididos em 3 dimensões. A dimensão A é relacionada às características da criança; a dimensão B às características da família; e a dimensão C às características do domicílio. O formulário tem como objetivo geral conhecer os fatores de risco intrínsecos e extrínsecos para o sistema respiratório de crianças até 59 meses e como objetivo específico conhecer os fatores de risco relativos às crianças, à família e ao domicílio desta população (SILVA, 2017).

Como forma de facilitar a utilização do INFRADRECRI, foi criado o aplicativo (App) E-INFRADRECRI. De acordo com (OLIVEIRA; SANTOS, 2018) os dispositivos móveis se configuram como alternativas estratégicas frente ao cenário tecnológico atual e podem contribuir ricamente com a promoção da educação em saúde. Dessa forma, é possível facilitar a propagação de informações sobre saúde e coleta de dados com baixo custo. A estrutura do App E-INFRADRECRI foi planejada na ferramenta Lucidchart e executada na plataforma Fabapp, utilizando o JotForm como estrutura base para coleta de dados e soma das questões pontuadas a partir das respostas dos questionários (RODRIGUES, 2021).

Com a chegada da pandemia pelo novo coronavírus, Sars-CoV-2, percebeu-se a necessidade de atualizar o INFRADRECRI com questões referentes a COVID-19 e seus riscos, pois crianças e adolescentes de todas as faixas etárias são suscetíveis a infecção por COVID-19. Somado a isso, também estão suscetíveis à Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) (NEHAB; MENEZES, 2022). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), grande parte das crianças brasileiras apresentam cerca de quatro a seis infecções respiratórias agudas por ano, o que impacta diretamente na saúde pública, pois, são importantes fatores de internação e morbimortalidade. No Brasil, a asma e a rinite alérgica apresentam a maior taxa de prevalência, e vários fatores influenciam na incidência dessas doenças, como o tabagismo passivo, o ambiente e as variações climáticas (BEBER *et al.*, 2020).

2. JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento de um formulário sobre riscos respiratórios associados à COVID-19 para o INFRADRECRI se justifica pela pandemia declarada em 2020 e pela permanência do vírus entre as populações nos anos subsequentes. Dessa forma, a inclusão do formulário contribuirá com a atualização e o aprimoramento do inventário.

O coronavírus, responsável ou causador da síndrome respiratória aguda grave SARS-CoV-2 (COVID-19), surgiu pela primeira vez na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019. A rápida propagação da COVID-19 levou a Organização Mundial da Saúde (OMS) a decretar pandemia em 12 de março de 2020 (YUCE; FILIZTEKIN; OZKAYA, 2020).

Em 31 de agosto de 2020, havia 25.416.807 casos confirmados, 851.102 mortes relatadas e 17.724.602 indivíduos recuperados da COVID-19 em todo o mundo. Apesar da rápida transmissibilidade do vírus, para a maioria das pessoas afetadas, os sintomas eram leves, sendo os mais comuns a febre, a tosse, a dor de cabeça, a dor muscular e a fadiga. A maior gravidade da síndrome acontecia principalmente, entre pessoas idosas ou com doenças subjacentes (AL SHARIF; QURASHI, 2020), nos quais pode-se constatar o agravamento dos sintomas iniciais que evoluíram para pneumonia, síndrome respiratória aguda grave, insuficiência cardíaca, insuficiência renal e até morte (RAI *et al.*, 2021).

A partir dos sintomas relatados pelos indivíduos, o diagnóstico de SARS-CoV-2 foi realizado através do ensaio de reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa em tempo real (RT-PCR). O RT-PCR foi a ferramenta de diagnóstico mais utilizada no período inicial da pandemia. O exame é feito a partir da coleta da amostra pelo *swab* nasofaríngeo ou *swab* orofaríngeo. Aliado a isso, o diagnóstico por imagem, como pela tomografia computadorizada (TC) de tórax, pode ser realizado tanto para complemento, como para acompanhar o prognóstico da COVID-19 (ALSHARIF; QURASHI, 2020). Os achados mais frequentes da TC são as opacidades em vidro fosco multilobares bilaterais ou consolidação (DASHRAATH *et al.*, 2020).

Sobre a TC durante o período gestacional, há uma preocupação referente aos efeitos teratogênicos da radiação ionizante no feto. Porém, sabe-se que a dose de radiação fetal durante uma TC torácica de rotina na gestante é equivalente a 0,03mGy, e a exposição a doses de radiação <50mGy não está associada aos riscos fetais ou gestacionais (DASHRAATH *et al.*, 2020). Esta informação gera alívio pois, segundo o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) em consenso com a *Society for Maternal-Fetal Medicine* (SMFM) e o *American College of obstetricians and Gynecologists* (ACOG), as gestantes também foram consideradas grupo de risco para COVID-19, suscetíveis a forma mais grave de infecção (STAFFORD; PARCHEM; SIBAI, 2021), o que se explica devido às alterações fisiológicas da gravidez.

Entre as mulheres grávidas os sintomas mais recorrentes da COVID-19 foram: febre (de 50,9% a 100%), tosse (de 26,3% a 50%), fadiga (de 12,9% a 50%), dispneia (de 7,8% a 50%) e diarreia (de 0,9% a 25%). O momento do diagnóstico da infecção por COVID-19 variou entre: antes do parto (de 23% a 100%), durante o trabalho de parto (de 20% a 64,3%) e o puerpério (de 11,9% a 30%). As gestantes que são infectadas pela COVID-19 e evoluem para pneumonia correm um risco maior de partos prematuros, e os seus recém-nascidos (RN) tendem a apresentar baixo peso ao nascer e Apgar baixo no quinto minuto de vida, pois a pneumonia materna compromete o fluxo nutricional placentário (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

A infecção por SARS-CoV-2 durante a gestação não é indicativo para parto cesárea, mas cada caso deve ser avaliado individualmente de acordo com as condições clínicas da gestante e do feto. Entretanto, o impacto da infecção na taxa de prematuridade varia entre 18,9% a 66% dos nascimentos, assim como a taxa de internação em CTI neonatal que varia em 8% dos nascimentos de neonatos cujas mães tiveram infecção pela COVID-19. Como forma de evitar a contaminação e propagação do vírus no momento do parto ou imediatamente após, é recomendado: 1. realizar o clampeamento imediato ou oportuno do cordão umbilical; 2. evitar contato físico entre mãe e RN; 3. avaliar o aleitamento materno, pois as mães que possuem sintomas leves podem ter contato com o recém-nascido desde que utilize máscara de proteção e realize precauções de higiene; para as mães com sintomas graves recomenda-se a ordenha até que a infecção seja solucionada (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Inicialmente, sem o devido conhecimento científico, a transmissão vertical (TV) da COVID-19, no período gestacional, durante o parto e pelo leite materno, foi motivo de investigação, o que provocou a adoção de medidas rigorosas de higiene, por parte dos profissionais da saúde e das mães, para evitar infecções neonatais. Alguns fatores podem aumentar o risco de TV, sendo eles: a imunidade materna, a carga viral placentária e as condições obstétricas, tais como: trabalho de parto prematuro, recém-nascido de baixo peso ao nascer e malformações fetais (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Enquanto isso, já se sabia que a placenta funciona como uma barreira eficaz para a TV, porém, alguns patógenos são capazes de transpor essa barreira. Como exemplos de vírus com TV, e que podem causar danos à gravidez e ao feto, temos: o citomegalovírus (CMV), o vírus herpes simples (HSV), o vírus varicela zoster e vírus Zika (ZIKV). Logo, para haver TV é necessário que haja violação da barreira placentária, então, ainda que tenha a presença do vírus na superfície placentária ou que ocorra a infecção viral das células placentárias não significam necessariamente que haja TV (WASTNEDGE *et al.*, 2020).

Então, para estudar a TV da COVID-19, Weffort e colaboradores (2020) realizaram o teste RT-PCR em amostras do líquido amniótico, sangue do cordão umbilical, esfregaço da garganta neonatal e leite materno, porém, não encontraram evidências de TV no final da gravidez (WEFFORT, *et al.*, 2020). Entretanto, outro estudo encontrou concentrações aumentadas de imunoglobulina IgM e IgG para SARS-CoV-2 em alguns bebês nascidos de mães com COVID-19. Sabe-se que o IgG pode ser transferido passivamente da mãe para o bebê no útero, porém, o IgM possui um peso molecular maior que o impede de transpassar a placenta. Assim, a circulação de SARS-CoV-2 IgM no neonato indica TV do vírus, ainda que os testes para RNA viral SARS-CoV-2 ao nascimento sejam negativos e os bebês estejam assintomáticos (WASTNEDGE *et al.*, 2020).

A sistematização foi a forma encontrada para a resposta mais assertiva sobre a TV da COVID-19. Foram elaboradas cinco categorias para a análise: 1. transmissão confirmada, 2. provável, 3. possível, 4. improvável e 5. não infectado, sendo a primeira e a última categorias consideradas absolutas e confirmatórias. Esse sistema leva em consideração os sintomas e os resultados dos testes neonatais e maternos. A partir dessa classificação, foi possível comprovar a TV de SARS-CoV-2 em uma gestante da qual foram coletadas amostras do líquido amniótico e de sangue e de lavado broncoalveolar do RN dela. Além disso, foi avaliada a presença viral na placenta e no recém-nascido, pelo swab orofaríngeo e retal, na primeira hora de vida. As amostras coletadas foram positivas para SARS-CoV-2, confirmando a transmissão transplacentária. Ademais, foi possível observar sintomas não característicos do RN, como irritabilidade, hipertonia axial, opistótono (WEFFORT *et al.*, 2020).

O risco confirmado de TV da COVID-19 evidencia a importância de mulheres gestantes e lactantes fazerem parte do grupo prioritário para tomar a vacina da COVID-19, para prevenção pessoal e de seus bebês. A aprovação da vacina para esse grupo de pessoas nos Estados Unidos da América do Norte (EUA) se deu em dezembro de 2020 (STAFFORD; PARCHEM; SIBAI, 2021). No Brasil, as vacinas que não contenham vetor viral como a Sinovac/Butantan ou Pfizer/Wyeth foram liberadas para gestantes e lactantes em 29 de julho de 2021, onde foram incluídas como grupo prioritário no plano nacional de operacionalização da vacinação contra COVID-19 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021). Os efeitos colaterais mais relatados após a aplicação da vacina nessa população foram leves, em sua maioria (80%) dor no local da injeção e (40%) queixas sistêmicas (STAFFORD; PARCHEM; SIBAI, 2021).

A vacinação em gestantes deve ser reforçada, pelo benefício da transferência da imunidade materna pela placenta para o bebê. Os recém-nascidos e crianças pequenas não possuem um sistema imunológico totalmente desenvolvido o que os torna incapazes de montar uma resposta imunológica eficiente a agentes infecciosos. Por isso, acontece a passagem transplacentária de anticorpos para a circulação fetal, como por exemplo a imunoglobulina G (IgG), essa transferência aumenta com a progressão da gravidez, correspondendo aproximadamente 10% de aumento de IgG em 17 a 22 semanas de gestação, para 50% em 28 a 32 semanas de gestação, sendo atingido de 29 a 41 semanas um percentual de 20 a 30% de concentrações mais altas. A vacina mRNA COVID-19 da Pfizer-BioNtech, com um intervalo de 3 semanas e administrada entre a 29 e 36 semana de gestação detecta IgG direcionada contra a subunidade S1 da proteína spike(anti-S1) em amostras de sangue do cordão umbilical materno e infantil. Sendo encontrada concentrações menores de Anti-S1 e IgG em gestantes que só receberam uma dose da vacina ou receberam a segunda dose apenas 7 dias antes do parto. Com isso, é possível constatar anticorpos de ligação e neutralização específicos para SARS-CoV-2 no sangue de cordão infantil de receptores da vacina de mRNA COVID-19 (JORGENSEN; BURRY; TABBARA, 2021).

O leite materno também é considerado uma via de transferência da imunidade, pois é rico em proteínas e fatores imunológicos, como anticorpos, citocinas e leucócitos. Em um estudo de acompanhamento de 10 meses após o parto de mulheres lactantes que receberam as duas doses da vacina mRNA COVID-19 da Pfizer-BioNtech com 3 semanas de intervalo, onde foram coletadas amostras antes da primeira dose e depois semanalmente por 6 semanas, sendo encontrada IgA específica para SARS-CoV-2 em 62% das amostras na 2 semana após a primeira dose e em 86% das amostras na 1 semana após a segunda dose, a IgG aumentou inicialmente 1 semana após a segunda dose, correspondendo a 92% das amostras. Dessa forma, é assegurado a presença de anticorpos de ligação e neutralização específicos para SARS-CoV-2 no leite materno após a vacinação materna (JORGENSEN; BURRY; TABBARA, 2021).

Apesar de crianças apresentarem quadros clínicos moderados comparados a adultos, idosos e pessoas com comorbidades, ainda assim, estão suscetíveis à infecção pelo Sars-CoV-2. A manifestação clínica da COVID-19 nesta população pode envolver órgãos e sistemas variados, desde a forma assintomática até apresentações graves como Síndrome respiratória aguda grave (SRAG) e a síndrome inflamatória multissistêmica pediátrica (SIM-P) (NEHAB; MENEZES, 2022).

Como síndrome, a SRAG apresenta um conjunto de sinais e sintomas, tais como: febre alta (acima de 37,8°C), tosse, dor de garganta, dificuldade respiratória, dispneia, SpO₂ <95%, e pode levar à hospitalização e/ou ao óbito (BASTOS *et al.*, 2020). No Brasil, de acordo com o boletim epidemiológico entre a 8ª semana epidemiológica (SE) de 2020 até a 7ª SE de 2022, foram registrados no sistema de informação de vigilância da Gripe (SIVEP-Gripe), 3 milhões de casos de SRAG hospitalizados no Brasil, destes, 65,3% (1.960.516) foram SRAG hospitalizados por COVID-19. Neste período, 41.331 casos e 2.958 óbitos de SRAG por COVID-19 foram notificados em crianças e adolescentes de até 19 anos. Sua incidência é de 69,4/100 mil habitantes, em crianças menores de 4 anos de idade foi encontrado a maior incidência de casos apresentando 144,4/100 mil habitantes e a mortalidade 9,0/100 mil habitantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Além da SRAG, a SIM-P é um quadro clínico grave da COVID-19 em crianças. Ela é considerada uma resposta inflamatória sistêmica com manifestações clínicas parecidas com outras doenças inflamatórias. Assim, a OMS considerou, para a associação da síndrome com a COVID-19, os seguintes sinais e sintomas em crianças e adolescentes (0 a 19 anos): febre por mais de 3 dias, e pelo menos 2 dos quadros clínicos: conjuntivite não purulenta, sinais de inflamação mucocutânea (orais, mãos ou pés), hipotensão ou choque, características de disfunção miocárdica, pericardite, valvulite ou anormalidades coronárias, evidência de coagulopatia e problemas gastrointestinais agudos. Os sintomas devem estar associados a diagnóstico de COVID-19 ou contato a pessoas com COVID-19 no último mês, marcadores inflamatórios elevados e descartar outra causa microbiana óbvia de inflamação. Além disso, os pacientes necessitam de suporte de terapia intensiva e acompanhamento multiprofissional (IFF/Fiocruz, 2020).

Nas manifestações clínicas gerais da COVID-19, os sintomas respiratórios e gastrointestinais são os mais comuns nas crianças, sendo eles: resfriado comum, infecção das vias aéreas superiores, infecção do trato respiratório inferior com manifestações semelhantes a pneumonia, bronquite e bronquiolite, e manifestações gastrointestinais como inapetência, vômitos, diarreia, dor abdominal e desidratação (NEHAB; MENEZES, 2022). Os sintomas clínicos são correspondente a 63% (febre, tosse e respiração rápida), 15% (cefaléia), 14% (diarreia), 13% (rinorréia), 10% (náusea e vômito), 10% (mialgia), 7% (dor abdominal), 1% (perda do olfato e paladar (IFF/Fiocruz, 2020).

Diante disso tudo, entendeu-se a necessidade de incluir aspectos relativos à COVID-19 no INFRADRECRI, que é, em sua versão original, um inventário de fatores de risco no ambiente domiciliar para o sistema respiratório da criança.

3. OBJETIVOS

3.1. Geral

O objetivo do presente estudo é desenvolver um formulário com questões sobre os fatores de risco relativos à COVID-19 para compor a atualização do INFRADRECRI.

3.2. Específicos

- Conhecer os riscos relativos à transmissão vertical da COVID-19;
- Elaborar questões e determinar pontuações referentes à transmissão vertical;
- Apresentar os riscos relativos à transmissão da COVID-19 pela amamentação;
- Elaborar questões e determinar os riscos relativos à amamentação.

4. METODOLOGIA

Desenvolvimento do produto tecnológico, formulário de fatores de risco associados à COVID-19, para composição da versão atualizada do Inventário de Fatores de Risco no Ambiente Domiciliar para o Sistema Respiratório da Criança – INFRADRECRI.

Inicialmente, foi realizada uma revisão integrativa da literatura científica nas bases de dados PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos), por meio da busca por respostas da pergunta sobre fatores de riscos relativos à COVID-19 em gestantes e lactantes. A revisão integrativa de literatura científica tem como objetivo resumir o produto de tais temas ou questões, de forma sistemática, ordenada e abrangente. É necessário realizar 6 etapas para fazer esta revisão, sendo elas: identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa; estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/amostragem ou busca na literatura; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados; e apresentação da revisão/síntese do conhecimento(ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014).

Os descritores utilizados foram: gestation; maternal vaccination; antibody; nursing mother vaccination; breastfeeding; COVID-19. Foram estabelecidos como critérios para a exclusão dos artigos aqueles cujos temas e/ou objetivos não abordassem diretamente a imunização contra a COVID-19 em gestantes e/ou lactantes, da seguinte forma: 1. apenas gestantes não vacinadas; 2. outras vacinas e não a vacina para a COVID-19; 3. apenas informações anteriores à implementação e ao conhecimento dos efeitos da vacina para a COVID em gestantes e de como ela poderia ser eficiente na gestação; 4. apenas gestantes que não foram vacinadas; 5. abordar somente a infecção da COVID-19 na gestação e/ou relacionar a infecção em gestante diabéticas e obesas; 6. exclusão de gestante e lactante da primeira onda de ensaios de vacinas; 7. medo de gestantes e lactantes em relação a vacinação COVID-19; 8. vacinação dos prestadores de cuidados da maternidade; 9. vacinação da população geral.

Para o desenvolvimento das questões e da pontuação, os problemas encontrados nos artigos foram categorizados da seguinte forma: 1. Vacinação da gestante ou lactante; 2. Sintomas da COVID-19 na gestante ou lactante e no recém-nascido; 3. Testagem de detecção da COVID-19 na gestante ou lactante no recém-nascido e seu resultado; 4. Idade gestacional do parto; 5. Internação do recém-nascido por causas respiratórias incluindo COVID-19.

A pontuação de cada questão é igual ao número da opção escolhida pelo entrevistado (se a resposta for a opção 1, recebe um ponto e assim sucessivamente). Os itens não respondidos não são pontuados e a opção marcada é NR. As dimensões do inventário são aplicadas por entrevistador, que marca a opção escolhida com um X no espaço próprio após a numeração de cada opção. As dimensões são pontuadas individualmente e quanto maior a pontuação maior o percentual de risco de adoecimento por causas respiratórias relativas à dimensão.

5. RESULTADO

A revisão resultou em 33 artigos sobre gestantes e a criação de anticorpos devido à vacina da COVID-19, e 36 artigos sobre a vacinação da COVID-19 em lactantes. A partir da exclusão dos artigos repetidos e pelos critérios de exclusão descritos, foram considerados para o desenvolvimento do formulário 7 artigos sobre gestantes e a criação de anticorpos devido à vacina da COVID-19, e 9 artigos sobre vacinação da COVID-19 em lactantes, dispostos no quadro 01.

Quadro 01: Artigos sobre COVID-19 na gestação e na lactação.

Gestação e COVID-19	Objetivos	Lactação/Amamentação e COVID-19	Objetivos
The role of maternal COVID-19 vaccination in providing immunological protection to the newborn (JORGENSEN, BURRY, TABBARA, 2021).	Um benefício adicional da vacinação materna contra COVID-19 pode ser a transferência de imunidade materna para recém-nascidos e bebês. Os anticorpos maternos de ligação ao SARS-CoV-2 são transferidos com eficiência pela placenta e pelo leite materno. Além disso, os anticorpos retêm forte capacidade de neutralização.	COVID-19 vaccination in pregnant and lactating women: a systematic review (FALSAPERLA <i>et al.</i> , 2021)	As imunoglobulinas anti-SARS-CoV-2 (IgG e IgA) são transferidas através da placenta e do leite materno para o recém-nascido. Após a vacinação de gestantes, a maioria das amostras do cordão umbilical, leite materno e soros maternos foram positivos para anticorpos anti-SARS-CoV-2.
BNT162b2 Vaccination during Pregnancy Protects Both the Mother and Infant: AntiSARS-CoV-2 S Antibodies Persistently Positive in an Infant at 6 Months of Age (MANGAT, MILOSAVLJEVIC, 2021).	Vacinar mulheres grávidas com a vacina BNT162b2 não apenas protege a mãe, mas também o bebê por meio da transferência de anticorpos anti-SARS-CoV-2 S.	Maternal and Child Outcomes Reported by Breastfeeding Women Following Messenger RNA COVID-19 Vaccination (BERTRAND; HONERKAMP-SMITH; CHAMBERS, 2021).	Os sintomas relatados em mais de 85% de mulheres lactantes que receberam a vacina de mRNA foram sintomas locais ou sistêmicos, com maior frequência após a segunda dose. Poucos eventos não graves foram relatados em seus filhos amamentados, e nenhum evento adverso grave foi observado. Dados que tranquilizam em relação à segurança da vacinação em mulheres lactantes e seus filhos.
COVID-19 Pandemic Impact on Cord Blood Collection for Stem Cell Use and Actual Perspectives (TURCAN <i>et al.</i> 2021).	O valor mais alto de anticorpos protetores para COVID-19 estava no nível da placenta. O recém-nascido tinha o dobro do valor dos anticorpos protetores maternos (IgG)	COVID-19 vaccines	As lactantes que recebem uma vacina de mRNA apresentam aumentos significativos nos anticorpos do leite que são semelhantes ou maiores do que após uma infecção por COVID-19.

Gestação e COVID-19	Objetivos	Lactação/Amamentação e COVID-19	Objetivos
Evaluation of SARS-CoV-2 Spike Protein Antibody Titers in Cord Blood after COVID-19 Vaccination during Pregnancy in Polish Healthcare Workers: Preliminary Results (ZDANOWSKI; WAŚNIEWSKI, 2021).	Foram encontrados altos títulos de anticorpos anti-S no sangue do cordão após o nascimento, sugerindo que a imunização materna pode fornecer proteção aos recém-nascidos por meio da transferência transplacentária de anticorpos.	COVID-19 Vaccine Acceptance of Pregnant and Lactating Women (PLW) in Czechia: An Analytical Cross-Sectional Study (RIAD et al., 2021).	A aceitação da vacina COVID-19 tem sido variável e dependente do subgrupo populacional, enfatizando a importância da divulgação de evidências confiáveis sobre a segurança das vacinas e riscos potenciais/teóricos, especialmente para fetos e bebês.
Efficient maternal to neonatal transfer of antibodies against SARS-CoV-2 and BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine (BEHARIER <i>et al.</i> , 2021).	A vacinação pré-natal de mRNA BNT162b2 induz uma resposta humoral materna robusta que se transfere efetivamente para o feto, apoiando o papel da vacinação durante a gravidez.	EBCOG position statement on COVID-19 vaccination for pregnant and breastfeeding women (MARTINS <i>et al.</i> , 2021).	Acredita-se fortemente que as vacinas COVID-19 não causam nenhum dano aos RN por meio do leite materno. Anticorpos gerados pela vacinação materna foram encontrados em amostras de sangue de cordão umbilical e leite materno, mostrando potencial para imunização fetal e neonatal.
SARS-CoV-2 in pregnancy and possible transfer of immunity: assessment of peripartal maternal and neonatal antibody levels and a longitudinal follow-up (RATHBERGER <i>et al.</i> , 2021).	Foram encontrados anticorpos específicos para SARS-CoV-2, o que indica transferência transplacentária, mas também apontam que a imunidade que pode ser adquirida como resultado pode diminuir em RN pós-parto.	Immune Response to Vaccination against COVID-19 in Breastfeeding Health Workers (JAKUSZKO <i>et al.</i> , 2021).	De acordo com a ACOG, a vacinação contra COVID-19 deve ser oferecida a mulheres lactantes, não sendo necessário desmamar ou evitar a amamentação. Pois, a vacina de mRNA contém apenas a informação genética necessária para a síntese da proteína spike do vírus SARS-CoV-2, o que torna o risco de eventos adversos em uma criança amamentada por uma mãe vacinada insignificante. Os níveis de anticorpos IgA e IgG específicos para o antígeno de pico SARS-CoV-2 no leite materno e amostras de soro de mães após a vacinação da COVID-19 foram correlacionados positivamente.

Gestação e COVID-19	Objetivos	Lactação/Amamentação e COVID-19	Objetivos
<p>Cord blood antibody following maternal SARS-CoV-2 inactive vaccine (CoronaVac) administration during the pregnancy (SOYSAL <i>et al.</i>, 2021).</p>	<p>Relato de um caso que foi encontrado anticorpos SARS-CoV-2 Ig na amostra de sangue do cordão umbilical de recém-nascidos após duas doses da vacina de vírus inativado SARS-CoV-2 administrada durante a gravidez (CoronaVac, Sinovac Life Science Co, Ltd, Pequim, China).</p>	<p>Breastfeeding media coverage and beliefs during the COVID-19 pandemic in Mexico: implications for breastfeeding equity (VILAR-COMPTE <i>et al.</i>, 2021).</p>	<p>A OMS recomenda que as mulheres com COVID-19 realizem a amamentação direta como opção preferida de alimentação infantil durante a pandemia.</p>
		<p>Factors affecting the acceptability of COVID-19 vaccine in the postpartum period (OLUKLU <i>et al.</i>, 2021).</p>	<p>As autoridades de saúde recomendam a vacina da COVID-19 em lactantes, pois protege tanto a mãe quanto o RN. É importante o desenvolvimento de estratégias de comunicação direcionada e políticas de saúde com intuito de obter aceitação da vacinação da COVID-19 nessa população.</p>
		<p>Comparison of SARS-CoV-2-Specific Antibodies in Human Milk after mRNA-Based COVID-19 Vaccination and Infection (JUNCKER <i>et al.</i>, 2021).</p>	<p>Dor local e dores musculares foram os efeitos colaterais mais relatados após a primeira dose, e fadiga e febre foram os mais relatados após a segunda dose. Após a vacinação materna, observou-se uma resposta bifásica de IgA, atingindo um pico duas semanas após a primeira dose. A IgA do leite humano começou a subir novamente cinco dias após a segunda dose e atingiu um segundo pico após uma semana.</p>

Sobre a vacinação de gestantes e lactantes entendeu-se que no mínimo duas doses da vacina durante a gravidez são necessárias para atingir as concentrações máximas de anticorpos de ligação e neutralização específicos para SARS-CoV-2, onde foram detectados no sangue do cordão umbilical de receptores de vacinas mRNA COVID-19, além, de estarem presentes também no leite materno após a vacinação, onde os níveis de IgA aumentam rapidamente, enquanto a IgG é elevado tardiamente podendo continuar a longo prazo (JORGENSEN; BURRY; TABBARA, 2021).

Os efeitos colaterais da vacina em gestantes e lactantes mais comuns foram dor de cabeça, dor no local da injeção e fadiga após a primeira dose e calafrios e febre após a segunda dose (FALSAPERLA *et al.*, 2021). Já nos RN amamentados por lactantes que tomaram a vacina de mRNA COVID-19, os efeitos colaterais mais comuns relatados entre as 180 lactantes estudadas, foram irritabilidade (9,5%), sono (7,2%) e inquietação (3,5%) (JORGENSEN; BURRY; TABBARA, 2021).

De acordo com os dados estudados, foram selecionados 4.279 gestações, dentre elas, houve 6 (0,14%) admissões na UTIN, 65 (1,52%) partos prematuros e 104 abortos espontâneos, porém, não houve diferenciação da taxa de aborto quando comparadas a gestantes não vacinadas antes da pandemia de COVID-19. Entre os partos prematuros houve 1 que o RN apresentou taquipnéia transitória do recém-nascido (TTN), foi submetido a CPAP e necessitou de internação na UTIN. Além disso, foi relatado apenas 1,52% de crianças que nasceram pré-termo (FALSAPERLA *et al.*, 2021).

A possibilidade de transmissão vertical do SARS-CoV-2 gera preocupação na população, a respeito dos seus efeitos sobre o feto em desenvolvimento. Sabe-se até então que, geralmente, a TV acontece no terceiro trimestre, com taxas de infecção semelhantes às de outros patógenos que causam infecções congênitas, o que evidencia a importância de artigos que estudem a possibilidade de TV nas fases iniciais da gravidez. Para avaliação de TV, são necessários testes de RT-PCR de líquido amniótico, placenta ou sangue do cordão umbilical para fins de evidências virológicas. A TV apresenta riscos para o sistema respiratório da criança, podendo gerar Taquipnéia Transitória do Recém-nascido (THAPA; ACHARYA; KARKI, 2021), desconforto respiratório e letargia (POBLETE; BANCALARI MB, 2021), o que pode levar o RN a necessitar de oxigenoterapia (THAPA; ACHARYA; KARKI, 2021).

Não é possível confirmar a transmissão através do leite materno, o ACOG e European Union of Neonatal and Perinatal Societies recomendam que a amamentação deve ser mantida, mesmo que as mães tenham testado positivo, sejam assintomáticas ou com sintomas leves, desde que mantenha medidas rígidas de lavagem das mãos e uso de máscara (POBLETE; BANCALARI MB, 2021), já que os benefícios da amamentação podem superar o risco potencial de transmissão (WASTNEDGE *et al.*, 2020).

5.1 Transmissão Vertical

Inicialmente, as questões relativas à TV foram elaboradas da seguinte forma, apresentando as perguntas e possíveis respostas da dimensão D, dispostas no quadro 02.

Quadro 2: perguntas sobre gestação para compor o formulário.

Perguntas	Respostas
1- Foi tomada a vacina de COVID-19?	<ul style="list-style-type: none"> a) Sim. b) Não. c) NR.
1.1- Quando essa vacina de COVID-19 foi tomada? (Caso Sim)	<ul style="list-style-type: none"> a) Antes da concepção (Chances Altas de passar Imunoglobulina G) b) Antes do terceiro trimestre de gravidez, duas doses (Chances Altas de passar Imunoglobulina G) c) Antes do terceiro trimestre de gravidez, somente uma dose (Chances médias de passar Imunoglobulina G) d) Depois do terceiro trimestre de gravidez (Chances baixas de transmitir o anticorpo Imunoglobulina G) e) Durante o período de amamentação. f) NR.
2- Durante a gestação foram apresentados sintomas de COVID-19?	<ul style="list-style-type: none"> a) Não. b) Sim. c) NR.
2.1- Foi realizado teste de COVID-19? (Caso Sim)	<ul style="list-style-type: none"> a) Sim, o resultado deu negativo. b) Sim, o resultado deu positivo. c) Não. d) NR.
2.2- O seu(sua) filho(a) no momento de parto apresentou prematuridade ou teve que nascer por cesárea? (Caso a resposta seja “Sim, o resultado deu positivo”)	<ul style="list-style-type: none"> a) Não. b) Sim. c) NR.

Perguntas	Respostas
2.3- O seu(sua) filho(a) apresentou COVID-19, ao nascer?	a) Não. b) Sim. c) NR.
2.4- O seu(sua) filho(a) após o parto necessitou de internação? (Caso a resposta seja "Sim, o resultado deu positivo")	a) Não. b) Sim. c) NR.

Após, as perguntas foram analisadas e discutidas pelo grupo de pesquisa de Iniciação Científica do Projeto APRIMORAMENTO DO E-INFRAADRECRI: versão programada baseada nas necessidades dos usuários do web app. Obteve-se as seguintes alterações: a pergunta 1 as respostas foram modificadas; 1.1 foi retirada; 2, 2.1, 2.2 e 2.3 foram modificadas; 2.4 se manteve. Além disso, as respostas também foram alteradas para seguirem o modelo de pontuação do formulário do INFRAADRECRI. As alterações estão dispostas no quadro 03.

Quadro 03: perguntas sobre gestação para o formulário modificadas.

Perguntas	Respostas
1- A mãe biológica tomou a vacina para COVID-19?	0. <input type="checkbox"/> Sim; antes de engravidar. 1. <input type="checkbox"/> Sim; duas doses antes do terceiro trimestre de gravidez (antes do sétimo mês de gestação). 2. <input type="checkbox"/> Sim; uma dose antes do terceiro trimestre de gravidez (antes do sétimo mês) 3. <input type="checkbox"/> Sim; após o sexto mês de gestação ou durante o período de amamentação. 4. <input type="checkbox"/> Não. <input type="checkbox"/> NR.
2- Durante a gestação ou a amamentação por aleitamento materno, a mãe biológica apresentou sintomas da COVID-19?	0. <input type="checkbox"/> Não. (passar para a pergunta 3) 1. <input type="checkbox"/> Sim. (seguir para a pergunta 2.1) <input type="checkbox"/> NR. (seguir para a pergunta 2.1)
2.1- Foi realizado o teste para a detecção da COVID-19 na mãe biológica?	0. <input type="checkbox"/> Sim; o resultado foi negativo. 1. <input type="checkbox"/> Sim; o resultado foi positivo. 2. <input type="checkbox"/> Não. <input type="checkbox"/> NR.
2.2- Em relação ao nascimento:	0. <input type="checkbox"/> A termo (entre 37 e 41 semanas de gestação); parto vaginal 1. <input type="checkbox"/> A termo (entre 37 e 41 semanas de gestação); cesariana com trabalho de parto 2. <input type="checkbox"/> A termo (entre 37 e 41 semanas de gestação); cesariana induzida em decorrência da COVID-19 da gestante 3. <input type="checkbox"/> Prematuro (antes da 37ª semana de gestação) <input type="checkbox"/> NR.

Perguntas	Respostas
2.3- O recém nascido foi testado para a COVID-19?	0. <input type="checkbox"/> Sim, com resultado negativo. (Passar para a pergunta 3) 1. <input type="checkbox"/> Sim, com resultado positivo. (seguir para a pergunta 2.4) 2. <input type="checkbox"/> Não. (seguir para a pergunta 2.4) <input type="checkbox"/> NR.
2.4- Após o nascimento, o(a) seu (sua) filho(a) necessitou de internação em UTI Neonatal?	0. <input type="checkbox"/> Não. 1. <input type="checkbox"/> Sim, por causas não respiratórias. Qual(is)? _____ 2. <input type="checkbox"/> Sim, por causas respiratórias <input type="checkbox"/> NR.

Em seguida, foi feita a última modificação, onde foi acrescentada uma pergunta sobre o tipo de vacina, a nova pergunta foi organizada de maneira a ficar como segunda pergunta, modificando a ordem numérica das perguntas seguintes. A nova pergunta está disposta no quadro 04.

Quadro 04: pergunta sobre gestação para o formulário acrescentada.

Pergunta	Resposta
2- Qual foi a vacina?	<input type="checkbox"/> Coronavac. <input type="checkbox"/> Pfizer. <input type="checkbox"/> NR.

5.2. Amamentação

Inicialmente, as questões relativas à amamentação foram elaboradas da seguinte forma, apresentando as perguntas e possíveis respostas da dimensão D, dispostas no quadro 05.

Quadro 05: perguntas sobre amamentação para o formulário.

Perguntas	Respostas
1- Foi tomada a vacina de COVID-19?	<ul style="list-style-type: none"> a) Sim. b) Não. c) NR.
1.1- Quando essa vacina de COVID-19 foi tomada? (Caso Sim)	<ul style="list-style-type: none"> a) Antes da concepção (Chances Altas de passar Imunoglobulina G) b) Antes do terceiro trimestre de gravidez, duas doses (Chances Altas de passar Imunoglobulina G) c) Antes do terceiro trimestre de gravidez, somente uma dose (Chances médias de passar Imunoglobulina G) d) Depois do terceiro trimestre de gravidez (Chances baixas de transmitir o anticorpo Imunoglobilina G) e) Durante o período de amamentação. f) NR.
2.3- O seu(sua) filho(a) apresentou COVID-19, ao nascer?	<ul style="list-style-type: none"> a) Não. b) Sim. c) NR.
2.4- O seu(sua) filho(a) após o parto necessitou de internação? (Caso a resposta seja “Sim, o resultado deu positivo”)	<ul style="list-style-type: none"> a) Não. b) Sim. c) NR.
3- Durante a amamentação foram apresentados sintomas de COVID-19?	<ul style="list-style-type: none"> a) Não. b) Sim. c) NR.

Perguntas	Respostas
3.1- Foi realizado teste de COVID-19? (Caso Sim)	a) Sim, o resultado deu negativo. b) Sim, o resultado deu positivo. c) Não. d) NR.
4- Após o nascimento do seu filho, este foi exposto a aglomeração?	a) Não. b) Sim.

Após análise do grupo de pesquisa chegou-se às seguintes modificações: a pergunta 1 as respostas foram modificadas; 1.1 foi retirada; a 3 se juntou com a pergunta 2 (gestação) e se tornaram apenas uma pergunta; o mesmo aconteceu com a 3.1 que se juntou com a 2.1 e se tornaram apenas uma pergunta; 2.3 foi modificada; 2.4 se manteve.; 3, 3.1 e 3.2 foram acrescentadas; 4 se manteve. Além disso, as respostas também foram alteradas para seguirem o modelo de pontuação do formulário do INFRADRECRI. As alterações estão dispostas no quadro 06.

Quadro 06: perguntas sobre amamentação para o formulário modificadas.

Perguntas	Respostas
1- A mãe biológica tomou a vacina para COVID-19?	0. <input type="checkbox"/> Sim; antes de engravidar. 1. <input type="checkbox"/> Sim; duas doses antes do terceiro trimestre de gravidez (antes do sétimo mês de gestação). 2. <input type="checkbox"/> Sim; uma dose antes do terceiro trimestre de gravidez (antes do sétimo mês) 3. <input type="checkbox"/> Sim; após o sexto mês de gestação ou durante o período de amamentação. 4. <input type="checkbox"/> Não. <input type="checkbox"/> NR.
2- Durante a gestação ou a amamentação por aleitamento materno, a mãe biológica apresentou sintomas da COVID-19?	0. <input type="checkbox"/> Não. (passar para a pergunta 3) 1. <input type="checkbox"/> Sim. (seguir para a pergunta 2.1) <input type="checkbox"/> NR. (seguir para a pergunta 2.1)
2.1- Foi realizado o teste para a detecção da COVID-19 na mãe biológica?	0. <input type="checkbox"/> Sim; o resultado foi negativo. 1. <input type="checkbox"/> Sim; o resultado foi positivo. 2. <input type="checkbox"/> Não. <input type="checkbox"/> NR.
2.3- O recém-nascido foi testado para a COVID-19?	0. <input type="checkbox"/> Sim, com resultado negativo (Passar para a pergunta 3) 1. <input type="checkbox"/> Sim, com resultado positivo (seguir para a pergunta 2.4) 2. <input type="checkbox"/> Não. (seguir para a 2.4) <input type="checkbox"/> NR.

Perguntas	Respostas
2.4- Após o nascimento, o(a) seu (sua) filho(a) necessitou de internação em UTI Neonatal?	0. <input type="checkbox"/> Não. 1. <input type="checkbox"/> Sim, por causas não respiratórias. Qual(is)? _____ 2. <input type="checkbox"/> Sim, por causas respiratórias. <input type="checkbox"/> NR.
3- Durante o período de amamentação por aleitamento materno seu (sua) filho(a) apresentou sintomas da COVID-19?	0. <input type="checkbox"/> Não. (Pular para a questão 4) 1. <input type="checkbox"/> Sim. (Seguir para a questão 3.1) <input type="checkbox"/> NR.
3.1- Se apresentou os sintomas, o teste para a COVID-19 foi realizado?	0. <input type="checkbox"/> Sim, o resultado deu negativo. (Pular para a questão 4) 1. <input type="checkbox"/> Sim, o resultado deu positivo. (Seguir para a questão 3.2) 2. <input type="checkbox"/> Não. <input type="checkbox"/> NR.
3.2 - Seu(sua) filho(a) necessitou de internação hospitalar em decorrência da COVID-19	0. <input type="checkbox"/> Não 1. <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> NR.
4- Após o nascimento, durante a pandemia da COVID-19, seu(sua) filho(a) foi exposto a aglomeração?	0. <input type="checkbox"/> Não. 1. <input type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> NR.

Em seguida, foi feita a última modificação, onde foi acrescentada uma pergunta sobre o tipo de vacina, a nova pergunta foi organizada de maneira a ficar como segunda pergunta, modificando a ordem numérica das perguntas seguintes. Somado a isso, a pergunta 4 foi retirada por falta de referência bibliográfica. A nova pergunta está disposta no quadro 07.

Quadro 07: pergunta sobre amamentação para o formulário acrescentada.

Perguntas	Respostas
2- Qual foi a vacina?	() Coronavac. () Pfizer. () NR.

5.3. Pontuação

Por fim, o quadro 08 apresenta as perguntas e possíveis respostas da dimensão D e o referencial teórico que suporta cada item.

Quadro 08: Versão final das perguntas com referências bibliográficas.

Perguntas	Respostas
1- A mãe biológica tomou a vacina para COVID-19? (JORGENSEN; BURRY; TABBARA, 2021)	<p>0. <input type="checkbox"/> Sim; antes de engravidar. (seguir para pergunta 2)</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Sim; duas doses antes do terceiro trimestre de gravidez (antes do sétimo mês de gestação). (seguir para pergunta 2)</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Sim; uma dose antes do terceiro trimestre de gravidez (antes do sétimo mês). (seguir para pergunta 2)</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Sim; após o sexto mês de gestação ou durante o período de amamentação. (seguir para pergunta 2)</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Não. (passar para pergunta 3)</p> <p><input type="checkbox"/> NR. (passar para pergunta 3)</p>
2- Qual foi a vacina? (SOYSAL, 2021)	<p><input type="checkbox"/> Coronavac.</p> <p><input type="checkbox"/> Pfizer.</p> <p><input type="checkbox"/> NR.</p>
3- Durante a gestação ou a amamentação por aleitamento materno, a mãe biológica apresentou sintomas da COVID-19? (RATHBERGER <i>et al.</i> , 2021)	<p>0. <input type="checkbox"/> Não. (passar para a pergunta 4)</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Sim. (seguir para a pergunta 3.1)</p> <p><input type="checkbox"/> NR. (seguir para a pergunta 3.1)</p>
3.1- Foi realizado o teste para a detecção da COVID-19 na mãe biológica? (RATHBERGER <i>et al.</i> , 2021)	<p>0. <input type="checkbox"/> Sim; o resultado foi negativo.</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Sim; o resultado foi positivo.</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Não.</p> <p><input type="checkbox"/> NR.</p>
	<p>0. <input type="checkbox"/> A termo (entre 37 e 41 semanas de gestação); parto normal</p>

Perguntas	Respostas
3.2- Em relação ao nascimento: (RATHBERGER <i>et al.</i> , 2021)	1. () A termo (entre 37 e 41 semanas de gestação); cesariana com trabalho de parto 2. () A termo (entre 37 e 41 semanas de gestação); cesariana induzida em decorrência da covid-19 da gestante 3. () Prematuro (antes da 37 ^a semana de gestação) () NR.
3.3- O recém nascido foi testado para a COVID-19? (RATHBERGER <i>et al.</i> , 2021)	0. () Sim, com resultado negativo (Passar para a pergunta 4) 1. () Sim, com resultado positivo (seguir para a pergunta 3.4) 2. () Não. (seguir para a 3.4) () NR.
3.4- Após o nascimento, o(a) seu (sua) filho(a) necessitou de internação em UTI Neonatal? (FALSAPERLA <i>et al.</i> , 2021)	0. () Não. 1. () Sim, por causas não respiratórias. Qual(is)? _____ 2. () Sim, por causas respiratórias () NR.
4- Durante o período de amamentação por aleitamento materno seu (sua) filho(a) apresentou sintomas da COVID-19? (JUNCKER <i>et al.</i> , 2021)	0. () Não. 1. () Sim. (Seguir para a questão 4.1) () NR.
4.1- Se apresentou os sintomas, o teste para a COVID-19 foi realizado? (JUNCKER <i>et al.</i> , 2021)	0. () Sim, o resultado deu negativo. 1. () Sim, o resultado deu positivo. (Seguir para a questão 4.2) 2. () Não.

Perguntas	Respostas
	<input type="checkbox"/> NR.
4.2 - Seu(sua) filho(a) necessitou de internação hospitalar em decorrência da COVID-19? (FALSAPERLA <i>et al.</i> , 2021)	0. <input type="checkbox"/> Não. 1. <input type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> NR.

O desenvolvimento do formulário seguiu o mesmo processo de criação do INFRADRECRI, pois este compõe a estrutura existente de forma complementar: o formulário ou Dimensão D (Riscos associados à COVID-19), que se associa às Dimensões A, B e C do inventário original. A população alvo manteve-se a mesma do inventário, crianças até 59 meses. Definiu-se como objetivo do formulário o desenvolvimento de questões sobre os fatores de riscos relativos à COVID-19. Após a revisão integrativa e a conversa com profissionais de saúde envolvidos com a questão obteve-se 10 perguntas relacionadas a COVID-19, que seguiram a mesma forma de pontuação do inventário original.

A dimensão D ainda não foi validada e não faz parte da classificação do risco do ambiente domiciliar que abrange as dimensões B (características da família) e C (características do domicílio).

6. DISCUSSÃO

O formulário desenvolvido através do referencial teórico sobre a COVID-19, abordou a TV e a amamentação encontrando riscos em ambas situações. Weffort et al. (2020) reforçam a importância do acompanhamento dos recém-nascidos, filhos de mães que tiveram COVID-19 confirmada, independentemente do período gestacional, da intensidade das manifestações clínicas ou até mesmo de casos assintomáticos. Pois, existem riscos desconhecidos com comprometimentos futuros, secundários à infecção propriamente do RN ou até mesmo as consequências das reações inflamatórias maternas que foram vistas durante a infecção pelo SARS-CoV-2 (WEFFORT *et al.*, 2020). Essa infecção pode gerar taxas aumentadas de resultados adversos da gravidez, tais como: restrição do crescimento fetal, parto prematuro e mortalidade perinatal (WASTNEDGE *et al.*, 2020).

Quanto ao diagnóstico de possível TV, é necessário haver um consenso acerca da coleta de amostras, pois cada uma corresponde a uma análise diferente, tais como: através da amostra do líquido amniótico é possível identificar a infecção no ambiente intrauterino; já com a amostra de sangue do cordão umbilical é possível identificar a passagem de anticorpos maternos; e quando houver parto vaginais, através da amostra de swab de secreção vaginal é possível avaliar o risco associado ao tipo de parto. Ademais, amostras da coleta de PCR nos neonatos para detectar a possível TV (OLIVEIRA *et al.*, 2020). A falta de todas essas análises em consenso tornam os estudos limitados em relação a descoberta de uma possível TV e a capacidade do vírus de atravessar a placenta no útero; variação na suscetibilidade por idade gestacional; gravidade da infecção materna; curso clínico em RN, potenciais efeitos teratogênicos, efeitos virais na vasculatura uterina e tecido placentário (THAPA; ACHARYA; KARKI, 2021). Além disso, outra limitação dos estudos é o fato de que foram feitos, em sua maioria, no terceiro trimestre de gestação, impossibilitando informações sobre possíveis riscos maiores de transmissão vertical transplacentária quando a infecção por SARS-CoV-2 acontece no primeiro ou segundo trimestre de gravidez, o que inviabiliza saber se a infecção materna mais precoce poderia ter efeitos deletérios sobre o feto (POBLETE; BANCALARI MB, 2021).

A análise da transmissão pelo aleitamento é feita a partir da análise de coleta do leite materno. De acordo com Wastnedge *et al.* (2020), essa forma de transmissão ainda é incerta, pois em um estudo amostras de leite materno testaram positivo para SARS-CoV-2 em quatro ocasiões diferentes e em outro estudo amostras de leite de nove mães positivas para SARS-CoV-2 foram testadas e todas deram negativo. As atuais recomendações potencializam os benefícios da amamentação que transpõe o risco potencial de transmissão. No entanto, critérios de higienização de mãos e máscara devem ser cumpridos em mães que possuem sintomas leves. Uma vez que possuem sintomas graves da doença, deve ser realizada a ordenha para início e manutenção do aleitamento até que se resolva a infecção materna. Além disso, Poblete (2021) sugere realizar a coleta de PCR em tempo real de swabs nasofaríngeos desde os primeiros dias pós-natais do RN; bem como a curva sorologia de imunoglobulinas G e M em RN e suas mães. De acordo com Oliveira *et al.* (2020), a taxa de internação em CTI neonatal apresentou ampla variação, mostrando a necessidade de permanência em CTI neonatal em 8% dos nascimentos de neonatal cujas mães tiveram infecção pela COVID-19, o que ressalta a relevância da coleta das análises para poder obter maiores informações e poder intervir da maneira correta.

Sobre instrumentos de avaliação de fatores de risco, de acordo com Alexandre e Coluci (2011), é importante conhecer as suas características psicométricas, tais como: validade, confiabilidade, praticabilidade, sensibilidade e responsividade para que determinem o uso apropriado para determinada população. O INFRADRECRI em sua versão original, utilizou a análise de concordância, cuja aprovação necessita de 90% de concordância entre os juízes, e o índice de validade de conteúdo, no qual é utilizado uma escala de likert com pontuação de 1 a 4, sendo que quando pontuado em 1 ou 2 a questão precisa ser discutida ou excluída do questionário. Após a revisão com os juízes, o conteúdo original do INFRADRECRI ficou composto por 95 itens, sendo 43 na dimensão A, 16 na dimensão B e 36 na dimensão C. A dimensão A é dividida em Subdimensão 1 que é composta por 5 questões, porém nenhuma pontua, a Subdimensão 2 é composta por 11 questões, sendo 7 pontuadas, a Subdimensão 3 é composta por 18 questões e todas pontuam, a Subdimensão 4 é composta por 5 questões e todas pontuam e a Subdimensão 5 é composta por 4 questões e todas pontuam. A dimensão B é composta por 16 questões e apenas 11 pontuam. A dimensão C é composta por 36 questões, sendo que apenas 32 pontuam (SILVA *et al.*, 2022). O presente estudo que acrescenta a dimensão D ao formulário ainda não foi validado, nele correspondem 10 questões, sendo 9 pontuadas.

Consideram-se como limitações do presente estudo o conhecimento ainda incipiente sobre a COVID-19 em crianças pequenas na época da revisão bibliográfica, apesar da grande quantidade de produção científica sobre o tema e a validação do novo formulário.

7. CONCLUSÃO

O trabalho de revisão bibliográfica apresentou como fatores de risco a TV da COVID-19, apresentando a possibilidade e os critérios de classificação propostos, no entanto, a TV da COVID-19 no segundo e terceiro trimestre ainda é desconhecido (WEFFORT *et al.*, 2020).

Sobre a amamentação, não foi possível afirmar a TV da COVID-19 através do leite materno, devido à falta de testes rotineiros nos RN (WASTNEDGE *et al.*, 2020).

Concluimos que o desenvolvimento de um formulário sobre esses fatores de risco pode detectar riscos para o adoecimento por causa respiratória nas crianças da faixa etária do INFRADRECRI (crianças até 5 anos de idade) relacionados com a infecção materna por COVID-19.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 16, n. 7, p. 3061–3068, 2011.

ALSHARIF, W.; QURASHI, A. Effectiveness of COVID-19 diagnosis and management tools: A review. **The College of Radiographers**, v. 24, p. 682-687, Sept, 2020.

BARATIERI, T.; NATAL, S. Ações do programa de puerpério na atenção primária: uma revisão integrativa. **Ciências e Saúde Coletiva**, v. 24, n. 11, p. 4227-4238, Santa Catarina, 2018.

BASTOS, L. S. *et al.*, COVID-19 e hospitalizações por SRAG no Brasil: uma comparação até a 12ª semana epidemiológica de 2020. **Caderno de Saúde Pública**, v. 36, n. 4, p. 1-8, Rio de Janeiro, 2020.

BEBER, L. C. C. *et al.*, Fatores de risco para doenças respiratórias em crianças brasileiras: revisão integrativa. **Revista interdisciplinar de estudos em saúde da UNIARP**, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. **Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação Contra a Covid-19**. 5. ed. Brasília, DF: MS, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/23/plano-nacional-de-vacinacao-covid-19-de-2021>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **NOTA TÉCNICA Nº 25/2022-DEIDT/SVS/MS**. 2022. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/nt-252022-deidt-svs-ms-perfil-epid-covid19-criancas-adol-vacinacao.pdf>

DASHRAATH, P. *et al.*, Coronavírus disease 2019(COVID-19) pandemic and pregnancy. **American Journal of Obstetrics e Gynecology**. v. 222, n. 6, p. 521-531, june, 2020.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. **Rev. Min Enferm.** v. 18, n. 1, p. 1-260, março, 2014.

FIOCRUZ. Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira. **COVID-19 e Saúde da Criança e do Adolescente**. ago., 2020.

JORGENSEN, S. C. J.; BURRY, L.; TABBARA, N. The role of maternal COVID-19 vaccination in providing immunological protection to the newborn. **Pharmacotherapy**, v. 42, n. 1, p. 58-70, nov. 2021.

MANGAT, C.; MILOSAVLJEVIC, N. BNT162b2 Vaccination during Pregnancy Protects Both the Mother and Infant: Anti-SARS-CoV-2 S Antibodies Persistently Positive in an Infant at 6 Months of Age. **Case Rep Pediatr.**, v. 2021, p. 1-5, 12 out. 2021.

NEHAB, M. F.; MENEZES, L. A. Impacto da covid-19 na saúde da criança e do adolescente. In: PORTELA, M.C; REIS, L.G.C; LIMA, S.M.L., eds. **Covid-19: desafios para a organização e repercussões nos sistemas e serviços de saúde** [online]. Rio de Janeiro: Observatório Covid-19 Fiocruz, Editora Fiocruz, 2022, p. 241-251.

OLIVEIRA, G. M.; SANTOS, L. F. USO DE APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS NO PROCESSO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE: reflexos da contemporaneidade. **Revista Observatório**, v. 4, n. 6, p. 826-844, 8 out. 2018.

OLIVEIRA, K. F. *et al.* Transmission vertical and COVID-19: scoping review. **Rev Bras Enferm.** v. 2021, n. 74, p. 1-11, 2021.

POBLETE, C.; BANCALARI MB, A. Transmissão vertical da COVID-19. O que a evidência diz? **Revista Chilena de Pediatria**. v. 10, n. 2, p. 247-251, agosto, 2021.

RAI, P. *et al.*, Detection technologies and recent developments in the diagnosis of COVID-19 infection. **Applied Microbiology and Biotechnology**. v. 105, n. 2, p. 441-455, jan, 2021.

RODRIGUES, L. G. R. *et al.* Criação do E-Infradrecri. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 12224-12232, 2021.

SILVA, T. V. F. Validação de conteúdo do Inventário de Fatores de Risco no Ambiente Domiciliar para o Sistema Respiratório da Criança – INFRADRECI. Orientador: EYKEN, E.B.B.D.O.V. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Fisioterapia) - Instituto Federal do Rio de Janeiro, 2017.

SILVA, T. V. F. *et al.* VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DO INVENTÁRIO DE FATORES DE RISCO NO AMBIENTE DOMICILIAR PARA O SISTEMA DE RISCO DA CRIANÇA – INFRADRECI. **Brazilian Journal of Development**. v. 8, n. 1, p. 8177-8189, 2022.

STAFFORD, I. A.; PARCHEM, J. G.; SIBAI, B. M. The coronavirus disease 2019 vaccine in pregnancy: risks, benefits, and recommendations. **American Journal of Obstetrics e Gynecology**. v. 224, n. 5, p. 484-495, may, 2021.

THAPA, B.; ACHARYA, S.; KARKI, S. Transmissão vertical de COVID-19: Relato de caso e revisão da literatura. **Faculdade de Medicina e Hospital Universitário KIST, Nepal**. v. 6, n. 3, p. 12166-12177, março, 2021.

WASTNEDGE, E. A. N. *et al.*, Pregnancy and COVID-19. **Physiological Reviews**. v. 101, n. 1, p. 303-318, sept, 2020.

WEFFORT, V. R. S. *et al.*, Transmissão vertical da COVID-19: uma revisão integrativa. **Sociedade Brasileira de Pediatria**. v. 10, n. 2, p. 247-251, 2020.

YUCE, M.; FILIZTEKIN, E.; OZKAYA, K. G. COVID-19 diagnosis- A review of current methods. **Biosensors and Bioelectronics**. v. 172, p. 1-15, october, 2020.

FALSAPERLA, R. *et al.*, COVID-19 vaccination in pregnant and lactating women: a systematic review. **Expert Review Of Vaccines**, [S.L.], v. 20, n. 12, p. 1619-1628, 11 out. 2021.

BERTRAND, K. *et al.*, Maternal and Child Outcomes Reported by Breastfeeding Women Following Messenger RNA COVID-19 Vaccination. **Breastfeeding Medicine**, [S.L.], v. 16, n. 9, p. 697-701, 1 set. 2021.

Drugs and Lactation Database (LactMed®) [Internet]. Bethesda (MD): National Institute of Child Health and Human Development; 2006-. COVID-19 Vaccines.

RIAD, A. *et al.*, COVID-19 Vaccine Acceptance of Pregnant and Lactating Women (PLW) in Czechia: an analytical cross-sectional study. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 18, n. 24, p. 13373, 19 dez. 2021.

MARTINS, I. *et al.*, EBCOG position statement on COVID-19 vaccination for pregnant and breastfeeding women. **European Journal Of Obstetrics & Gynecology And Reproductive Biology**, [S.L.], v. 262, p. 256-258, jul. 2021.

JAKUSZKO, K. *et al.*, Immune Response to Vaccination against COVID-19 in Breastfeeding Health Workers. **Vaccines**, [S.L.], v. 9, n. 6, p. 663, 17 jun. 2021.

VILAR-COMPTE, M. *et al.*, Breastfeeding media coverage and beliefs during the COVID-19 pandemic in Mexico: implications for breastfeeding equity. **International Journal For Equity In Health**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 1-12, 20 dez. 2021.

OLUKLU, D. *et al.*, Factors affecting the acceptability of COVID-19 vaccine in the postpartum period. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**, [S.L.], v. 17, n. 11, p. 4043-4047, 29 out. 2021.

JUNCKER, H. *et al.*, Comparison of SARS-CoV-2-Specific Antibodies in Human Milk after mRNA-Based COVID-19 Vaccination and Infection. **Vaccines**, [S.L.], v. 9, n. 12, p. 1475, 14 dez. 2021.

TURCAN, N. *et al.*, COVID-19 Pandemic Impact on Cord Blood Collection for Stem Cell Use and Actual Perspectives. **MAEDICA**. v. 6, n. 2, p. 189-193, May, 2021.

SOYSAL, A. *et al.*, Cord blood antibody following maternal SARS-CoV-2 inactive vaccine (CoronaVac) administration during the pregnancy. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**, [S.L.], v. 17, n. 10, p. 3484-3486, 30 jul. 2021.

ZDANOWSKI, Wojciech; WAŚNIEWSKI, Tomasz. Evaluation of SARS-CoV-2 Spike Protein Antibody Titers in Cord Blood after COVID-19 Vaccination during Pregnancy in Polish Healthcare Workers: preliminary results. **Vaccines**, [S.L.], v. 9, n. 6, p. 675, 19 jun. 2021.

RATHBERGER, K. *et al.*, SARS-CoV-2 in pregnancy and possible transfer of immunity: assessment of peripartal maternal and neonatal antibody levels and a longitudinal follow-up. **Journal Of Perinatal Medicine**, [S.L.], v. 49, n. 6, p. 702-708, 14 jun. 2021.

BEHARIER, O. *et al.*, Efficient maternal to neonatal transfer of antibodies against SARS-CoV-2 and BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine. **Journal Of Clinical Investigation**, [S.L.], v. 131, n. 13, p. 1-9, 1 jul. 2021.