



# ciência plural

## **OXIMETRIA DE PULSO NEONATAL: CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS E ESTUDANTES DA SAÚDE NO FORMATO REMOTO E PRESENCIAL**

*Neonatal pulse oximetry: training healthcare professionals and students  
in remote and on-site format*

*Pulsioximetría neonatal: formación de profesionales y estudiantes de la  
salud a distancia y presencial*

**Cybelle Dutra da Silva** • Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN •  
Discente de Medicina • E-mail: cybelledutrasilva@gmail.com

**Vinícius Xavier de Araújo Costa** • Universidade Federal do Rio Grande do Norte -  
UFRN • Discente de Medicina • E-mail: vinicius.xacosta@gmail.com

**Paula Laís Padilha Martinho** • Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  
• Discente de Medicina • E-mail: paulapadilhaufrn@gmail.com

**Elisa Torquato Cardoso Lopes** • Universidade Federal do Rio Grande do Norte -  
UFRN • Discente de Medicina • E-mail: elisat012@gmail.com

**Richard Anderson de Souza Paiva** • Universidade Potiguar-UnP • Discente de  
Medicina • E-mail: richardspaiva@gmail.com

**Gustavo Calado Vieira** • Universidade Potiguar • Discente de Medicina • E-mail:  
gustavocaladovieira03@gmail.com

**Gisele Correia Pacheco Leite** • Médica assistente e Diretora Médica na VitalCore  
Mestre em Ciências da Saúde pela UFRN • Especialista em Cardiopediatria •  
Especialista em Pediatria • E-mail: giselecardioped@gmail.com

**Autora correspondente:**

**Gisele Correia Pacheco Leite** • E-mail: giselecp@ufrn.edu.br

Submetido: 05/05/2023

Aprovado: 24/08/2023

## RESUMO

**Introdução:** A oximetria de pulso neonatal compõe o Programa Nacional de Triagem Neonatal do Brasil desde 2014. Entretanto, existem poucos registros de sua efetiva implementação na rotina de cuidados materno-infantis no país. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi relatar a experiência em ações de educação em saúde a profissionais e estudantes da área da saúde e à população em geral, em temas relacionados ao Teste do Coraçozinho. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, executado entre julho de 2019 a julho de 2021, antes e durante a pandemia de Covid-19, por discentes vinculados ao projeto de extensão de serviço universitário de referência do Rio Grande do Norte. O público-alvo das capacitações foram estudantes e profissionais do curso de Medicina, Enfermagem e Técnico de Enfermagem dos municípios de Natal, Macaíba, Santa Cruz, Currais Novos, Mossoró e Caicó, do estado do Rio Grande do Norte. Foi realizada uma capacitação no formato presencial antes da pandemia causada pela COVID-19 ou no formato remoto como adaptação das atividades durante o período pandêmico. A metodologia dos treinamentos foi composta por um formulário de pré e pós teste visando avaliar a eficácia das capacitações, somado a fundamentação teórica, simulações teórico-práticas e discussão de casos clínicos. Além disso, foram promovidas ações educativas destinadas à população geral. **Resultados:** As capacitações ministradas a profissionais e estudantes da área da saúde totalizaram 1212 participantes. Os eventos direcionados ao meio externo, como transmissões ao vivo e conteúdos audiovisuais em redes sociais, atingiram 12.931 pessoas. O fomento à produção científica envolveu a elaboração de 95 trabalhos aprovados em congressos regionais, nacionais e internacionais, bem como a organização de um congresso internacional nas áreas de Pediatria e Cardiologia, contabilizando 29.007 inscritos. **Conclusões:** Evidenciou-se a importância de intervenções para melhoria da linha de cuidado à criança cardiopata.

**Palavras-Chave:** Oximetria. Triagem Neonatal. Educação em Saúde. COVID-19.

## ABSTRACT

**Introduction:** Neonatal pulse oximetry has been part of the National Newborn Screening Program in Brazil since 2014. However, there are few reports of its effective implementation in routine maternal and child care in the country. **Objective:** This study reports on the experience of providing health education to health professionals, students and the general population on topics related to neonatal pulse oximetry. **Methodology:** This is a descriptive study, experience report type, carried out between July 2019 and July 2021, before and during the Covid-19 pandemic, by students linked to the extension project of a reference university service in Rio Grande do Norte. The target audience of the training were students and professionals from the Medicine, Nursing and Nursing Technician course in the municipalities of Natal, Macaíba, Santa Cruz, Currais Novos, Mossoró and Caicó, in the state of Rio Grande do Norte. Training was carried out in person before the COVID-19 pandemic or remotely as an adaptation of activities during the pandemic period. The training methodology consisted of a pre-and post-test form aimed at evaluating the effectiveness of the training, in addition to theoretical foundations, theoretical-practical simulations and discussion of clinical

cases. In addition, educational activities were promoted for the general population. **Results:** Training given to health professionals and students totaled 1212 participants. Events directed to the external environment, such as live broadcasts and audiovisual content on social networks, reached 12,931 people. Promotion of scientific production involved the preparation of 95 papers approved in regional, national, and international congresses, as well as the organization of an international congress in the areas of Pediatrics and Cardiology, with 29,007 registered participants. **Conclusions:** The importance of interventions to improve the line of care for children with heart disease was evidenced.

**Keywords:** Oximetry. Neonatal Screening. Health education. Covid-19.

## RESUMEN

**Introducción:** La oximetría de pulso neonatal forma parte del Programa Nacional de Tamizaje Neonatal en Brasil desde 2014. Sin embargo, existen pocos registros de su implementación efectiva en la atención materno-infantil de rutina en el país. **Objetivo:** El objetivo de este trabajo fue relatar la experiencia en acciones de educación en salud para profesionales y estudiantes del área de la salud y la población en general, sobre temas relacionados con El Test del Corazoncito. **Metodología:** Se trata de un estudio descriptivo, del tipo relato de experiencia, realizado entre julio de 2019 y julio de 2021, antes y durante la pandemia de la Covid-19, por estudiantes vinculados al proyecto de extensión de un servicio universitario de referencia en Rio Grande Norte. El público objetivo de la capacitación fueron estudiantes y profesionales de la carrera de Medicina, Enfermería y Técnico en Enfermería de los municipios de Natal, Macaíba, Santa Cruz, Currais Novos, Mossoró y Caicó, en el estado de Rio Grande do Norte. La formación se realizó en formato presencial antes de la pandemia causada por el COVID-19 o a distancia como adaptación de las actividades durante el periodo de pandemia. La metodología de capacitación consistió en un formulario de pre y post test dirigido a evaluar la efectividad de la capacitación, además de fundamentos teóricos, simulacros teórico-prácticos y discusión de casos clínicos. Además, se promovieron actividades educativas para la población en general. **Resultados:** La formación impartida a profesionales y estudiantes de la salud totalizó 1212 participantes. Los eventos dirigidos al entorno externo, como retransmisiones en directo y contenidos audiovisuales en redes sociales, llegaron a 12.931 personas. El fomento de la producción científica implicó la elaboración de 95 trabajos aprobados en congresos regionales, nacionales e internacionales, así como la organización de un congreso internacional en las áreas de Pediatría y Cardiología, con 29.007 inscritos. **Conclusiones:** Se destacó la importancia de las intervenciones para mejorar la línea de atención a los niños con cardiopatías.

**Palabras clave:** Oximetría. Tamizaje neonatal. Educación para la salud. COVID-19.

## Introdução

A Extensão é o fundamento da universidade estabelecido como atividade aberta à participação da população, visando a difusão de conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição. É conceito indissociável das ações de Ensino e Pesquisa, conforme disposto pelo Plano Nacional de Extensão (PNE), que também delimita oito eixos temáticos para atividades de extensão, dentre eles a saúde.<sup>1</sup>

A saúde como ementa de ações de extensão necessita abordar aspectos que englobam a promoção à saúde e à qualidade de vida, com estratégias que atinjam grupos sociais específicos. Além disso, pode visar a capacitação e qualificação de recursos humanos e de gestores de políticas públicas de saúde, bem como o desenvolvimento do sistema de saúde, com apoio dos hospitais e clínicas universitárias.<sup>2</sup>

O Projeto Teste do Coraçãozinho (PTC) é uma ação de extensão implementada desde 2014 em Serviço Universitário de Referência (SUR), que abarca a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), em parceria com o Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL) e a Maternidade Escola Januário Cicco (MEJC). Busca contribuir para a implementação da oximetria de pulso neonatal na rotina de centros materno-infantis do estado do Rio Grande do Norte (RN), fornecendo capacitações para profissionais médicos, enfermeiros e técnicos em enfermagem.

A motivação para a realização e manutenção deste projeto de extensão advém, primeiramente, da disseminação da oximetria de pulso neonatal como potencial método custo-efetivo para rastreamento de cardiopatias congênitas críticas no Brasil (CCC), de acordo com evidências mundo afora, pelos Departamentos de Cardiologia e Neonatologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), no ano de 2011.<sup>3</sup>

Mediante à recomendação de profissionais médicos da SBP, a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (Conitec), posteriormente, incorpora o exame ao Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) - de modo obrigatório e universal -, através da portaria de nº 20 de 10 de junho de 2014, sob o nome de teste do coraçãozinho (TC).<sup>4-5</sup> Nos anos seguintes, a portaria nº 1.940, de 28 de junho de 2018<sup>6</sup>

e a portaria nº 3.516, de 10 de dezembro de 2021<sup>7</sup> manteve o procedimento Oximetria de Pulso como teste de Triagem Neonatal.

Além disso, o projeto leva em consideração a relevância das cardiopatias congênitas (CC), pelo fato de que figuram como principais anomalias presentes em indivíduos com malformações durante a gestação, com incidência global estimada entre 8 a 10 por 1000 nascidos vivos.<sup>8</sup> Dentre estes, cerca de 25% possuem alterações consideradas críticas, que levam ao óbito em até 28 dias, caso não haja intervenção.<sup>9</sup>

No Brasil, o Ministério da Saúde aponta que os óbitos no período neonatal representam 52% dos números de mortalidade infantil, nos quais predominam as causas perinatais, como a prematuridade e malformações.<sup>10</sup> Salim e colaboradores trazem que as malformações do aparelho circulatório representam 40% do total de óbitos por anomalias congênitas no ano de 2019, sendo que 14% dos nascidos com cardiopatia, sem intervenção médica, não sobrevivem ao primeiro mês de vida e 30%, ao primeiro ano.<sup>11</sup> O estudo também destaca a predominância das notificações de óbito com diagnósticos imprecisos de malformações do aparelho circulatório, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste. Infere-se, portanto, que nessas regiões existem fragilidades no cuidado pré e pós-natal que necessitam de atenção.

A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) emitiu, em 2001, um relatório que mostrou a concentração de recursos de saúde em regiões mais ricas e, sobretudo, metropolitanas do país, apontando a necessidade de mapear essas desigualdades e planejar ações governamentais para solucionar a iniquidade do acesso à saúde no Brasil.<sup>12</sup>

Em resposta, o governo brasileiro emitiu decreto que caracterizou o surgimento do Programa de Interiorização do Trabalho em Saúde, no mesmo ano, “com o objetivo de incentivar a alocação de profissionais de saúde, de nível superior, em municípios de comprovada carência de recursos médico-sanitários”.<sup>13</sup>

O programa foi um fracasso atestado pelo relatório da Fiocruz em 2008, com altos índices de desistência.<sup>14</sup> Mais tarde, outros governos buscaram estratégias de interiorização dos recursos de saúde, como o Programa Mais Médicos, em 2013<sup>15</sup>, e o Programa Médicos pelo Brasil, em 2019.<sup>16</sup>

Nesse contexto, o PTC oferece-se como colaborador para o desenvolvimento do sistema de saúde do estado do RN. Dispõe-se a preparar recursos humanos, utilizando acadêmicos e profissionais ligados ao SUR, com intuito de promover a saúde e a qualidade de vida das crianças nascidas com cardiopatia, almejando contribuir para a diminuição da morbimortalidade em decorrência dessas malformações congênitas.

Diante do impacto da pandemia do SARS-CoV-2 iniciada em 2020, o mundo passou a priorizar o cuidado das vítimas e a produção de conhecimento acerca da COVID-19 em detrimento a outros problemas de saúde. A Organização Mundial de Saúde (OMS) emitiu um relatório declarando preocupação com o efeito da transferência massiva de recursos humanos e materiais ao combate da COVID-19, destacando o potencial surgimento de eventos adversos de saúde em populações mais vulneráveis.<sup>17</sup>

A OPAS, em 2020, evidenciou que os serviços para manejo de doenças não-transmissíveis - dentre as quais se observam as CC - já enfrentavam problemas de acesso a processos de diagnóstico e tratamento adequados em tempos anteriores à pandemia. Essa realidade pode oferecer limitações exponencialmente maiores a pacientes inseridos no contexto de isolamento social e de priorização das vítimas da nova doença causada pelo coronavírus. Frente a essas problemáticas, sugere-se que sejam fortalecidas dinâmicas de atendimento e educação em saúde remotas, tais como a telemedicina, cursos on-line e boletins de saúde.<sup>18</sup>

Sob essa perspectiva, buscando manter o compromisso com a área temática de saúde, segundo a normativa do PNE, vista a relevância do rastreamento, diagnóstico e tratamento precoces das CC, e estando de acordo com as recomendações das autoridades mundiais de saúde, a equipe do PTC buscou alternativas para a continuidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão durante a pandemia, observando que as medidas de biossegurança são as maiores aliadas no combate à disseminação do novo coronavírus, enquanto possibilitam a reestruturação de tarefas que faziam parte do cotidiano prévio ao contexto pandêmico.

Este trabalho relata a trajetória e os resultados das atividades de um projeto de extensão instaurado em SUR no estado do RN, com o anseio de impulsionar a construção de uma linha de cuidado ao cardiopata congênito rumo às regiões do

interior do estado e de perpetuar as ações de educação em saúde acerca da oximetria de pulso neonatal e das CC para profissionais e acadêmicos da área da saúde e à população geral, no contexto da emergência sanitária do novo coronavírus.

Uma vez que na literatura existem poucos exemplos de registros atrelados ao processo de estruturação de uma linha de cuidado à criança com CC no Brasil, as informações a seguir compiladas têm o objetivo de expor as estratégias, os desafios e as soluções propostas pela equipe do PTC a partir da necessidade de expandir ações para além da região metropolitana e de adaptar-se às metodologias remotas de ensino.

## Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, que retrata o processo de expansão do Projeto Teste do Coraçõzinho da capital do Rio Grande do Norte, em direção ao interior do estado, ocorrido no período de julho de 2019 a julho de 2021.

Este estudo abordou a temática da educação em saúde como uma ferramenta que valoriza os contextos sociais, econômicos e culturais da comunidade, aliados ao processo de promoção da saúde. Dessa forma, realizou-se a capacitação de profissionais e estudantes da área da saúde dos cursos de Medicina, Enfermagem e Técnico de Enfermagem vinculados a maternidades e instituições de ensino públicas e privadas da Mesorregião Oeste Potiguar - Microrregião Mossoró (município de Mossoró), na Mesorregião do Agreste Potiguar - Microrregião do Borborema Potiguar (município de Santa Cruz), Mesorregião Central Potiguar - Microrregião do Seridó Ocidental (município de Caicó), Mesorregião do Leste Potiguar - Microrregião (município de Natal e Macaíba) e Mesorregião Central Potiguar - Microrregião Seridó Oriental (município de Currais Novos). As instituições capacitadas serão listadas a seguir:

- Município de Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Universidade Potiguar, Centro de Formação Profissional e Serviços, Hospital Hapvida, Hospital Unimed, Maternidade Escola Januário Cicco;
- Município de Macaíba: Hospital Regional Alfredo Mesquita Filho
- Município de Caicó: Universidade Estadual do Rio Grande do Norte

- Município de Santa Cruz: Hospital Universitário Ana Bezerra, Escola Técnica de Enfermagem Florence
- Município de Currais Novos: Hospital Regional Dr. Mariano Coelho
- Município de Mossoró: Hospital Maternidade Almeida Castro, Hospital Wilson Rosado

Nesse sentido, é trazido histórico, benefícios, desafios enfrentados e resultados com a mudança territorial do projeto e o surgimento da pandemia da COVID-19 no ano de 2020.

Durante a execução das atividades do PTC, as informações foram armazenadas em relatórios internos e diários de pesquisas. Aplicou-se formulários para caracterização amostral durante a fase de sua identificação. Foram utilizados dois modelos de educação e verificação de aprendizagem em virtude do surgimento da pandemia da Covid-19. Dessa forma, há um modelo presencial e outro modelo remoto, sendo a capacitação ofertada apenas uma vez a cada grupo seguindo o modelo mais adaptável de acordo com o marco temporal pré e pós-pandêmico, isto é, antes da pandemia optou-se pelo método presencial e na vigência da pandemia optou-se como alternativa o método remoto.

### **Metodologia aplicada às capacitações presenciais no processo de interiorização**

O primeiro passo aplicado à logística das capacitações do projeto era o contato inicial com as instituições, via telefone ou correio eletrônico. Após o esclarecimento dos termos que regiam a execução dos encontros, era obtida anuência do responsável pelo local, com proposta de data e horário. Em seguida, determinadas essas condições, o responsável recebia uma mensagem formatada para distribuição em correio eletrônico ou grupo de mensagens, contendo um link para um formulário eletrônico de inscrição. Esse formulário, criado na plataforma Google Forms, coletava dados essenciais para registro e controle interno dos participantes, como nome, endereço eletrônico, área de atuação, instituição vinculada e conhecimento prévio à capacitação sobre o TC. O endereço eletrônico dos inscritos era utilizado para o envio de material didático para embasar as discussões no momento da capacitação, contendo evidências, manuais e diretrizes e, posteriormente, para a entrega de certificados. A capacitação era formada pelas seguintes etapas:

- 1) Aplicação de formulário pré-teste, em formato eletrônico on-line (Google Forms), com objetivo de avaliar o conhecimento prévio dos participantes acerca dos tópicos listados na exposição audiovisual, que será descrita a seguir. Caso o participante não dispusesse de aparelho eletrônico ou de internet para respondê-lo, o formulário era executado no aparelho de um dos instrutores;
- 2) Exposição audiovisual através do programa PowerPoint, elaborada a partir de livros, artigos científicos, manuais e diretrizes relacionadas à abordagem de Cardiopatias críticas e à execução da oximetria de pulso neonatal. Era estruturada da seguinte maneira: conceito, classificação e semiologia de cardiopatias congênitas; exemplos de cardiopatias congênitas críticas; epidemiologia das malformações cardiovasculares; por que realizar e como realizar o teste do coraçãozinho; e casos clínicos fictícios envolvendo a prática da oximetria de pulso;
- 3) Aplicação de formulário pós-teste, em formulário eletrônico on-line, com objetivo de avaliar a aquisição de saberes a partir da exposição teórica;
- 4) Correção do formulário;
- 5) Simulação prática, utilizando oxímetro real e manequins disponibilizados pelo SUR, para ilustrar a abordagem ao leito e a execução do exame no neonato.
  - 5.1) Caso a capacitação fosse ministrada em escola de saúde ou maternidade privada, a exposição era encerrada na etapa 5;
  - 5.2) Caso a capacitação fosse ministrada em centro de cuidado materno-infantil público, os participantes eram distribuídos em pequenos grupos e levados às enfermarias puerperais, onde eram estimulados a promover educação em saúde para as mães e pediam permissão para realizar o TC nos recém-nascidos, sob supervisão de um instrutor. Assim, eram orientados, em cenário real, sobre a técnica correta para aplicação do exame de triagem de CCC e registro dos seus resultados.
- 6) Envio de certificado.

### **Metodologia aplicada às capacitações no modelo remoto**

A dinâmica atribuída às capacitações no modelo remoto foi organizada em três períodos: pré-capacitação, capacitação propriamente dita, dividida nos módulos teórico-prático e para discussão em grupos, e pós-capacitação. As videoconferências

foram realizadas através da plataforma Google Meet e os formulários eletrônicos utilizaram a ferramenta Google Forms.

Na fase pré-capacitação, de maneira semelhante ao método presencial, era realizado o contato prévio com as instituições incluídas no calendário de atividades do projeto, momento em que era realizado um pequeno questionário de caracterização da instituição, específico para maternidades e hospitais ou escolas de saúde. Obtida a anuência do responsável pela instituição, era enviado material gráfico contendo informações de data e horário da capacitação, para distribuição interna aos interessados em participar do encontro. Esta tarefa era atribuída a um instrutor.

Em seguida, mais um instrutor estaria encarregado de fazer a divulgação da capacitação marcada através das mídias sociais do projeto, enquanto outro ficaria sob o encargo de disponibilizar um link de inscrição, formatado na ferramenta Google Forms, e inserido em um modelo de mensagem próprio para distribuição em grupos de mensagens. Encerrado o prazo de inscrição, tendo em mãos os endereços eletrônicos dos participantes, um instrutor deveria enviar aos inscritos um link para videoconferência na plataforma Google Meet e orientações sobre o encontro.

Durante a capacitação, dois instrutores teriam por responsabilidade apresentar a dinâmica da capacitação e disponibilizar, através do bate-papo, o link para formulário pré-capacitação, que objetivava analisar os conhecimentos prévios dos participantes acerca das temáticas pertinentes à realização do TC, e apresentar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Concluída a introdução à capacitação, o mesmo instrutor que disponibilizou o link para o formulário pré-capacitação deveria disponibilizar mais um link que redirecionava os capacitandos para o módulo-teórico prático, composto por aula assíncrona produzida, gravada e editada pelos colaboradores, transmitida ao vivo pelo canal do YouTube do projeto, com duração de uma hora. O conteúdo teórico-prático contemplava a anatomia e a fisiologia cardíacas pré e pós-natal; conceitos e definições sobre CC; a importância do TC, seu processo de implementação, legislações nacionais vigentes e correta execução técnica; o registro adequado dos resultados do TC; simulações com manequins infantis; exposição de casos clínicos.

O processo que sucedia o módulo teórico-prático era o módulo de discussão em grupos. Essa etapa utilizava a estratégia de Aprendizagem Baseada em Equipes (do inglês = Team-Based Learning, TBL) - ABE, em que um mesmo teste é aplicado ao indivíduo e a este inserido em uma equipe, que obteve resultados satisfatórios na consolidação do aprendizado de conteúdos em trabalhos mundo afora.<sup>19</sup>

Quadro 1. Temas explorados na animação destinada à coleta de respostas individuais e em grupo, utilizando a abordagem da ABE. Natal-RN, 2023.

1. Idade gestacional mínima para realização do TC;
2. Período pós-natal adequado para realização do TC;
3. Comunicação efetiva com a família;
4. Ambiente apropriado para a realização do TC;
5. Condicionamento do neonato;
6. Posicionamento correto dos cabos para aferição de oximetria neonatal;
7. Regiões anatômicas apropriadas para aferição da oximetria neonatal;
8. Em que momento ligar o oxímetro;
9. Em que momento registrar os dados informados pelo oxímetro;
10. Tempo médio para realização do TC;
11. Interpretação correta dos valores obtidos e conduta após a primeira aferição;
12. Interpretação dos valores obtidos e conduta após a segunda aferição;
13. Registro das informações na caderneta da criança e no prontuário do neonato;
14. Comunicação dos resultados à família.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os colaboradores desenvolveram um teste, através das ferramentas Powtoon<sup>20</sup> e Vizia<sup>21</sup> que, respectivamente, possibilitam a produção de animações e a realização de enquetes interativas com registros de resultados, explorando as temáticas enumeradas no Quadro 1. Os presentes na capacitação eram convidados a, individualmente, assistir à animação e criticar as condutas expostas, atribuindo ao contexto o caráter certo ou errado, conforme observado na figura 1.

Figura 1. Animação utilizada no módulo de discussão em grupo, seguindo o método TBL. Natal-RN, 2023.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A seguir, seis instrutores assumiam a posição de moderadores de seis grupos de discussão, de até, no máximo, oito pessoas. Os grupos eram distribuídos em ordem alfabética, conforme a lista de frequência disponível na sala de videoconferência principal, e organizados em tabela exibida nesta mesma sala. Cada instrutor era responsável por criar uma sala de discussão alternativa (com um link disponibilizado no bate-papo da sala principal), registrar os integrantes do grupo, transmitir a animação e registrar as respostas do grupo, que deveriam ser obtidas através de convenção, a partir da discussão dos conceitos abordados durante o primeiro módulo.

Após esse processo, todos retornavam à sala principal, onde era dado espaço para cada grupo relatar experiências vividas na discussão. Na sequência, todos recebiam, pelo bate-papo, um link para um formulário individual pós-capacitação, que buscava atestar o conhecimento adquirido em decorrência das estratégias didáticas expostas anteriormente, além de coletar críticas, elogios e sugestões. No encerramento, os participantes eram aleatoriamente convidados a responder uma entrevista semiestruturada, almejando identificar qualitativamente as perspectivas dos estudantes e profissionais capacitados sobre o TC e o papel da capacitação em sua formação. As entrevistas eram gravadas em sala virtual própria para tal, sob consentimento para uso de áudio e vídeo.

Como desfecho, após conclusão das etapas metodológicas da capacitação, realizava-se o envio de certificados e de literatura científica atualizada sobre o TC e as CC, via correio eletrônico, aos presentes na capacitação. Os participantes também recebiam link de um vídeo com a correção dos formulários pré e pós-capacitação, disponível no canal do YouTube do projeto.

### **Considerações éticas**

Os autores do trabalho participaram integralmente do delineamento do estudo, coleta e análise de dados, bem como da redação deste manuscrito e da decisão de submetê-lo a publicação. Não há conflito de interesses.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa do HUOL/UFRN, sob o CAAE: 41897520.70000.5292 e parecer 4623648, a fim de cumprir os aspectos éticos previstos nas diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, dispostos na resolução nº 510, de 2016, do Conselho Nacional de Saúde.

## **Resultados e discussão**

### **Atuação do Projeto Teste do Coraçãozinho fora da comunidade acadêmica**

Mesmo tendo como principal viés de atuação a educação em saúde de profissionais e estudantes da área da saúde para realização do TC, o projeto também promove atividades fora do ambiente profissional e acadêmico. O público externo foi contemplado com exposições socioeducativas relacionadas a temas sobre as CCs em eventos como a Semana de Ciência, Tecnologia e Cultura (Cientec), em 2018, com um público estimado de 50 pessoas, formados em sua maioria por discentes e docentes das diversas áreas do conhecimento participantes da amostra, além do Dia D da Cardiopatia Congênita, em 2019, que atingiu um contingente de 800 pessoas, caracterizadas majoritariamente pelo público em geral leigos na temática, sendo 68% do sexo feminino e a maioria com idade entre 30 e 40 anos.

### **A expansão do projeto frente à necessidade de interiorização**

Embora o processo de ensino e aprendizagem proposto pela metodologia vigente até o período obtivesse resultados satisfatórios, as capacitações concentravam-se na região metropolitana de Natal. Ademais, vários problemas ainda existiam após mais de quatro anos de construção do projeto, que envolviam baixa adesão do público,

falta de financiamento e carência de medidas de contrarreferência e encaminhamento diante dos resultados do exame.

Por isso, ponderou-se sobre a necessidade de iniciar um trabalho voltado às regiões do interior do estado, inferindo-se fragilidades ainda maiores do que as elencadas na região já atendida pelas capacitações. Assim, foram selecionados polos das regiões de saúde do RN, que compreendem a atuação e formação de profissionais voltados à atenção materno-infantil fora da zona da capital, com o intuito de disseminar o conhecimento acerca da realização do TC em territórios estratégicos. Por fim, os municípios de Santa Cruz, Currais Novos e Mossoró, que estão situados, respectivamente nas regiões do Agreste, Seridó e Alto Oeste, foram estabelecidos como localidades a serem abordadas.

Ao todo, foram capacitadas 673 pessoas no período de julho de 2019 a janeiro de 2020. As características da amostra podem ser observadas na tabela 1. A experiência nas capacitações trouxe consigo muitos aprendizados e marcos importantes. Em muitas ocasiões, as informações sobre CCs e o TC eram inéditas, como na situação do município de Currais Novos, em que o Hospital Regional a partir da capacitação, efetuou o primeiro teste de oximetria de pulso neonatal para rastreamento de CCs na região. Em contrapartida, uma das maternidades capacitadas realizava previamente o TC em neonatos, entretanto embasado em protocolos desatualizados. Os profissionais apreenderam as novas recomendações por meio da capacitação, permitindo a incorporação de um fluxograma mais recente e a realização do TC com melhor qualidade e acurácia de resultados.

O público-alvo das capacitações consistia em estudantes da área da Enfermagem e da Medicina, além de profissionais atuantes em maternidades e hospitais, cujos horários de aula e trabalho, respectivamente, muitas vezes eram incompatíveis àqueles que a equipe do projeto dispunha para ministrar as capacitações.

Tabela 1. Caracterização dos participantes das capacitações para a realização do Teste do Coraçãozinho ministradas no período de julho de 2019 a janeiro de 2020. Natal-RN, 2023.

| <b>Variável</b>                               | <b>n</b>       | <b>%</b>     |
|---|----------------|--------------|
| <b>Sexo</b>                                   | <b>n = 673</b> | <b>100,0</b> |
| Feminino                                      | 544            | 80,8         |
| Masculino                                     | 129            | 19,2         |
| <b>Nível de escolaridade</b>                  | <b>n = 673</b> | <b>100,0</b> |
| Nível médio completo                          | 376            | 55,9         |
| Nível superior incompleto                     | 245            | 36,4         |
| Nível superior completo                       | 52             | 7,7          |
| <b>Setor</b>                                  | <b>n = 673</b> | <b>100,0</b> |
| Público                                       | 213            | 31,7         |
| Privado                                       | 460            | 68,3         |
| <b>Área de atuação</b>                        | <b>n = 673</b> | <b>100,0</b> |
| Medicina                                      | 92             | 13,7         |
| Enfermagem                                    | 203            | 30,2         |
| Fisioterapia                                  | 2              | 0,3          |
| Técnico em Enfermagem                         | 376            | 55,8         |
| <b>Município de realização da capacitação</b> | <b>n = 673</b> | <b>100,0</b> |
| Currais Novos                                 | 32             | 4,7          |
| Mossoró                                       | 241            | 35,8         |
| Natal   | 345            | 51,3         |
| Santa Cruz                                    | 55             | 8,2          |
| <b>Conhecimento prévio acerca do TC?</b>      | <b>n = 673</b> | <b>100,0</b> |
| Sim   | 494            | 73,4         |
| Não   | 179            | 26,6         |

Fonte: Elaborada pelos autores.

## A adaptação do projeto às metodologias remotas de educação em saúde direcionadas a profissionais e estudantes da área da saúde

O surgimento do novo coronavírus tomou de solavanco toda a sociedade mundial. Enfrentando a necessidade inviolável de estabelecer o isolamento social, muitas atividades do cotidiano foram suspensas, sob a tentativa de frear a disseminação da doença que já ceifou mais de 6,4 milhões de vidas no mundo<sup>22</sup>, sendo mais de 670 mil apenas no Brasil.<sup>23</sup>

A partir desse cenário, a equipe do PTC deparou-se com um enorme entrave na continuidade das atividades presenciais. O planejamento direcionado à perpetuação da educação continuada em saúde e conscientização da população geral acerca da oximetria de pulso neonatal para triagem de CCC teve que considerar métodos e tecnologias que permitissem transposição razoável daquilo que era realizado presencialmente, agora em modelo remoto. As redes sociais e os meios digitais de comunicação assumiram um protagonismo ainda mais exacerbado no processo de ensino-aprendizagem e interação entre indivíduos inseridos no contexto de isolamento social. Por esse motivo, foram utilizadas ferramentas imediatamente pensadas para reestruturação dos processos inerentes ao projeto.<sup>24-25</sup>

As redes sociais do projeto foram criadas no ano de 2019, com foco na plataforma do *Instagram*, pelo qual eram divulgadas notícias e relatórios de capacitações. Desde esse período, muitas estratégias para ampliação de público atingido pelo perfil do projeto eram implementadas, como disseminação nas capacitações e nos meios de comunicação tradicionais locais, como rádio e TV. Durante o período da pandemia, os perfis do projeto foram amplamente utilizados, sobretudo para atividades direcionadas ao público externo, como a celebração do Dia D da Cardiopatia Congênita, realizada inédita e exclusivamente em formato digital no mês de junho de 2020 e o Dia Mundial do Coração, que é comemorado no dia 29 de setembro.

Na perspectiva da continuidade das capacitações, o projeto pautou-se na relevância das plataformas de videoconferência e videotransmissão para o processo de ensino-aprendizagem digital, que têm substituído quase que integralmente as

reuniões acadêmicas presenciais ao redor do mundo desde o surgimento da COVID-19<sup>26</sup>. Dentre as alternativas propostas por empresas digitais, as plataformas *Meet* e *YouTube* foram selecionadas para implementação do modelo de ensino remoto proposto. O uso desses meios digitais foi planejado e direcionado às esferas de interatividade *on-line* e educação remota assíncrona.

Tabela 2. Caracterização dos participantes das capacitações para a realização do Teste do Coraçãozinho ministradas de abril de 2020 a julho de 2021. Natal-RN, 2023.

| Variável                             | n              | %            |
|--------------------------------------|----------------|--------------|
| <b>Sexo</b>                          | <b>n = 539</b> | <b>100,0</b> |
| Feminino                             | 431            | 79,9         |
| Masculino                            | 108            | 20,1         |
| <b>Nível de escolaridade</b>         | <b>n = 539</b> | <b>100,0</b> |
| Nível médio completo                 | 142            | 26,3         |
| Nível superior incompleto            | 319            | 58,2         |
| Nível superior completo              | 78             | 15,5         |
| <b>Setor</b>                         | <b>n = 539</b> | <b>100,0</b> |
| Público                              | 291            | 54,0         |
| Privado                              | 248            | 46,0         |
| <b>Área de atuação</b>               | <b>n = 539</b> | <b>100,0</b> |
| Medicina                             | 135            | 25,0         |
| Enfermagem                           | 262            | 48,6         |
| Técnico em Enfermagem                | 142            | 26,4         |
| <b>Local de origem do capacitado</b> | <b>n = 539</b> | <b>100,0</b> |
| Natal e região metropolitana         | 372            | 69,0         |
| Cidade do interior do estado do RN   | 106            | 19,7         |
| Outras localidades                   | 61             | 11,3         |

|  |                |              |
|--|----------------|--------------|
| <b>Conhecimento prévio acerca do TC?</b> | <b>n = 539</b> | <b>100,0</b> |
| Sim                                      | 382            | 70,9         |
| Não                                      | 157            | 29,1         |

Fonte: Elaborada pelos autores.

Durante o período de abril de 2020 a julho de 2021, foram capacitados 539 indivíduos. A caracterização dos participantes pode ser observada na tabela 2. O principal ponto elogiado nas capacitações foi a interatividade promovida pela divisão em subgrupos. Em todos os encontros *on-line*, os participantes, no decorrer do encerramento e da entrevista pós-capacitação, afirmaram que a consolidação do conteúdo e a solução de dúvidas tiveram um grande diferencial a partir da proposta de discussão conjunta. Outro aspecto apreciado, sobretudo pelos profissionais de saúde capacitados, foi a flexibilidade do horário de ministração das capacitações, já que os encontros presenciais eram alocados, na maior parte das vezes, no horário da tarde, enquanto os realizados *on-line* poderiam ser efetuados no turno da noite, período em que a maioria dos espectadores está livre de outras atividades.

O novo formato de execução das capacitações apresenta vantagens e desafios. Por um lado, os encontros *on-line* apresentaram horários flexíveis, sem necessidade de custos com deslocamento, estadia e alimentação. Assim, diminui-se o risco de conflito com turnos acadêmicos e ônus financeiro aos que contribuem com a continuidade das ações. Em contrapartida, o volume das tarefas, dados os vários processos que ocorrem antes, durante e após as capacitações, foi intenso e exigiu o engajamento e organização da equipe para diluir atribuições.

### **Adaptação do projeto às metodologias remotas de educação em saúde direcionadas à população geral**

Pensando na continuidade das ações voltadas à educação em saúde da população geral em meio à pandemia, em que era inviável a promoção de atividades em espaços públicos de grande circulação de pessoas, os colaboradores atuaram no planejamento de materiais e métodos para conduzir eventos em modelo completamente digital e remoto.

O mês de junho de 2020, em que é comemorado o Dia D da Cardiopatia

Congênita, foi oportunamente selecionado para elaboração de conteúdo programático referente a temas da Cardiopediatria - dentre eles, o TC - e da COVID-19. O *Instagram* foi utilizado como ferramenta para disseminação de produtos gráficos estáticos, vídeos e transmissões ao vivo, com abordagem multidisciplinar e linguagem acessível, alcançando mais de 8.518 mil acessos e atingindo 7.027 pessoas, caracterizadas em sua maioria por profissionais da saúde, sendo 66% da enfermagem e 14% da medicina, com predominância do sexo feminino (88%).

De modo semelhante, no ano seguinte, foi realizada, no período de junho, a comemoração do Mês da Conscientização Nacional da CC. Devido aos resultados obtidos a partir do uso do *Instagram*, mais uma vez a rede social foi utilizada para compartilhar material digital, especialmente confeccionado para o público leigo, dessa vez recebendo acessos de 5.104 pessoas.

### **Produção científica do PTC durante o processo de interiorização e na pandemia da COVID-19**

As experiências vivenciadas pela equipe na tentativa de dar seguimento ao processo educacional a respeito da realização do TC nas regiões do interior do estado do RN e no processo de adaptação às limitações impostas pela pandemia do novo coronavírus foram utilizadas como material para descrição e análise. Desse modo, utilizando os dados construídos de forma direta e indireta, os colaboradores do projeto registraram produções quantitativas e qualitativas submetidas a congressos de esfera regional, nacional e internacional. Foram 95 trabalhos entregues a encontros científicos como o Congresso Norte-Nordeste de Cardiologia, o Congresso Nacional em Investigações em Saúde e o Congresso Internacional de Saúde e Meio Ambiente, descritos no Quadro 2.

Quadro 2. Produção científica da equipe multiprofissional do PTC, de 2019 a 2021. Natal-RN, 2023.

#### **2019**

02 resumos expandidos em anais do II Fórum Nacional Aplicado à Pesquisa em Morfologia;

05 resumos em formato de *banners* na XVII Jornada Internacional de Cardiopatias Congênitas e Cardiologia Pediátrica em Ribeirão Preto;

02 capítulos de livro no Congresso Internacional de Saúde e Meio Ambiente;

01 Trabalho Científico Obrigatório desenvolvido;

03 trabalhos publicados em anais do Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica.

### **2020**

01 capítulo de livro no I Congresso Internacional de Saúde Única;

43 resumos expandidos aprovados no Congresso Internacional Multiprofissional em Pediatria e Cardiologia, aguardando publicação de anais em revista indexada;

05 resumos publicados em revista indexada do Simpósio Mulheres do Coração;

01 dos 05 selecionados na modalidade Iniciação Científica para apresentação oral, durante a realização *on-line* do Simpósio Mulheres do Coração;

03 trabalhos publicados em anais do Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica.

### **2021**

01 capítulo de livro publicado no II Congresso Nacional em Investigações em Saúde;

02 resumos em anais do II Congresso Nacional em Investigações em Saúde;

01 resumo em anais do Congresso Internacional sobre Metodologias de Investigação;

20 resumos em anais do Congresso Norte-Nordeste de Cardiologia;

01 resumo em anais do 10º Congresso do Departamento de Imagem Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia;

02 resumos em formato de pôster no 59º Congresso Brasileiro de Educação Médica.

02 Trabalhos Científicos Obrigatórios desenvolvidos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Além disso, no intuito de fomentar a produção científica nas áreas de Pediatria e Cardiologia, foi organizado o Congresso Internacional Multidisciplinar em Pediatria e Cardiologia - CIMPEC, realizado em 27 de junho de 2020, de modo *on-line*, que contou com 29.007 inscritos e 3.187 trabalhos aprovados. O endereço eletrônico e os perfis de redes sociais do congresso, ao todo, atingiram 151.443 visualizações de 34 países diferentes e 24.323 seguidores, respectivamente.

## **Conclusões**

Em um país com um desnível socioeconômico inter-regional evidente como o Brasil, o TC surge como uma alternativa custo-efetiva bastante satisfatória, dada sua

flexibilidade no que diz respeito a recursos humanos e materiais, que permite fazer a triagem de recém-nascidos cuja apresentação ao exame sugira uma alteração cardiológica com evolução grave em até 28 dias, e utiliza técnicas e aparelhos acessíveis a diversas competências profissionais da saúde.

Portanto, é evidente que a disseminação do conhecimento acerca deste exame é um processo importante para o desenvolvimento do sistema de saúde do Brasil, uma vez que as malformações do aparelho circulatório lideram as taxas de mortalidade infantil por malformações congênitas, e estas estão situadas como a terceira maior causa de óbito antes dos 18 anos no país. Além disso, o TC é parte da rotina de triagem neonatal no SUS há mais de 08 anos e, por isso, direito de todo e qualquer nascido vivo em território brasileiro.

A experiência aqui relatada atesta que a iniciativa mobilizada em 2014 tem alcançado resultados a nível regional, sobretudo com o processo de expansão ao interior do estado do RN em 2019, atingindo mais pessoas, atualizando protocolos e até mesmo estabelecendo-os de forma inédita. A necessidade de adaptação às metodologias remotas de ensino e interatividade, em 2020, mesmo com seus grandes desafios, foi um importante passo para o alcance de novos territórios e para a experimentação de novos métodos de ensino-aprendizagem.

Observando a importância de que boas práticas se propaguem, o Projeto Teste do Coraçõzinho oferece sua trajetória como exemplo, sobretudo para localidades que, assim como o estado do RN, não são grandes centros de saúde, mas podem se valer de estratégias simples, porém efetivas, de educação em saúde, que se converterão em benefício para uma população vulnerável.

As limitações deste estudo estão relacionadas principalmente à dificuldade de adaptação ao modelo de capacitação remoto imposto repentinamente pela pandemia da COVID-19, além da dificuldade de transporte e locomoção para as cidades circunvizinhas para realização do treinamento presencial. Outro desafio foi a adesão de profissionais da saúde às capacitações no formato remoto, uma vez que muitos estavam em rotinas de trabalho extenuantes associadas ao enfrentamento da pandemia.

## Referências

1. Brasil. Lei nº 9.394 [Internet]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 20 dez 1996 [citado em 20 jan 2022]. Imprensa nacional, nº 248, p. 27833. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)
2. PROEX. Coordenação Nacional do Plano Nacional de Extensão Universitária [Internet]. Pró-reitoria de Extensão, 03 mar 2021 [citado em 20 jan 2022]. Disponível em: <http://www.proex.ufrn.br/documentos/documento?id=54531841>
- 3- Sociedade Brasileira de Pediatria. Oximetria de pulso como ferramenta de triagem neonatal [Internet]. Departamento de Cardiologia e Neonatologia, 07 nov 2011 [citado em 20 jan 2022]. Disponível em: [http://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/pdfs/diagnostico-precoce-oximetria.pdf](http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/diagnostico-precoce-oximetria.pdf)
- 4- Ministério da Saúde. Portaria nº 20 [Internet]. Tecnologia e Insumos Estratégicos, 10 jun 2014. Secretaria de Ciência. [citado em 20 jan 2022]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sctie/2014/prt0020\\_10\\_06\\_2014.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sctie/2014/prt0020_10_06_2014.html)
- 5- Ministério da Saúde. Relatório 115 [Internet]. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS, 04 jun 2014 [citado em 23 fev 2022]. Disponível em: <http://conitec.gov.br/images/Incorporados/TesteCoracaozinho-FINAL.pdf>
- 6- Ministério da Saúde. Portaria nº 1.940 [Internet]. Gabinete do Ministro, 21 out 2018 [citado em 23 fev 2022]. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/28315598/do1-2018-07-03-portaria-n-1-940-de-28-de-junho-de-2018-28315575](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/28315598/do1-2018-07-03-portaria-n-1-940-de-28-de-junho-de-2018-28315575)
- 7- Ministério da Saúde. Portaria nº 3.516 [Internet]. Gabinete do Ministro, 10 dez 2021 [citado em 23 fev 2022]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt3516\\_23\\_12\\_2021.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt3516_23_12_2021.html)
- 8- Selig FA. Panorama e Estratégias no Diagnóstico e Tratamento de Cardiopatias Congênitas no Brasil. Arq. Bras. Cardiol., dez 2020 [citado em ago 2022]; 115(6):1176-7. Disponível em: [https://abccardiol.org/wp-content/uploads/articles\\_xml/0066-782X-abc-115-06-1176/0066-782X-abc-115-06-1176.x55156.pdf](https://abccardiol.org/wp-content/uploads/articles_xml/0066-782X-abc-115-06-1176/0066-782X-abc-115-06-1176.x55156.pdf)
- 9- Oster ME, et al. Temporal Trends in Survival Among Infants With Critical Congenital Heart Defects Pediatrics, 22 abr 2013 [citado em ago 2022];131(5): 1502-8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2012-3435>
- 10- Ministério da Saúde. Síntese de evidências para políticas de saúde: diagnóstico precoce de cardiopatias congênitas [Internet]. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, 21 dez 2017 [citado em 15 abr 2022]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sintese\\_evidencias\\_politicas\\_cardiopatias\\_congenitas.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sintese_evidencias_politicas_cardiopatias_congenitas.pdf)
- 11- Salim TR; Andrade TM; Klein HC; Oliveira GMM. Desigualdades nas taxas de mortalidade por malformações do sistema circulatório em crianças menores de 20 anos de idade entre macrorregiões brasileiras [internet]. Arq Bras Cardiol, 24 ago

2020 [citado em 15 abr 2022]; 115(6): 1164-73. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.36660/abc.20190351>

12- André N, James RSS, Rita BB, Solon MV. Medindo as desigualdades em saúde no Brasil. Organização Pan-Americana da Saúde. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada [Internet]. fev 2001 [citado 03 ago 2022]: [p. 223]. Disponível em:

[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/medindo\\_desigual.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/medindo_desigual.pdf)

13- Brasil. Decreto nº 3.745 [Internet]. Programa de Interiorização do Trabalho em Saúde. Diário Oficial da União, 06 fev 2001 [citado em 16 ago 2022]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2001/decreto-3745-5-fevereiro-2001-356163-norma-pe.html>

14- Romulo MF, Maria AFB. O Programa de Interiorização do Trabalho em Saúde [Internet]. Editora Fiocruz, p. 67, abr 2008 [citado em 03 ago 2022]. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/64g49/pdf/romulo-9788575416013-05.pdf>

15- Brasil. Lei nº 12.871 [Internet]. Programa Mais Médicos. Diário Oficial da União, 22 out 2013 [citado em 03 ago 2022]. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/l12871.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12871.htm)

16- Brasil. Lei nº 13.958. Programa Médicos pelo Brasil [Internet]. Diário Oficial da União, 18 dez 2019 [citado em 15 ago 2022]. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/l12871.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12871.htm)

17- Organização Mundial da Saúde. Continuidade dos serviços essenciais de saúde durante a pandemia de COVID [internet]. WHO, 27 ago 2022 [citado em 12 jul 2022]. Disponível em: [https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-EHS\\_continuity-survey-2020.1](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-EHS_continuity-survey-2020.1)

18- Organização Pan-Americana de Saúde. Rapid Assessment of service delivery for NCDs during the COVID-19 pandemic in the Americas OPAS. PAHO, 04 jun 2020 [citado em 12 jul 2022]. Disponível em:

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52250/PAHONMHNVCVID-19200024\\_eng.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52250/PAHONMHNVCVID-19200024_eng.pdf?sequence=6&isAllowed=y)

19- Swanson E, et al. The effect of team-based learning on content knowledge: a meta-analysis. Active Learning In Higher Education. 21 set 2017 [citado em 12 set 2022]; 20(1):39-50. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/1469787417731201>

20- Powtoon [Internet]. Make Videos and Animations Online, jan 2012 [citado em 27 jun 2023]. Disponível em: <https://www.powtoon.com/>

21- Ferramentas Educativas [Internet]. Vizia, set 2009 [citado em 27 jun 2023]. Disponível em:

<https://ferramentaseducativas.com/index.php/aplicacoes/online/113-vizia-torneos-seus-videos-mais-interativos-e-envolventes>

22- World Health Organization-WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. [citado em 16 ago 2022]. Disponível em: <https://covid19.who.int>

- 23- Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS): Guia de Vigilância Epidemiológica do COVID-19 [Internet]. Secretaria de Ciência. 2020; [citado em 16 ago de 2022]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>
- 24- Alves L. Educação Remota: Entre A Ilusão E A Realidade. Educação [Internet]. 4 jun 2020 [citado em 20 set 2022];8(3):348–65. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9251/4047>
- 25- Silveira SR, et al. O Papel dos licenciados em computação no apoio ao ensino remoto em tempos de isolamento social devido à pandemia da COVID-19, out 2020 [citado em 14 fev 2022]. Série Educar. (40):35. Disponível em: [https://www.poisson.com.br/livros/serie\\_educar/volume40/Educar\\_vol40.pdf](https://www.poisson.com.br/livros/serie_educar/volume40/Educar_vol40.pdf)
- 26- Melissa B. Schools and emergency remote education during the COVID-19 pandemic: A living rapid systematic review [Internet]. Asian Jou Dis Edu, nov 2022 [citado 22 ago 2022]. 15(2):[p.57]. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1285336.pdf>