

**UNIVERSIDADE ALTO VALE DO RIO DO PEIXE- UNIARP  
CURSO DE ENFERMAGEM**

**CAMILA FARIAS HEINZ**

**CAPACITAÇÃO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DA MATERNIDADE DE UM  
HOSPITAL DO MEIO OESTE DE SANTA CATARINA ATRAVÉS DA  
EDUCAÇÃO CONTINUADA REFERENTE A TRIAGEM NEONATAL TESTE  
DO CORAÇÃOZINHO**

**CAÇADOR  
2019**

**CAMILA FARIAS HEINZ**

**CAPACITAÇÃO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DA MATERNIDADE DE UM  
HOSPITAL DO MEIO OESTE DE SANTA CATARINA ATRAVÉS DA  
EDUCAÇÃO CONTINUADA REFERENTE A TRIAGEM NEONATAL TESTE  
DO CORAÇÃOZINHO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como exigência para a obtenção de título de Bacharel em Enfermagem, do Curso de Enfermagem, ministrado pela Universidade Alto Vale do Rio do Peixe- UNIARP, sob orientação da Professora Patrícia de Lima Ribeiro.

**CAÇADOR  
2019**

**CAPACITAÇÃO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DA MATERNIDADE DE UM  
HOSPITAL DO MEIO OESTE DE SANTA CATARINA ATRAVÉS DA  
EDUCAÇÃO CONTINUADA REFERENTE A TRIAGEM NEONATAL TESTE  
DO CORAÇÃOZINHO**

**CAMILA FARIAS HEINZ**

Este trabalho de conclusão de curso foi submetido ao processo de avaliação  
pela  
Banca Examinadora para obtenção do Título de:

**Bacharel em Enfermagem**

E aprovado na sua versão final em..... de junho de 2019, atendendo as  
normas de legislação vigente da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe e  
coordenação do Curso de Enfermagem.

---

Rosemari Santos de Oliveira  
Coordenadora do Curso de Enfermagem

Banca examinadora :

---

Presidente: Professora Enf<sup>a</sup> Esp. Patricia de Lima Ribeiro

---

Membro I: Prof<sup>a</sup> Esp. Sarah Cristina Chiesa Massoco

---

Membro II: Prof<sup>a</sup> Esp. Rosemari Santos de Oliveira

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço imensamente à Deus, por ter me concedido saúde, força e disposição para fazer a faculdade e o trabalho de final de curso. Sem ele, nada disso seria possível. Também sou grato ao senhor por ter dado saúde aos meus familiares e tranquilizado o meu espírito nos momentos mais difíceis da minha trajetória acadêmica até então.

Agradeço à minha Mãe Vilma que sempre esteve ao meu lado. Ao meu Pai Elidio, que batalhou por anos para proporcionar a melhor educação para seus filhos. Aos meus irmãos Carla, Leonardo e Carine que acreditaram no meu sonho e me deram forças todos os dias. A minha sobrinha Manuela que respeitou meus momentos de reclusão, obrigado pelo carinho. Cássio, obrigado por ser meu companheiro e entender a minha dedicação. Agradeço aos meus queridos mestres que se dedicaram a ensinar e compartilhar todo o seu conhecimento. Um agradecimento especial a professora Patrícia que fez toda a diferença na orientação do meu TCC. Não posso deixar de agradecer aqueles que abriram a porta do seu espaço para me ajudar, agradeço todos meus amigos pelos 5 anos de convívio e aprendizado que tivemos juntos.

## **EPÍGRAFE**

“Quem escolhe seguir o caminho de Deus, anda sobre conquistas, soluções e esperança, dedicar a vida a este caminho é o primeiro passo da dignidade, amar a Deus não é apenas segurar uma Bíblia e dizer aleluia, amar a Deus é demonstrar nas atitudes a bondade mesmo quando não estamos sendo vistos” (Éberton Gonçalves de Saibro Júnior)

## **RESUMO**

O teste do oximetria de pulso, conhecido como teste do coraçãozinho, é considerado de extrema importância para diagnóstico de cardiopatia congênita crítica, que beneficia o recém-nascido em suas primeiras horas de vida, podendo contribuir para prevenção de cardiopatias congênitas críticas. O presente trabalho teve como objetivo ministrar capacitação da equipe de Enfermagem da maternidade de um hospital do meio Oeste de Santa Catarina através da educação continuada referente a triagem neonatal teste do coraçãozinho. Foi realizado com os colaboradores totalizando uma amostra de 24 participantes sendo 2 enfermeiros 20 técnicos de enfermagem e 2 estudantes da graduação. Para coleta de dados foi aplicado um questionário no final da capacitação. Os resultados obtiveram alto índice de satisfação sobre os participantes, onde relatam a grande importância da realização do teste do coraçãozinho no recém-nascido, e a aquisição do aparelho (oxímetro de pulso) para um diagnóstico precoce. Averiguou-se que a equipe do hospital do meio oeste de Santa Catarina, não tinha conhecimento sobre o que é o teste do coraçãozinho na triagem neonatal. Verificou-se ainda a importância das capacitações no sentido de aprendizagem dos participantes, pois, sabemos que para se ter prevenção é necessário o conhecimento e estímulo para o acompanhamento da enfermagem.

**Palavras-chaves:** Oxímetro de pulso. Teste do coraçãozinho. Triagem neonatal.

## **ABSTRACT**

The pulse oximetry test, known as the heart test, is considered of extreme importance for the diagnosis of critical congenital heart disease, which benefits the newborn in the first hours of life. It may contribute to the prevention of critical congenital heart diseases. The objective of this study was to provide nursing team training in the maternity ward of a hospital in the Midwest of Santa Catarina through continuing education regarding the neonatal screening of the heart, was performed with the collaborators, totalizing a sample of 24 participants, including 2 nurses 20 nursing technicians and 2 undergraduate students. For data collection, a questionnaire was applied at the end of the training. The results obtained a high index of satisfaction on the participants, where they report the great importance of the little heart test in the newborn, and the acquisition of the device (pulse oximeter) for an early diagnosis. He found that the team from the Midwestern Santa Catarina Hospital was not aware of what the heart test is for neonatal screening. It was also verified the importance of the training in the sense of learning of the participants, because, we know that in order to have prevention it is necessary the knowledge and stimulation for the nursing accompaniment.

Key words: Pulse oximetry, Heart test, Neonatal screening

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Estrutura do coração e curso do fluxo sanguíneo pelas câmaras cardíacas.....	15
Figura 2: Eventos do ciclo cardíaco na função ventricular esquerda, mostrando as alterações da pressão atrial esquerda, da pressão ventricular esquerda, da pressão aórtica, do volume ventricular, do eletrocardiograma e do fonocardiograma.....	17
Figura 3: Oximetria de pulso.....	30
Figura 4: Momento de aferição em membro inferior esquerdo.....	30
Figura 5: Valor de referência.....	32
Gráfico 1: Adequação do Conteúdo do programa.....	36
Gráfico 2: Aplicabilidade do conteúdo à realidade profissional.....	37
Gráfico 3: Equilíbrio da Teoria.....	39
Gráfico 4: Nível de obtenção de novos conhecimentos.....	40
Gráfico 5: Facilidade de entendimento dos assuntos abordados.....	42
Gráfico 6: Em relação com os outros participantes.....	43
Gráfico 7: Como cada sujeito considerou sua participação na Educação Continuada.....	44
Gráfico 8: Relação com instrutores.....	45

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1: A realização do teste deve seguir as seguintes condições de acordo com CONITEC (2014) .....	29
Quadro 2: Resposta obtida através do questionário.....	46

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

SUS – Sistema Único de Saúde  
PNTN - Programa Nacional Triagem Neonatal  
ECA - Estatuto da Criança e do Adolescente  
UBS – Unidade Básica de Saúde  
UTI – Unidade Terapia Intensiva  
CONITEC - Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS  
CIV - Comunicação Interventricular  
RN – Recém-Nascido  
VD – Ventrículo Direito  
ECO – Ecocardiograma  
CIA – Comunicação Interatrial  
DSV – Desvio do Septo Ventricular  
CIV - Comunicação Interventricular  
VSVD - Via de Saída do Ventrículo Direito  
SVD - Saída Ventrículo Direito  
ECG - Eletrocardiograma  
SVE - Saída Ventrículo Esquerdo  
SBV- Suporte Básico de Vida  
AD- Átrio direito  
CC - Cardiopatia Congênita  
OP- Oxímetro de pulso  
COFEN – Conselho Federal da Enfermagem  
REBEn – Revista Brasileira de Enfermagem  
ABEN – Associação Brasileira de Enfermagem  
OPAS – Organização Pan Americana da Saúde  
EC – Educação Continuada

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>14</b>
2.1 Anatomia do coração.....	14
2.1.1 Desenvolvimento embrionário do coração .....	14
2.2 O Músculo Cardíaco; Coração como uma Bomba .....	15
2.2.1 Fisiologia do Músculo Cardíaco .....	16
2.2.2 Anatomia Funcional do Músculo Cardíaco .....	16
2.2.3 O Ciclo Cardíaco .....	16
2.2.4 Diástole e sístole .....	17
2.2.5 Funcionamento dos Átrios como Bombas de Escorva .....	18
2.3 Tetralogia de Fallot.....	18
2.4 Cardiopatia Congênita.....	20
2.4.1 Triagem pré-natal: ultrassonografia e ecocardiograma fetal para a identificação de defeitos cardíacos congênitos .....	26
2.5 Oximetria de pulso.....	28
2.6 Papel do Enfermeiro.....	32
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>34</b>
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>36</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>48</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>49</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>55</b>
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	56
APÊNDICE B- QUESTIONÁRIO .....	60
APÊNDICE C- DECLARAÇÃO DE CIENCIA E CONCORDANCIA DAS INSTITUIÇAO ENVOLVIDAS .....	61
<b>ANEXOS .....</b>	<b>62</b>
ANEXO A: TESTE DO CORAÇÃOZINHO (OXIMETRIA DE PULSO) NA TRIAGEM NEONATAL .....	63
ANEXO B – IMAGENS DA REALIZAÇÃO DAS CAPACITAÇÕES .....	69
ANEXO C- CONVITE .....	71
ANEXO D- BANNER .....	72

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Ministério da Saúde (2014) a utilização de um sistema específico para o controle gerencial das atividades da Triagem Neonatal está preconizada na Portaria de criação do Programa Nacional Triagem Neonatal (PNTN) desde 2001, mas diante disso o Ministério da Saúde Portaria N. 020, de 10 de junho de 2014 torna pública a decisão de incorporar a oximetria de pulso - teste do coraçãozinho, a ser realizado de forma universal, fazendo parte da triagem Neonatal no Sistema Único de Saúde (SUS).

Segundo o Ministério de Saúde (2014) a mortalidade neonatal precoce representa cerca de 60 a 70% da mortalidade infantil, sendo que 25% das mortes ocorrem no primeiro dia de vida. As cardiopatias congênitas com cerca de 10% dos óbitos infantis e 20 a 40% dos óbitos decorrentes de malformações. No período neonatal concentram-se riscos biológicos, ambientais, socioeconômicos e culturais, havendo necessidade de cuidados especiais; com atuação oportuna, integral e qualificada de proteção social e de saúde, direitos esses reconhecidos pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA).

O Teste do Coraçãozinho é indolor, não invasivo e com um custo muitíssimo baixo, já que exige apenas a utilização de um aparelho denominado “oxímetro”, equipamento este que já existe em todas as maternidades e hospitais, pois é essencial para monitorar os pacientes (principalmente em UTIs). O não conhecimento da Equipe de Enfermagem sobre o Teste de oximetria de pulso (teste do coraçãozinho) gera complicações futuras ao recém-nascido?

A oximetria de pulso pode ser realizada por um profissional de enfermagem, e não exige mais do que 5 minutos para a sua realização. Portanto, o Teste do Coraçãozinho consiste apenas em realizar a “oximetria de pulso” no recém-nascido, após as primeiras 24 horas de vida, e antes da alta hospitalar. Para a sua realização, utiliza-se um sensor externo (oxímetro), que deve ser colocado primeiramente na mão direita e posteriormente em um dos pés do bebê, para verificação de níveis de oxigênio. Havendo saturação (nível de oxigênio) abaixo de 95% a criança não deve ter alta da maternidade, permanecendo em observação, e a partir daí devem ser realizados os demais exames diagnósticos, de acordo com a prescrição médica, para descartar a

possibilidade de cardiopatia congênita grave. O teste de oximetria de pulso (teste do coraçãozinho) não realizado antes da alta do recém-nascido trará complicações futuras ao recém-nascido?

Em estudos publicados recentemente na revista “Pediatrics” e “The Lancet” ficou comprovado a eficácia do teste, e diversos países do mundo todo o vêm adotando para salvar vidas, já que uma cardiopatia congênita grave não detectada pode levar à morte em poucas horas ou dias (PEQUENOS CORAÇÕES, 2018).

Segundo a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC) a aferição da oximetria de pulso de forma rotineira em recém-nascidos, entre 24 e 48 horas de vida, antes da alta hospitalar tem mostrado uma elevada sensibilidade e especificidade para detecção precoce de cardiopatias. Desta forma, o plenário da CONITEC, em sua 21<sup>a</sup> reunião ordinária, no dia 5 de dezembro de 2013, recomendou a incorporação da Oximetria de Pulso – Teste do Coraçãozinho, a ser realizado de forma universal, fazendo parte da Triagem Neonatal (CONITEC, 2014)

O objetivo geral deste trabalho é Capacitar a Equipe de Enfermagem da maternidade, na utilização do teste de oximetria de pulso (conhecido como teste do coraçãozinho) antes da alta do recém-nascido.

Objetivos específicos são: Conceituar teste de oximetria de pulso no recém-nascido; definir para que serve o teste da oximetria de pulso no recém-nascido; identificar possíveis riscos ao Recém-nascido quando não realizamos o teste da oximetria de pulso antes da alta do Recém-nascido; Definir a participação da Equipe de Enfermagem na realização do teste da oximetria de pulso (conhecido como teste do coraçãozinho);

Esta pesquisa justifica-se devido a problemática desta maternidade em não realizar o teste de oximetria de pulso (teste do coraçãozinho) preconizado pelo ministério da saúde. Os estudos apontam que cerca de 1 a 2 de cada 1000 recém-nascidos vivos apresentam cardiopatia congênita crítica e que, 30% destes recém-nascidos recebem alta hospitalar sem o diagnóstico.

Com base nisto elaborou-se uma capacitação à equipe de enfermagem desta instituição de como utilizar o teste do coraçãozinho (teste de oximetria de pulso) antes da alta do recém-nascido.

Pois a enfermagem atua de forma significativa na prevenção, assim sendo podendo atuar mais amplamente na prevenção de cardiopatias do recém-nascido com uso do teste de oximetria de pulso conhecido como teste do coraçãozinho, para posteriormente identificar possíveis testes positivos para cardiopatias e encaminhar estes recém-nascidos já nos primeiros dias de vida para uma assistência especializada.

Trata-se de uma pesquisa exploratória descritiva, de cunho qualitativo realizada em um Hospital do Meio Oeste de Santa Catarina. A fim de capacitar a equipe de enfermagem sobre como realizar o teste do coraçãozinho (oximetria de pulso).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Anatomia do coração

O sistema circulatório pode ser separado em duas divisões: sistema cardiovascular e sistema linfático. O sistema cardiovascular inclui o coração, que funciona como uma bomba propulsora para o sangue, e os vasos sanguíneos, que transportam o sangue através do corpo. O sistema linfático consiste de órgãos, que participam da resposta imune (tonsilas, timo, baço e linfonodos) e vasos, que coletam o líquido intersticial do corpo e o transportam para o sistema cardiovascular (SPENSE; ALEXANDER, 1991).

#### 2.1.1 Desenvolvimento embrionário do coração

Spense; Alexander (1991, p.289), coloca que “muito cedo no desenvolvimento embrionário, o futuro coração é um simples tubo pulsátil que recebe sangue das veias por sua extremidade posterior e o bombeia para o sistema arterial através de sua extremidade anterior”.

Deste início simples, o coração deve, não somente responder às necessidades de desenvolvimento do embrião, mas também ser capaz de funcionar sob as mais variadas condições que se seguem imediatamente após o nascimento. Para realizar tais funções, o coração tubular se desenvolve em um órgão com quatro câmaras providas de valvas e separadas na linha mediana. Essas alterações ocorrem sem interrupção na distribuição do sangue para o embrião (SPENSE; ALEXANDER, 1991, p.289).

Ainda acrescentam ao redor da quinta semana de vida intrauterina, tornam-se evidentes as mudanças e o rápido crescimento do coração que evolui para uma estrutura e forma de S. com o desenvolvimento continuo, o vaso anterior, que leva sangue para fora do coração, se divide em dois: o futuro tronco pulmonar, que irriga os pulmões, e a aorta, que fornece sangue aos vasos que suprem o restante das estruturas do corpo. Ao mesmo tempo, um septo mediano (parede) se desenvolvendo interior do coração. Quando completa, esta parede irá separar o fluxo sanguíneo através do coração em dois canais: o sangue de um lado passa pelo tronco pulmonar e se dirige aos pulmões; o do outro lado da parede é levado em direção a aorta e desta para o resto do corpo (SPENSE; ALEXANDER, 1991, p.289).

Por volta da sétima semana de vida intrauterina, o coração é dividido nas 4 câmaras que permanecerão até o adulto- dois átrios e dois ventrículos. Através de uma série de mudanças, incluindo o

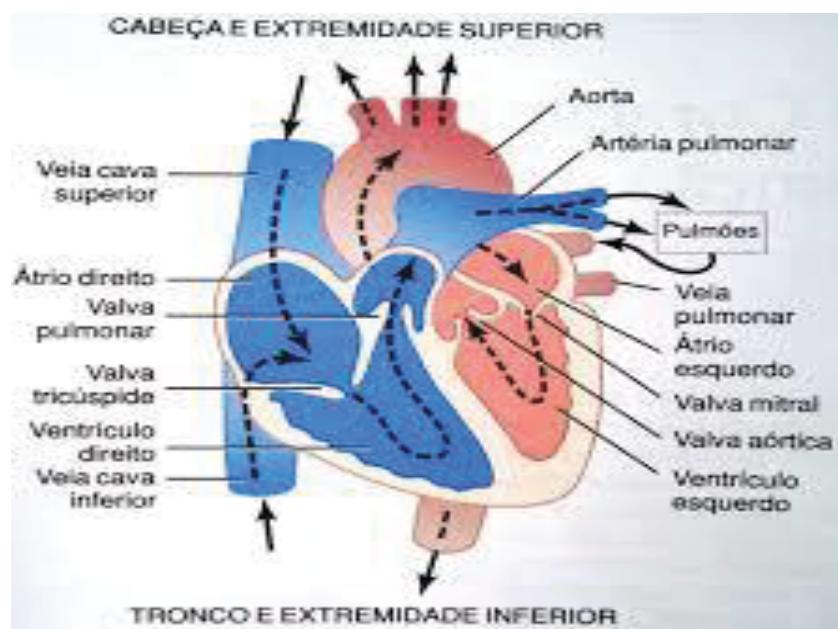
desenvolvimento de novos segmentos em algumas veias e a degeneração de porções de outras veias, os vasos que penetram pela região posterior (venosa) o coração desenvolvem-se em veia cava superior e veia cava inferior, que trazem todo o sangue venoso do corpo para o coração. Nenhuma outra mudança considerável ocorre no órgão até o nascimento (SPENSE, ALEXANDER, 1991, p. 289,290)

## 2.2 O Músculo Cardíaco; Coração como uma Bomba

O coração conforme apresentado na figura 1 abaixo, constitui na realidade, duas bombas distintas: o coração direito, que bombeia sangue para os pulmões, e o coração esquerdo, que bombeia sangue para os órgãos periféricos. Por outro lado, cada um desses corações é uma bomba pulsátil com duas câmaras, composta por átrio e ventrículo. O átrio funciona, principalmente, como fraca bomba de escorva para o ventrículo. O ventrículo, por sua vez, fornece a força principal que propele o sangue para a circulação periférica, pelo ventrículo esquerdo.

Mecanismos especiais no coração produzem a ritmicidade cardíaca e transmitem potenciais de ação por todo o músculo cardíaco para gerar batimento rítmico do coração (GUYTON & HALL, 2002, p. 92).

**Figura 1. Estrutura do coração e curso do fluxo sanguíneo pelas câmaras cardíacas**



Fonte: (GUYTON & HALL, 2002, p.103).

### 2.2.1 Fisiologia do Músculo Cardíaco

O coração é formado por três tipos principais de músculo cardíaco: músculo atrial, músculo ventricular e fibras musculares especializadas excitatórias e condutoras. Os músculos do tipo atrial e ventricular contraem-se de forma muito semelhante à do músculo esquelético, exceto que a duração da contração é bem maior. Por outro lado, as fibras excitatórias e condutoras contraem-se muito fracamente, porque têm poucas fibrilas contrateis; ao contrário, exibem ritmicidade e velocidade de condução variável, formando um sistema excitatório que controla a ritmicidade de contração cardíaca (GUYTON & HALL, 2002, p.92).

### 2.2.2 Anatomia Funcional do Músculo Cardíaco

A histologia típica do músculo cardíaco mostra as fibras musculares cardíacas dispostas em treliça, com as fibras se dividindo, depois se juntando e, de novo, se separando. O músculo cardíaco é estriado, como o músculo esquelético típico. Além disso o músculo cardíaco tem miofibras típicas, que contêm filamentos de actina e de miosina, quase idênticos aos encontrados no músculo esquelético; esses filamentos situam-se lado a lado e deslizam uns sobre os outros durante a contração, do mesmo modo que ocorre no músculo esquelético. Em outros aspectos o músculo cardíaco é muito diferente do músculo esquelético (GUYTON & HALL, 2002, p. 92).

### 2.2.3 O Ciclo Cardíaco

Os eventos cardíacos que ocorrem do início de cada batimento cardíaco até o início do próximo são chamados de ciclo cardíaco. Cada ciclo inicia-se pela geração espontânea de um potencial de ação, no nodo sinusal. Esse nodo localiza-se na parede lateral superior do átrio direito, próximo à abertura da veia cava superior, e o potencial de ação se propaga rapidamente pelos átrios e, depois para os ventrículos. Devido a essa disposição especial do sistema de condução dos átrios para os ventrículos existe um retardo de mais de 1/10s, durante a passagem do impulso cardíaco dos átrios para os ventrículos. Isso permite que os átrios se contraiam antes dos ventrículos bombeando sangue para os ventrículos antes do início da forte contração ventricular. Desse modo, os átrios funcionam como bombas de escorva para os ventrículos, e esses

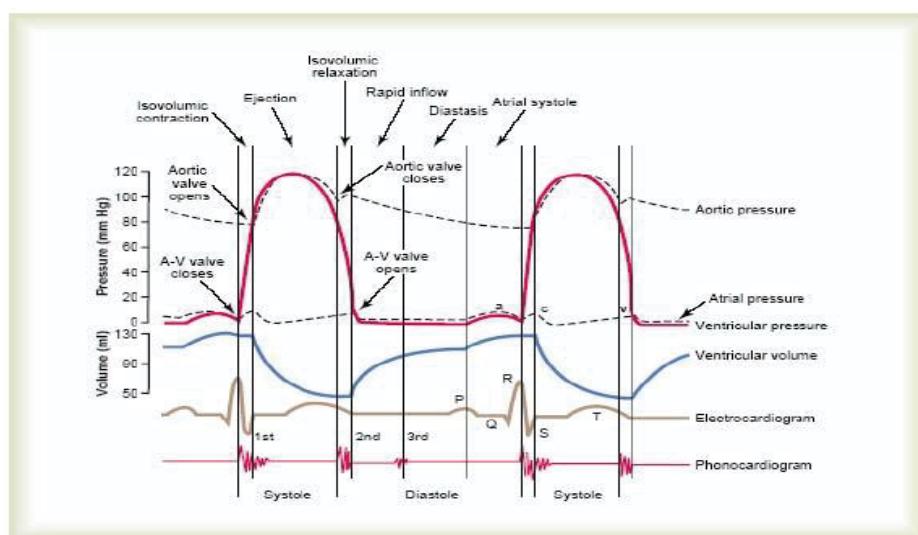
ventrículos, por sua vez, fornecem a maior parte da força que vai propelir o sangue pelo sistema vascular (GUYTON E HALL, 2002, p. 95).

#### 2.2.4 Diástole e sístole

O ciclo cardíaco consiste em um período de relaxamento, chamado de diástole, durante o qual o coração se enche com sangue, seguido de um período de contração chamado de sístole.

A figura 2 abaixo mostra os diferentes eventos, durante o ciclo cardíaco, para o lado do coração. Os três traçados superiores mostram as variações da pressão na aorta, no ventrículo e átrios esquerdos, respectivamente. O quarto traçado mostra as variações do volume ventricular, o quinto, o eletrocardiograma, e o sexto, um fonocardiograma, que é o registro dos sons produzidos pelo coração – principalmente pelas válvulas cardíacas – durante o bombeamento (GUYTON E HALL, 2002, p.106).

**Figura 2. Eventos do ciclo cardíaco na função ventricular esquerda, mostrando as alterações da pressão atrial esquerda, da pressão ventricular esquerda, da pressão aórtica, do volume ventricular, do eletrocardiograma e do fonocardiograma.**



Fonte: (POCKETSIZING, 2013).

## 2.2.5 Funcionamento dos Átrios como Bombas de Escorva

O sangue, normalmente, flui de forma continua das grandes veias para os átrios; cerca de 75% do sangue fluem diretamente dos átrios para os ventrículos, antes mesmo da contração atrial. Então, a contração atrial, normalmente, causa enchimento adicional dos ventrículos de 25%. Portanto, os átrios, simplesmente, funcionam como bombas de escorva, que aumentam a eficiência do bombeamento ventricular até 25%. Entretanto, o coração pode continuar a operar na maioria das condições sem esse adicional de 25% porque, normalmente, tem a capacidade de bombear 300 a 400% mais sangue do que é necessário para o corpo. Assim, quando os átrios deixam de funcionar, essa diferença tem pequena probabilidade a ser notada, a não ser eu a pessoa se exercite; sinais de falência cardíaca aguda ocasionalmente se desenvolvem, sobre tudo dispneia. (GUYTON E HALL, 2002, p. 96).

## 2.3 Tetralogia de Fallot

A tetralogia de Fallot é uma cardiopatia congênita descrita pela primeira vez por Nicholas Steno em 1673, tornando-se conhecida apenas em 1888, graças aos trabalhos do médico francês Etienne Louis Arthur Fallot. É mais frequente na criança, correspondendo a cerca de 10% de todas as cardiopatias congênitas. Classicamente, compreende um conjunto de defeitos causados por uma alteração anatômica básica, o desvio ânterosuperior do septo infundibular, levando à obstrução do trato de saída do ventrículo direito, a hipertrofia ventricular direita, a comunicação interventricular (CIV) ampla e a dextroposição da aorta. Como consequência, existe uma diminuição da quantidade de oxigênio no sangue, levando à cianose, policitemia e hipoxia. A hipoxia é encontrada com frequência, predispondo os pacientes a acidentes cerebrovasculares. Quando não tratada, a maioria dos pacientes morre ainda na infância, sendo, portanto, indicada a cirurgia corretiva o mais cedo possível, preferencialmente entre 18 e 24 meses de idade. (LACERDA; BARBOSA; et al 2013).

Segundo Manual para Profissionais de Saúde (2018) as crises podem ser precipitadas pela atividade e são caracterizadas por hiperpneia paroxística (respirações rápidas e profundas), irritabilidade e choro prolongado, aumento da cianose e diminuição da intensidade do sopro cardíaco. As crises ocorrem

com maior frequência em lactentes, com pico de incidência entre dois e quatro meses de idade. Crise grave pode ocasionar prostração, convulsão e, ocasionalmente, morte. Durante as brincadeiras, algumas crianças pequenas podem assumir posição de cócoras, a qual faz diminuir a resistência vascular sistêmica e a pressão aórtica, que elevam a derivação ventricular da direita para a esquerda e, portanto, incrementa a saturação arterial de O<sub>2</sub>.

Segundo Farah; Villela (2018) corresponde a 10% de todas as cardiopatias congênitas e é a cardiopatia congênita cianótica mais frequente após a primeira infância.

- **Anatomia:** Os defeitos da Tetralogia de Fallot consistem na presença de obstrução da via de saída do VD (VSVD) por estenose infundibulovalvar pulmonar em graus variáveis associado a existência de comunicação interventricular, dextroposição da aorta com origem biventricular da valva aórtica e hipertrofia de VD. A anatomia pode variar desde discreta dextroposição de aorta e discreta estenose pulmonar até graus extremos de obstrução pulmonar com atresia pulmonar. Todos estes defeitos resultam do desvio anterior do septo infundibular durante a divisão do tronco conal em aorta e pulmonar, causando mal alinhamento entre o septo infundibular e o septo ventricular muscular. (FARAH; VILLELA, 2018)
- **Fisiopatologia:** O efeito hemodinâmico desta associação de defeitos depende basicamente do grau de obstrução da VSVD, que determina a direção e magnitude do shunt através da CIV. Se a estenose é discreta o shunt é da esquerda p/direita e o paciente é acianótico (Pink Fallot). Se a estenose é moderada o shunt se faz da direita para a esquerda, o paciente é cianótico (Fallot clássico). Se a obstrução é extrema com atresia pulmonar, todo o fluxo do retorno venoso sistêmico é desviado para a esquerda pela CIV e o fluxo pulmonar é dependente da permeabilidade do canal arterial (Fallot extremo) ou da existência de circulação colateral sistêmico pulmonar. História Natural - 60% sobrevivem ao primeiro ano de vida, 49% sobrevivem após 3 anos, 24% além dos 10 anos e raros pacientes alcançam idades avançadas. O óbito geralmente decorre da hipóxia. Abscesso cerebral e acidente vascular cerebral raramente ocorrem. São pacientes de maior risco para endocardite infecciosa. (FARAH; VILLELA, 2018)

- Quadro Clínico: As manifestações clínicas se relacionam às características anatômicas e hemodinâmicas. Nos casos de Pink Fallot os lactentes são acianóticos e o quadro clínico se assemelha ao de uma CIV pequena ou moderada. Distingue-se destas pela SVD ou SBV no ECG, que na CIV pequena é normal e na CIV moderada apresenta SVE. Podem ser assintomáticos ou apresentar IC. Se tornam cianóticos com 1 -2 anos de idade. O sopro sistólico é melhor audível no bordo esternal esquerdo e representa o fluxo pela CIV e estenose pulmonar. Nos casos clássicos a cianose se apresenta desde os primeiros meses e se acentua progressivamente ao aumento das necessidades metabólicas decorrentes do crescimento e/ou piora da hipertrofia infundibular pulmonar. A cianose piora em situações que aumentem a resistência ao fluxo de sangue para a circulação pulmonar (choro, manobra de Valsalva, ato de evacuar, uso de digital) ou quando diminui a resistência vascular sistêmica (febre, calor, exercício, hipotensão, drogas vasodilatadoras, anemia, infecção). Estas situações melhoram com repouso e com a posição de cócoras (aumenta a resistência vascular sistêmica). As crises de hipóxia surgem na evolução, mais frequentemente a partir dos 4 meses, por ocasião da anemia fisiológica do lactente, e são caracterizadas por cianose generalizada, palidez, hiperpnéia e síncope, podendo culminar em convulsão ou óbito. Estes pacientes apresentam baqueteamento digital, hipodesenvolvimento variável, poliglobulia. Apresentam sopro sistólico ejetivo no foco pulmonar e a Segunda bulha é única e sua intensidade aumenta em direção ao foco tricúspide. Nos casos de Fallot extremo a cianose é severa e está presente desde as primeiras horas de vida devido ao fechamento fisiológico do canal arterial. Estado hipoxêmico grave se instala e a sobrevida depende do uso de prostaglandina. (FARAH; VILLELA, 2018)

## 2.4 Cardiopatia Congênita

As malformações congênitas estão entre as principais causas de mortalidade infantil, sendo a cardiopatia congênita, uma das mais frequentes, representando cerca de 40% das malformações. (ROSA et al., 2013).

Conforme dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), a incidência de cardiopatias congênitas varia entre 0,8% em países com alta renda e 1,2% em países de baixa renda, de modo que o valor médio de 1% é aceito para o

Brasil e demais países da América Latina. Sendo assim, visto que no Brasil são registrados 2,8 milhões de nascidos vivos a cada ano, estima-se o surgimento de aproximadamente 29 mil novos casos de cardiopatias congênitas anualmente. (CANEO et al., 2012)

De acordo com os registros do Sistema Nacional de Nascidos Vivos (BRASIL, 2015) as notificações relacionadas as malformações congênitas registradas no Sistema Único de Saúde (SUS), indicam incidência de 0,06% (1.680 casos) a menos da esperada por ano, o que significa que a incidência é desconhecida possivelmente porque o diagnóstico não é realizado (BRASIL, 2015).

O diagnóstico da cardiopatia congênita quando realizado de forma precoce pode evitar uma série de problemas como choque, acidose, parada cardíaca ou agravo neurológico, antes da intervenção para o tratamento da doença.

A prevenção de algumas doenças cardíacas congênitas pode se dar através de um acompanhamento pré-natal, realizado com restrita observância das indicações e contraindicações relativas à gestação e a manutenção de uma boa saúde durante todo o período gestacional. Porém, para as cardiopatias com origem genética ou alteração cromossômica, nenhuma prevenção é possível.

As doenças cardíacas congênitas ou cardiopatias congênitas são alterações cardíacas anatômicas que acarretam anormalidades na função cardíaca desde o nascimento e é uma das principais causas de mortalidade neonatal. O neonato pode parecer saudável quando o defeito cardíaco for leve, mas se for muito grave, pode ameaçar a vida do recém-nascido (RN) e geralmente as cardiopatias congênitas se manifestam nos primeiros dias ou semanas de vida quando ainda está em fase de adaptação extra-uterina (HONCKENBERRY; WILSON, 2014).

Acredita-se que fatores genéticos e ambientais possam causar os defeitos cardíacos congênitos, mas a causa exata ainda é desconhecida. Os fatores de risco maternos são: alcoolismo, diabetes melito, mutações, exposição a raios x e a rubéola, nutrição inadequada, idade superior a 40 anos, uso de anfetaminas, fatores genéticos, distúrbio metabólico de fenilcetonúria e

uso de anticonvulsivantes, estrogênio, progesterona, lítio, varfarina ou isotretinoína (RICCI, 2013; HONCKENBERRY; WILSON, 2014).

Segundo BRAUNWALD, (2017) as cardiopatias congênitas podem ser divididas em dois tipos: cardiopatias acianogênicas e cardiopatias cianogênicas. As cardiopatias acianogênicas são caracterizadas por alterações ligadas às comunicações das circulações sistêmicas e pulmonar, ou seja, os “shunts” atrial e ventricular, esquerdo e direito, ou alterações valvares. Como cardiopatias acianogênicas podem-se citar:

- Comunicação interventricular: Falha na fase de desenvolvimento do septo a trioventricular. Há comunicação patológica dos ventrículos;
- Comunicação interatrial: Falha na fase de desenvolvimento do septo interatrial e da fusão dos coxins. Há comunicação entre os átrios;
- Defeito do septo atrioventricular: Falha na fase de desenvolvimento da septação atrioventricular;
- Estenose valvar aórtica: Estreitamento da válvula aórtica, consequente hipertrofia do ventrículo;
- Persistência do canal arterial: Há comunicação da aorta com a artéria pulmonar devido ao não fechamento do canal arterial no recém-nascido.

As cardiopatias cianogênicas são mais complexas, geralmente desenvolvendo mais de uma estrutura, contendo mais de um defeito cardíaco. É característico das patologias cianogênicas a coloração arroxeadas, devido à falta do aporte de oxigênio ou por alterações do fluxo sanguíneo. Como cardiopatias cianogênicas, podem-se citar:

- Dupla saída do ventrículo direito: A aorta e a artéria pulmonar se originam do ventrículo direito, devido à um erro na fase de septação do tronco conal;
- Dupla saída do ventrículo esquerdo: A aorta e a artéria pulmonar se originam do ventrículo esquerdo, devido à um erro na fase de septação do tronco conal;
- Tronco arterioso comum: Devido à um erro no desenvolvimento do coração, a aorta e a artéria pulmonar são apenas um vaso;
- Hipoplasia de câmeras esquerdas: Malformação nas estruturas esquerdas do coração, levando à uma diminuição do tamanho das mesmas;
- Ventrícuo único: Malformação em que há apenas uma câmara ventricular funcional, de onde imergem os vasos de base;

- Transposição das grandes artérias: Malformação em que a aorta emerge do ventrículo direito, e a artéria pulmonar emerge do ventrículo esquerdo, ou seja, trocando de posição;
- Tetralogia de Fallot: Possui quatro a normalidades: grande defeito do septo ventricular; obstrução do fluxo de saída do ventrículo direito e obstrução da valva pulmonar; hipertrofia ventricular direita e excesso de cavalgamento da aorta. Há alterações na septação tronco conal. Essa patologia é rara, porém é ampla e grave. (BRAUNWALD, 2017).

São consideradas conforme Zielinsky; Paulo, (1997) cardiopatias congênitas críticas àquelas onde a apresentação clínica decorre do fechamento ou restrição do canal arterial tais como:

**• Cardiopatias com circulação pulmonar dependente do canal arterial:**

Este grupo de malformações fetais é representado pelas cardiopatias em que existe obstrução crítica ou completa do fluxo do ventrículo venoso para a artéria pulmonar. Assim, todo o sangue que chega aos pulmões, após o nascimento, depende da perviabilidade do canal arterial. Independentemente das variações morfopatológicas presentes, o diagnóstico pré-natal é essencial. A utilização materna de medicamentos que possam causar efeito constritivo sobre o ducto arterioso, como a indometacina, o ácido acetilsalicílico e outros anti-inflamatórios não esteróides, pode ser evitada. Além disso, o conhecimento da cardiopatia fetal permite que o parto (cesáreo) seja planejado de forma a permitir a presença da equipe especializada no momento do nascimento, que terá "hora marcada". A infusão de prostaglandina E<sub>1</sub> ou E<sub>2</sub>, para a manutenção da permeabilidade ductal, assim como as manobras de reanimação cardiorrespiratória e correção da acidose, quando indicadas, podem ser iniciadas imediatamente, antes mesmo do transporte do recém-nascido para a Unidade de Tratamento Intensivo neonatal. A indicação de cirurgias paliativas, como anastomoses sistêmico-pulmonares, ou a abertura da valva pulmonar, no bloco cirúrgico ou na sala de cateterismo, podem então ser equacionadas antes que ocorra deterioração clínica por hipoxia ou acidose, com evidente melhora do prognóstico (ZIELINSKY, PAULO, 1997).

**• Atresia pulmonar com septo intacto:** É uma cardiopatia de fácil identificação à ecocardiografia fetal, já que o sinal mais chamativo é muito

evidente: o VD é hipoplásico, com sua cavidade muscularizada, geralmente acompanhado de um átrio direito (AD) aumentado e de uma valva tricúspide claramente anormal. Durante a ecografia obstétrica, também já é possível a constatação de que existe uma grosseira anormalidade ao corte de 4-câmaras e, por isso, a maioria dos casos de atresia pulmonar com septo intacto é encaminhada pelo ultra-sonografista. O ECO identifica, também, o plano da valva pulmonar, que está fechado no corte das vias de saída, e o mapeamento de fluxos a cores demonstra, além da onipresente insuficiência tricúspide, que o fluxo no tronco da artéria pulmonar, junto à valva, é retrógrado, da mesma forma que o fluxo no ducto, que também é reverso, isto é, da esquerda para a direita. Quando a circulação coronária é dependente do VD, podem ser identificados, ao mapeamento a cores, comunicações coronário-cavitárias (sinusóides), embora este seja um achado relativamente pouco frequente. Nos casos com VD extremamente hipoplásico, com apenas uma porção, este dado deve ser especialmente procurado pelo cardiólogista fetal, devido às implicações terapêuticas advindas do seu conhecimento pré-natal. Assim, na presença de um ventrículo pouco desenvolvido, com sinusóides observados ao ECO fetal, o planejamento cirúrgico pós-natal não deverá incluir a abertura da valva pulmonar e, portanto, o neonato poderá ser encaminhado para anastomose sistêmico-pulmonar sem a necessidade de cateterismo cardíaco, a não ser que a CIA seja restritiva e que uma atriosseptostomia esteja indicada. (ZIELINSKY, PAULO, 1997).

- **A estenose valvar pulmonar crítica:** Também costuma mostrar ao ECO fetal um VD cuja cavidade está diminuída, com acentuada hipertrofia de suas paredes, associado a um aumento do AD e a uma valva tricúspide insuficiente. Entretanto, pode-se identificar uma valva pulmonar que, embora importantemente estenótica, mostra mobilidade sistólica e fluxo transvalvar turbulento, geralmente representado por jato de alta velocidade, demonstrado ao Doppler e ao mapeamento a cores. No que se refere ao planejamento terapêutico, a conduta neonatal imediata, além das medidas gerais já comentadas, incluirá a dilatação percutânea com balão da valva pulmonar. Nos casos em que o orifício seja diminuto, sua ampliação com radiofrequência poderá ser considerada durante o cateterismo. Por isso,

novamente se enfatiza o benefício do diagnóstico pré-natal (ZIELINSKY, PAULO, 1997).

• **Síndrome da hipoplasia do coração esquerdo:** É uma das cardiopatias fetais de mais fácil diagnóstico, já que a grosseira diminuição da cavidade ventricular esquerda é evidente ao corte de 4-câmaras, mesmo para o observador menos experiente. Durante o rastreamento ultrassonográfico obstétrico, a desproporção de tamanho dos ventrículos é geralmente detectada, com consequente encaminhamento da gestante para ecocardiografia fetal. Alguns fatores de risco para hipoplasia do coração esquerdo são a presença de síndrome de Turner e a história familiar de cardiopatia congênita obstrutiva, como estenose aórtica, coarctação, interrupção do arco aórtico e a própria hipoplasia do coração esquerdo. Além da cavidade ventricular esquerda hipoplásica, observa-se hiper-refringência endocárdica relacionada à presença de fibroelastose. Existe atresia aórtica e mitral, com uma aorta ascendente de calibre diminuto e ausência de fluxo anterógrado através das valvas aórtica e mitral. Frequentemente, o forame oval é pequeno e restritivo (ZIELINSKY, PAULO, 1997).

No grupo das cardiopatias congênitas críticas ocorrem uma mistura de sangue entre as circulações sistêmica e pulmonar, o que acarreta uma redução da saturação periférica de O<sub>2</sub>. Neste sentido, a aferição da oximetria de pulso de forma rotineira em recém-nascidos aparentemente saudáveis com idade gestacional > 34 semanas, tem mostrado uma elevada sensibilidade e especificidade para detecção precoce destas cardiopatias (CONITEC, 2014).

Segundo o Ministério da Saúde a taxa da mortalidade neonatal em 2011 foi de 10,6 óbitos por 1000 nascidos vivos na idade de 0 a 27 dias (BRASIL, 2012a). A incidência de cardiopatia congênita é aproximadamente de 6 a 8 em 1000 nascidos vivos e as formas mais graves representam 15% dessas, que manifestam no período neonatal um quadro expressivo pela gravidade e rápida evolução com comprometimento hemodinâmico e sistêmico, exigindo o diagnóstico precoce (SEGRE; COSTA; LIPPI, 2009).

De acordo com o relatório n. 115 de recomendação da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC, 2013), a mortalidade neonatal precoce é cerca de 60% a 70% da mortalidade infantil,

sendo 10% desses óbitos infantis decorrentes de cardiopatias (CONITEC, 2013).

Com o aumento da evolução tecnológica, vários dispositivos estão sendo incorporados na prática hospitalar para detecção precoce de patologias associadas ao sistema cardiovascular, dentre esses avanços podemos citar a oximetria de pulso que tem desempenhado papel importantíssimo na detecção de cardiopatias em neonatos para desse modo realizar tratamento adequado antes da alta e reduzir a taxa de mortalidade neonatal (MEDEIROS; FREITAS; ARAÚJO et al, 2013).

A avaliação da oximetria de pulso constitui uma medida não invasiva, indolor, contínua, benéfica, de baixo custo, fácil manuseio e aplicável na assistência ao RN (MEDEIROS; FREITAS; ARAÚJO et al, 2013; BORGES, 2013).

O teste do coraçãozinho associado ao exame físico apresenta-se como um método de triagem para o diagnóstico de cardiopatia congênita. A confirmação da cardiopatia será feita com a realização do ecocardiograma, que por se tratar de um exame de alto custo e de profissionais especializados para a sua realização inviabiliza a realização em todos os neonatos, por este motivo será submetido ao exame, para confirmação de diagnóstico apenas aqueles neonatos que apresentarem alguma alteração no exame físico ou na oximetria de pulso (MEDEIROS; FREITAS; ARAÚJO et al, 2013).

Por isso o Ministério da Saúde portaria N. 020, de 10 de junho de 2014 torna publica a decisão de incorporar a oximetria de pulso- teste do coraçãozinho, a ser realizado de forma universal, fazendo parte da triagem Neonatal no Sistema Único de Saúde- SUS (BRASIL, 2014).

#### 2.4.1 Triagem pré-natal: ultrassonografia e ecocardiograma fetal para a identificação de defeitos cardíacos congênitos

O exame ultrassonográfico pré-natal e o ecocardiograma fetal são propostos rotineiramente como teste de triagem fetal. O exame é normalmente baseado na visualização das câmaras do coração (4CV), com visualização adicional dos grandes vasos e arco aórtico, no segundo trimestre da gestação, entre 18 e 20 semanas. A Sociedade Internacional de Ultrassonografia em

Obstetrícia e Ginecologia (ISUOG) orienta a avaliação ultrassonográfica no exame de fetos de baixo risco como parte da rotina pré-natal. Essa abordagem também auxilia a identificação de fetos sob risco de síndromes genéticas e malformações congênitas. As suspeitas de anomalias cardíacas deverão ser detalhadamente avaliadas através do ecocardiograma fetal (ISUOG, 2013).

Embora o diagnóstico ultrassonográfico pré-natal preciso represente um benefício clínico potencial em relação aos desfechos do recém-nascido, no diagnóstico da cardiopatia congênita, a acurácia da detecção pré-natal tem variado amplamente (EWER, 2014; ZHANG et al., 2015; RANDALL et al., 2005) e seu uso rotineiro, como ferramenta de triagem fetal em populações de baixo risco para cardiopatia congênita permanece controverso (LIU et al., 2015).

As estratégias atuais de triagem para Cardiopatia Congênita (CC) incluem ultrassom pré-natal e exame clínico do recém-nascido. Entretanto, ambas as técnicas têm uma taxa de detecção relativamente baixa para defeitos isolados e muitos bebês recebem alta hospitalar antes do diagnóstico. Estima-se que, aproximadamente, menos da metade dos bebês afetados, não diagnosticados previamente durante o pré-natal, são identificados através da atual triagem neonatal para CC. O exame cardiovascular envolve auscultação do coração para murmúrios e outros ruídos, palpação do pulso periférico e observação de sinais de cianose. A maioria dos bebês passa por exame físico de rotina antes da alta hospitalar, entretanto, sintomas cardiovasculares como murmúrio são frequentemente ausentes em neonatos portadores de CC, o que significa que bebês assintomáticos são frequentemente não detectados e recebem alta hospitalar sem diagnóstico. Quanto mais cedo um bebê recebe alta, menores as chances de manifestação clínica que possam ser detectadas pelo exame (EWER et al., 2012).

Visto que a maioria das cardiopatias congênitas críticas cursa com redução da saturação periférica de O<sub>2</sub> (hipoxemia) no período neonatal, a oximetria de pulso (OP) tem sido desenvolvida como um método de triagem para CC em neonatos, apresentando grande potencial, adicionalmente ao exame clínico, como ferramenta de triagem. É proposto que a aferição da saturação de O<sub>2</sub> seja realizada entre 24 e 48h de vida no membro superior

direito e em um dos membros inferiores. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2011).

## 2.5 Oximetria de pulso

Como método de triagem para cardiopatia congênita, a OP (Oximetria de pulso) é considerada facilmente implantável em hospitais públicos, é custo-efetiva e não demanda recursos humanos adicionais. Entretanto, o acesso ao ecocardiograma neonatal, o qual deverá ser realizado dentro de 24 horas após resultado positivo à OP, para confirmação do diagnóstico, é o fator mais crítico relacionado à implementação da OP, devendo ser otimizado em todo o país (MS, 2017).

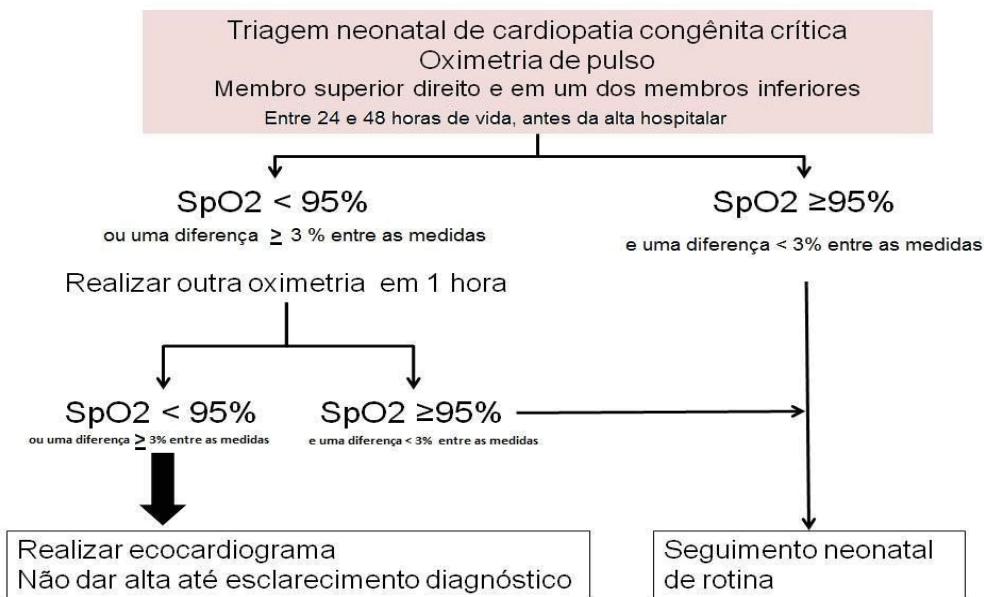
De acordo com Knowles e colaboradores (2005), com o uso da OP, em 100.000 bebês, teremos 1.250 positivos, necessitando de ecocardiograma. Entre estes, 121 deverão ser verdadeiramente positivos para cardiopatia congênita. Visto que a taxa de falso-positivos é em torno de 1,2%, teremos 1.129 bebês com resultado positivo ao teste que, entretanto, não terão CC crítica ou grave. No Brasil, o número de nascimentos no SUS é estimado em 2.200.000 nascidos vivos por ano, significa uma demanda em torno de 28.600 casos com indicação para avaliação ecocardiográfica anualmente.

Além disso, uma vez confirmado o diagnóstico, a maior parte das cardiopatias graves deverão ser referenciadas para os centros de alta complexidade, muitas vezes fora do estado onde o neonato reside, podendo fazer com que muitas crianças não tenham acesso à intervenção cirúrgica ou sejam operadas fora do tempo cirúrgico. O exame clínico neonatal do sistema cardiovascular já faz parte da rotina pediátrica neonatal em todas as maternidades, entretanto, entre os principais fatores que podem influenciar o diagnóstico precoce através do exame clínico está o tempo de internação após o parto. Quanto mais cedo um bebê recebe alta, menores as chances de manifestação clínica que possam ser detectadas pelo exame clínico (MS, 2017).

**Quadro 2. A realização do teste deve seguir as seguintes condições de acordo com CONITEC (2014)**

Teste da oximetria: Realizar a aferição da oximetria de pulso, em todo recém-nascido aparentemente saudável com idade gestacional > 34 semanas, antes da alta da Unidade Neonatal.	Local de aferição: membro superior direito e em um dos membros inferiores. Para a adequada aferição, é necessário que o recém-nascido esteja com as extremidades aquecidas e o monitor evidencie uma onda de traçado homogêneo.
Momento da aferição: Entre 24 e 48 horas de vida, antes da alta hospitalar.	Resultado normal: Saturação periférica maior ou igual a 95% em ambas as medidas (membro superior direito e membro inferior) e diferença menor que 3% entre as medidas do membro superior direito e membro inferior.
Resultado anormal: Caso qualquer medida da SpO2 seja menor que 95% ou houver uma diferença igual ou maior que 3% entre as medidas do membro superior direito e membro inferior, uma nova aferição deverá ser realizada após 1 hora. Caso o resultado se confirme, um ecocardiograma deverá ser realizado dentro das 24 horas seguintes.	

(CONITEC,2014).

**Figura 3: Teste de oximetria**

Fonte: (CONITEC, 2014).

**Figura 4. Momento de aferição em membro inferior esquerdo.**

Fonte: (NURSING, 2017).

Segundo o site Nursing, o oxímetro é um sensor colocado no pulso da mãozinha direita e no tornozelo direito. O aparelho mede o oxigênio no sangue e batimentos no período de 3 a 5 minutos. Há inícios de malformação cardíaca quando o nível de oxigênio é abaixo de 95% ou quando a diferença do nível de oxigênio for superior a 2% entre braços e pernas. Caso for esse o resultado, o exame deve ser repetido uma hora depois. Se persistir, o bebê deve ser submetido a um ecocardiograma em até 24 horas após a segunda verificação.

O teste do coraçãozinho não dispensa exames físicos antes do recém-nascido receber alta hospitalar.

Dessa maneira, a oximetria de pulso revelou-se eficaz para detecção precoce das cardiopatias em neonatos nos primeiros dias de vida (MORAIS e MIMOSO, 2013). Como a oximetria de pulso em neonatos mostrou elevada sensibilidade e especificidade para a detecção precoce de cardiopatias, a aferição em recém-nascidos (RN) de forma rotineira é fundamental para evitar agravamento que pode resultar em óbito precoce antes do neonato receber tratamento adequado (CONITEC, 2013; LACERDA; FERREIRA; LISBOA et al, 2016).

Uma vez que forem detectadas alterações, esses recém-nascidos terão encaminhamento adequado para que seja iniciada, de forma precoce, a investigação da cardiopatia e seu tratamento (SBP, 2011). Nesse sentido, é necessária também a divulgação da existência deste teste junto à população para que os pais possam exigir a sua realização antes da alta do RN da maternidade.

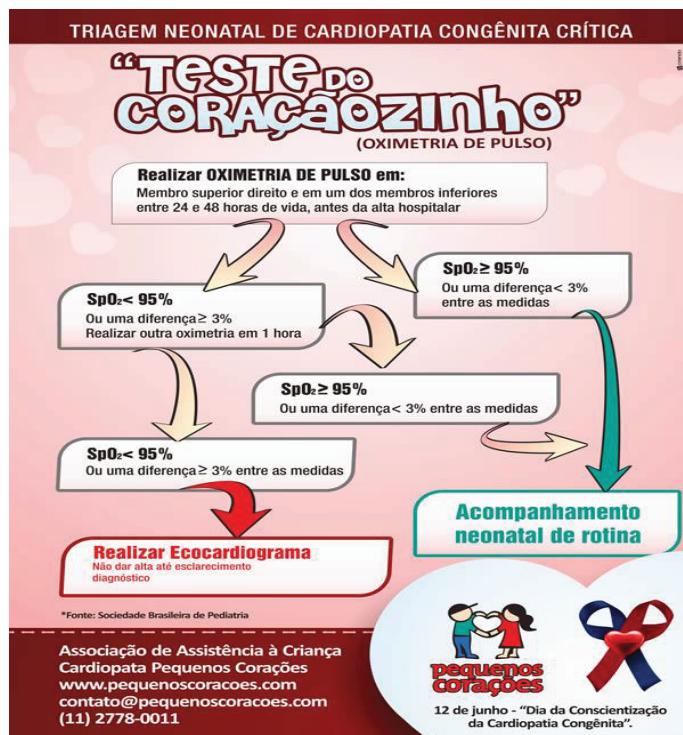
De acordo com o MS cardiopatias é a terceira maior causa de morte em recém-nascidos. Por isso, quanto mais cedo for diagnosticado, melhores são as chances do tratamento.

Segundo o Ministério de Saúde (2014), o dia 12 de junho, além de ser o aniversário de um ano do lançamento do plano, também é reconhecido oficialmente em várias cidades brasileiras como o Dia Nacional de Conscientização da Cardiopatia Congênita. O objetivo é informar a população sobre esse grupo de doenças e enfatizar a importância do diagnóstico e tratamento precoce, ambos oferecidos de forma integral e gratuita pelo SUS.

Além disso, em decorrência da taxa de incidência atual, estimada em dez casos a cada mil nascidos vivos, espera-se que nasçam cerca de 30 mil crianças com cardiopatia congênita no Brasil (FRASÃO,2018).

Além das maternidades e dos demais serviços que integram o SUS, que contam com profissionais qualificados para identificar os sinais e sintomas das cardiopatias, diagnosticá-las e prover o acompanhamento apropriado, o Brasil conta hoje com 68 unidades habilitadas junto ao Ministério da Saúde para realizar cirurgias cardiovasculares pediátricas (FRASÃO,2018).

**Figura 5. Valor de referência.**



Fonte: (PEQUENOS CORAÇÕES, 2015.)

## 2.6 Papel do Enfermeiro

O enfermeiro é o profissional indicado na realização do teste do coraçãozinho, pois é responsável pelos cuidados primários realizados ao binômio mãe e filho no puerpério. No pós-parto, a enfermagem deve avaliar o neonato observando sinais e sintomas que possam indicar uma anomalia congênita como angústia respiratória, cianose ou insuficiência cardíaca congestiva. Além do exame físico completo, a enfermagem deve realizar o teste do coraçãozinho e caso necessário, encaminhar para realização de outros exames complementares como o eletrocardiograma e o ecocardiograma para confirmação da cardiopatia no neonato (HOCKENBERRY; WILSON, 2014; RICCI, 2013; MEDEIROS; FREITAS; ARAÚJO et al, 2015).

A equipe de enfermagem está capacitada para manusear melhor o oxímetro de pulso sem tomar muito mais tempo nas rotinas da alta e sem representar aumento significativo dos gastos em material (MORAIS; MIMOSO, 2013).

Durante todo esse processo, a enfermagem desempenha um papel fundamental na orientação da família, pois os pais necessitam de instruções sobre os cuidados com o neonato e principalmente se este for cardiopata (HONCKENBERRY; WILSON, 2014; KYLE, 2013).

Os cuidados de enfermagem já começam no pré-natal quando o enfermeiro procura fatores de risco para anomalia cardíaca congênita para o RN, investigando a história materna e realizando ultrassonografia pré-natal de rotina e enfatizando a importância dos cuidados pré-natais ao longo da gestação para iniciar precocemente as intervenções necessárias caso sejam detectadas anormalidades (RICCI, 2013).

Durante as consultas do pré-natal o enfermeiro deve esclarecer dúvidas e prestar todas as orientações necessárias sobre o período gestacional, parto e puerpério, inclusive é durante as consultas que as gestantes recebem as orientações sobre os testes de triagem neonatal dentre esses testes, o teste do coraçãozinho. Orientando as gestantes sobre a importância da realização precoce desse teste contribuísse para o empoderamento feminino, fazendo com que essas mulheres solicitem do profissional responsável a realização desse teste.

Sendo assim, sua atuação no processo de triagem de cardiopatias congênitas potencializa a qualidade da assistência aos recém-nascidos. Deverá também ser responsável pela orientação às gestantes e puérperas sobre a importância desse teste para garantir a detecção precoce de cardiopatias no recém-nascido possibilitando melhor qualidade de vida para esses indivíduos. Nesse estudo, os autores afirmam que apesar das enfermeiras terem conhecimento do teste do coraçãozinho e o realizarem, não ocorre a orientação adequada as gestantes e puérperas devido ao acumulo de tarefas na rotina da equipe de enfermagem (MEDEIROS; FREITAS; ARAÚJO et al, 2015).

Dessa maneira, a oximetria de pulso revelou-se eficaz para detecção precoce das cardiopatias em neonatos nos primeiros dias de vida (MORAIS; MIMOSO, 2013).

Como a oximetria de pulso em neonatos mostrou elevada sensibilidade e especificidade para a detecção precoce de cardiopatias, a aferição em recém-nascidos (RN) de forma rotineira é fundamental para evitar agravamento

que pode resultar em óbito precoce antes do neonato receber tratamento adequado (CONITEC, 2013; LACERDA; FERREIRA; LISBOA et al, 2016).

### **3 METODOLOGIA**

O estudo será realizado por meio de uma pesquisa exploratória descritiva, de cunho qualitativo. Castro (1976) considera que a pesquisa descritiva apenas captura e mostra o cenário de uma situação, expressa em números e que a natureza da relação entre variáveis é feita na pesquisa explicativa.

“Quando se diz que uma pesquisa é descritiva, se está querendo dizer que se limita a uma descrição pura e simples de cada uma das variáveis, isoladamente, sem que sua associação ou interação com as demais sejam examinadas” (CASTRO, 1976, p. 66).

Para Aaker, Kumar& Day (2004), a pesquisa exploratória costuma envolver uma abordagem qualitativa, tal como o uso de grupos de discussão; geralmente, caracteriza-se pela ausência de hipóteses, ou hipóteses pouco definidas.

Para Gil (1999), o uso da abordagem qualitativa propicia o aprofundamento da investigação das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e das suas relações, mediante a máxima valorização do contato direto com a situação estudada, buscando-se o que era comum, mas permanecendo, entretanto, aberta para perceber a individualidade e os significados múltiplos.

A amostra foi realizada com 24 profissionais enfermagem sendo 2 enfermeiros, 20 técnicos de enfermagem e 2 estudantes da graduação de enfermagem que trabalham em um Hospital do Meio Oeste Catarinense, de ambos os性os e faixa etária maiores de 18 anos.

Os participantes da pesquisa receberam o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (apêndice a) em duas vias igual teor (uma permanecendo em posse do participante e outra para o pesquisador). Após o termo de consentimento e autorização da instituição para capacitação dos profissionais e implantação do teste do coraçãozinho. O projeto foi realizado após aprovação do Comitê de Ética em pesquisa com seres humanos da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP), indexado a Plataforma Brasil.

Os participantes foram convidados a participar da capacitação, (TESTE do coraçãozinho divididos em três momentos) 1º Explanação teórica capacitando os participantes sobre para que serve o teste do coraçãozinho e

como realizar; 2º Momento de treinamento para capacitação de como realizar o teste do coraçãozinho nos recém-nascidos utilizando vídeos. 3º Momento de avaliação da capacitação.

O local de estudo tratou-se de um hospital de Médio Porte, com abrangência regional no Meio Oeste de Santa Catarina, com atendimento de média complexidade em psiquiatria e maternidade. Conta atualmente com o setor de clínica médica, clínica cirúrgica SUS, particular, clínica psiquiátrica SUS e maternidade SUS. Totalizando 91 leitos, 3 enfermeiros e 18 técnicos de enfermagem, com média de 30 nascimentos mensais.

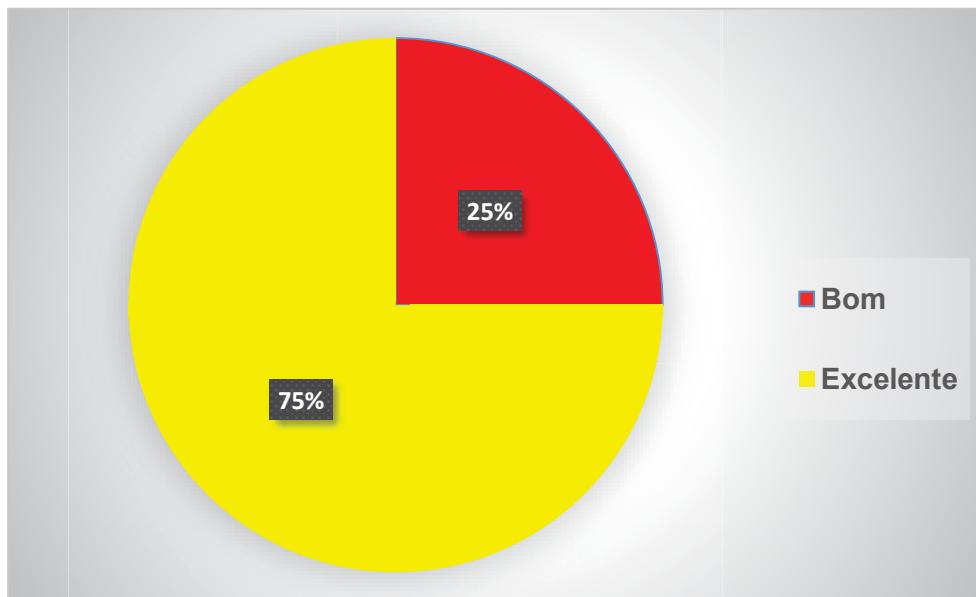
Foi ministrado no mês de Maio de 2019 conforme agendado com a direção do hospital a capacitação, realizando em dois encontros onde totalizou 24 pessoas, onde atingiu a amostra sobre o teste do coraçãozinho aos profissionais enfermeiros e técnicos de enfermagem do Hospital e Maternidade do Meio Oeste de Santa Catarina.

Foi entregue ao final da capacitação um questionário para avaliação da capacitação em triagem neonatal teste coraçãozinho aos participantes. Sendo realizado a demonstração gráfica e análise dos resultados.

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa baseou-se através do resultado obtido a partir de uma pesquisa de análise que emergiu dos dados através dos questionários aplicados com 24 pessoas, dentre elas Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem e estudantes da graduação- Município do Meio Oeste Catarinense.

**Gráfico 1. Adequação do Conteúdo do programa**



Fonte: Heinz, 2019.

Obtiveram-se análises de adequação sendo que 75% acharam excelente, e 25% bom.

Pesquisas, a partir de 1970, apontam que a função educativa do enfermeiro está cada vez mais restrita, pois as atividades administrativas, assim como os cuidados com os pacientes, ocupam a maior parte do seu tempo (CADETE e VILLA, 2000).

A enfermagem é uma profissão que requer constante atualização devido à evolução tecnológica e científica. Nesse sentido, utiliza, muitas vezes, o serviço de Educação Continuada para oferecer aos seus funcionários conhecimentos para uma atuação eficaz (SOUZA; CERIBELLI, 2004)

Os estudos do COFEN/ABEn(1990), sobre Força do Trabalho em Enfermagem, indicam que 81,2% dos enfermeiros no Brasil consideram o oferecimento regular de cursos de aperfeiçoamento e atualização de pessoal

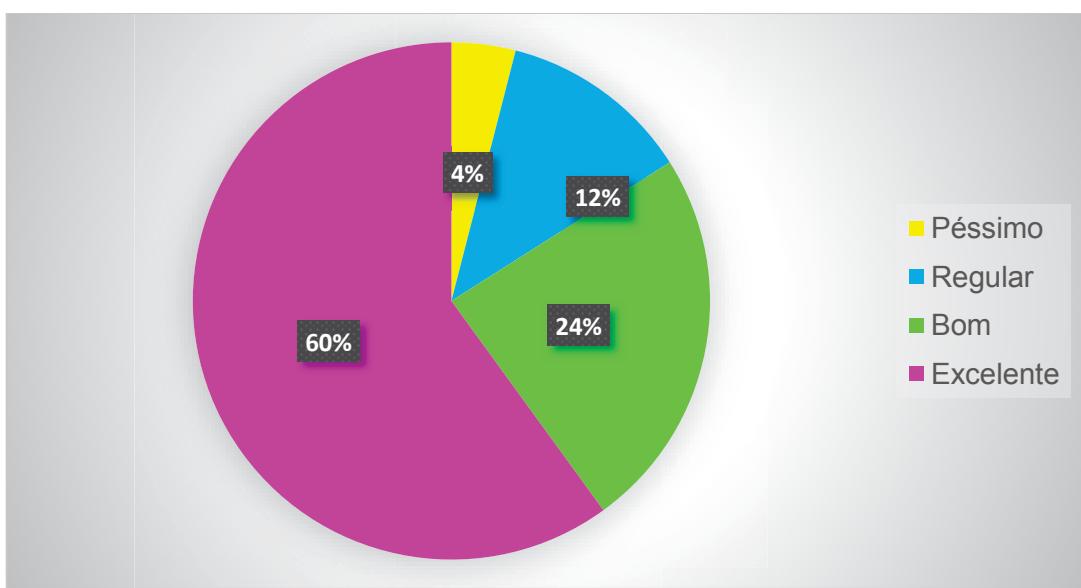
pela instituição onde trabalham, como de suma importância para a eficiência e satisfação no trabalho.

Também, o MS (1993) na articulação de propostas para a viabilização do Sistema Único de Saúde, considera fundamental a elaboração de programas de capacitação permanente, visando a atualização técnica e científica principalmente de enfermeiras, por considerá-las elemento estratégico na melhoria da qualidade da assistência prestada.

O levantamento das necessidades é fundamental para a projeção da programação da Educação Continuada, quando se deve tomar como ponto de partida às dificuldades reais do campo de atuação profissional e favorecer o envolvimento dos sujeitos no desenvolvimento da programação. (SILVA; SEIFFERT, 2009).

Desse modo para Silva; Seiffert (2009), um programa de educação voltado aos profissionais de enfermagem requer um planejamento dinâmico, participativo, interdisciplinar com objetivos definidos, buscando atender diretamente as necessidades da organização e dos profissionais.

**Gráfico 2. Aplicabilidade do conteúdo à realidade profissional**



Fonte: Heinz, 2019.

No que diz respeito a realidade profissional, a maioria com 60%, acham excelente, 24% bom, 12% regular e 4% péssimo.

A maioria das instituições de saúde tem um setor denominado “educação continuada ou contínua”, ou “educação em serviço” que, para desenvolver suas atividades, necessita de recursos materiais, financeiros, físicos e, principalmente, humanos (SILVA et al, 1989).

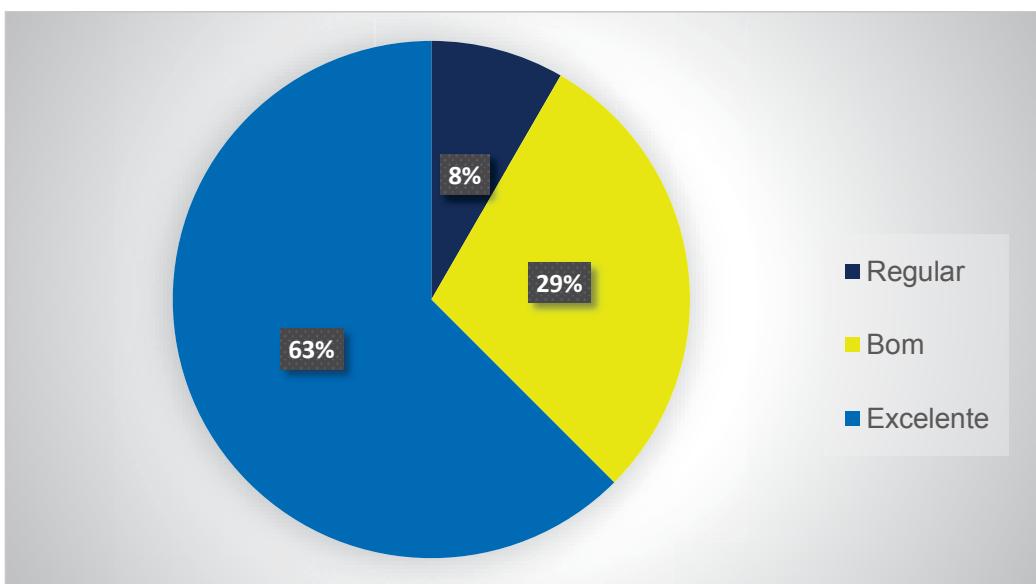
“... a função educativa do enfermeiro [...] compreende a orientação do paciente e sua família, a formação e a educação continuada do pessoal de enfermagem, o preparo de leigos para a execução de tarefas simples na comunidade, e ainda a conscientização dos indivíduos na manutenção da saúde” (MINZONI, 1980, p.8)

A Educação Continuada é o componente essencial dos programas de formação e desenvolvimento de recursos humanos das instituições. O desenvolvimento da equipe de enfermagem é um dos fatores que pode assegurar a qualidade do atendimento ao cliente e a sobrevivência da instituição neste cenário de mudanças e competitividade. (SILVA; CONCEIÇAÔ et al, 2008).

O enfermeiro atuante no Serviço de Educação Continuada (SEC) constitui-se num agente de mudanças, que interage com toda a equipe de enfermagem mediante as estratégias para sua capacitação e aprimoramento das suas ações, estimulando a integração e desenvolvimento desses profissionais. Desse modo, os serviços de enfermagem necessitam de propostas que permitam gerenciar as ações, os processos de trabalho e os recursos relacionados à assistência (BRAGA; MELLEIRO, 2009).

O treinamento deve acontecer no horário de trabalho e pode ser acompanhado pelo enfermeiro da própria unidade. Cabe ele, como parte integrante da equipe, a participação em programas de treinamento e aprimoramento do pessoal de saúde, desde que seja devidamente capacitado (THOFEHRN; MUNIZ; SILVA, 2000)

**Gráfico 3. Equilíbrio da Teoria**



Fonte: Heinz, 2019.

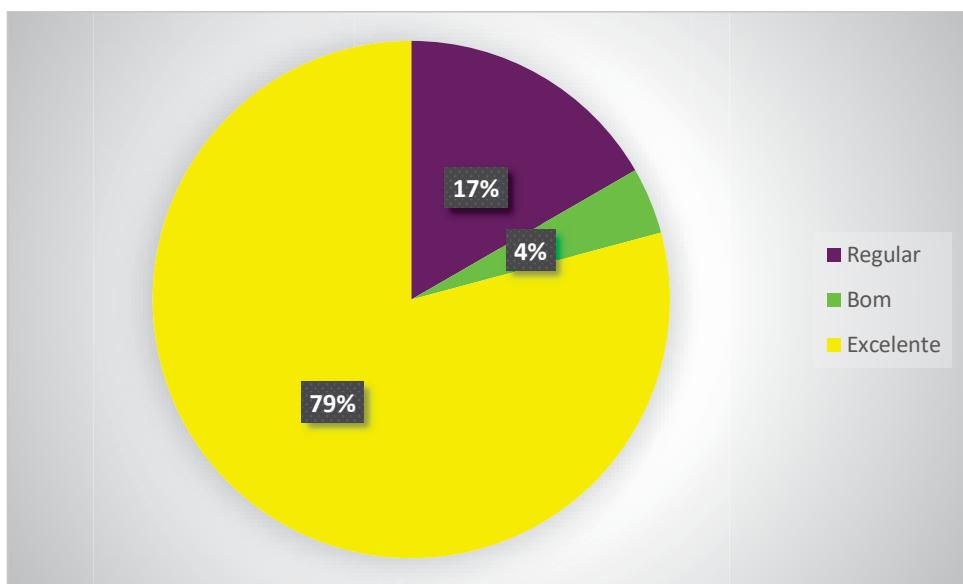
Com relação ao equilíbrio da teoria, 63% dos participantes acharam excelente, sendo que 29% foi bom e 8% regular.

A educação continuada é vista por Silva *et al* (1986) como um conjunto de práticas educacionais planejadas no sentido de promover oportunidades de desenvolvimento ao funcionário, com a finalidade de ajudá-lo a atuar mais efetiva e eficazmente na sua vida institucional. Ela deve ser uma constante troca de experiências, envolvendo toda a equipe e a organização em que está inserida.

As demandas para capacitação não se definem somente a partir de uma lista de necessidades individuais, nem de orientações dos níveis centrais, mas, prioritariamente, a partir dos problemas de organização do trabalho, considerando a necessidade de prestar atenção relevante e de qualidade ao paciente. (OGATA *et al*, 2007).

É, a partir da problematização do processo e do trabalho em cada unidade (setor/serviço) de saúde, que são identificadas as necessidades de capacitação, garantindo a aplicabilidade e a relevância dos conteúdos e tecnologias. (OGATA *et al*, 2007).

**Gráfico 4. Nível de obtenção de novos conhecimentos**



Fonte: Heinz, 2019.

O gráfico 4 demonstra que 79% da amostra responderam que acreditam na importância de novos conhecimentos, sendo que 4% considera-se bom, seguindo para 17% regular, por não ouvirem falar muito sobre o teste do coraçãozinho.

Dilly e Jesus (1995) referem que a educação intramuros do funcionário deve ser um processo que propicie conhecimentos, capacitando-o para a execução adequada do trabalho e que prepare esse funcionário para futuras oportunidades de ascensão profissional, objetivando tanto o seu crescimento pessoal quanto o profissional.

Leite e Pereira (1991) afirmam que a educação continuada é um processo que propicia novos conhecimentos, capacita o funcionário para a execução adequada do trabalho, preparando-o para futuras oportunidades de ascensão profissional objetivando tanto o crescimento profissional quanto o pessoal.

O setor da saúde é uma área que sofre constantes mudanças e avanços no conhecimento, através da pesquisa, introdução de novas tecnologias etc. Por esta razão, é essencial que os profissionais de saúde, incluindo o enfermeiro, se atualizem e complementem sua formação acadêmica, tendo como objetivo oferecer assistência de qualidade e uma prática baseada em evidências científicas. (ORTEGA; SIQUEIRA et al, 2015).

Um aspecto importante a ser considerado é a denominação educação continuada, entendida como toda ação desenvolvida após a profissionalização com propósito de atualização de conhecimentos e aquisição de novas informações e atividades de duração, definida por meio de metodologias formais. (PASCHOAL; MANTOVANI; MÉIER, 2007).

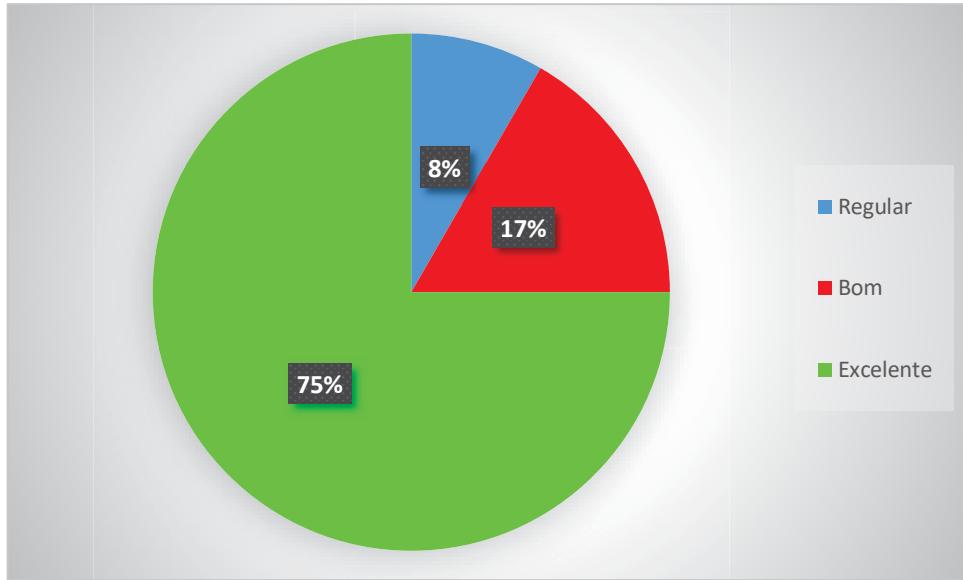
Segundo os autores Paschoal; Mantovani; Méier (2007) do artigo publicado na Scielo diz que:

...a educação não é apenas uma exigência da vida em sociedade, mas também é o processo para prover os sujeitos do conhecimento e das experiências culturais, científicas, morais e adaptativas...

A educação continuada é muito utilizada na capacitação dos profissionais de saúde, porque tem como finalidade principal os interesses da instituição, deixando em segundo plano o interesse dos profissionais. Dessa forma, são mais usados os treinamentos, pois estão mais centrados nas técnicas (habilidades), do que nos conhecimentos teóricos a serem adquiridos. (FARAH, 2003)

Os profissionais de enfermagem capacitados são detentores de conhecimento científico, técnico, prático e dos princípios de enfermagem, contribuindo de forma significativa para um melhor desenvolvimento das atividades de rotina, refletindo na qualidade do serviço prestado para a população (WEHBE; GALVÃO 2001). Ainda, a qualificação destes profissionais está diretamente relacionada com a inserção dos acadêmicos no ambiente do hospital, além de ser proveitosa para os mesmos, ainda atende à Constituição de 1988 e à Lei Orgânica da Saúde, que afirma que é papel do SUS ordenar a formação de recursos humanos em todos os níveis de ensino (CECCIM; FEUERWERKER, 2004).

**Gráfico 5. Facilidade de entendimento dos assuntos abordados**



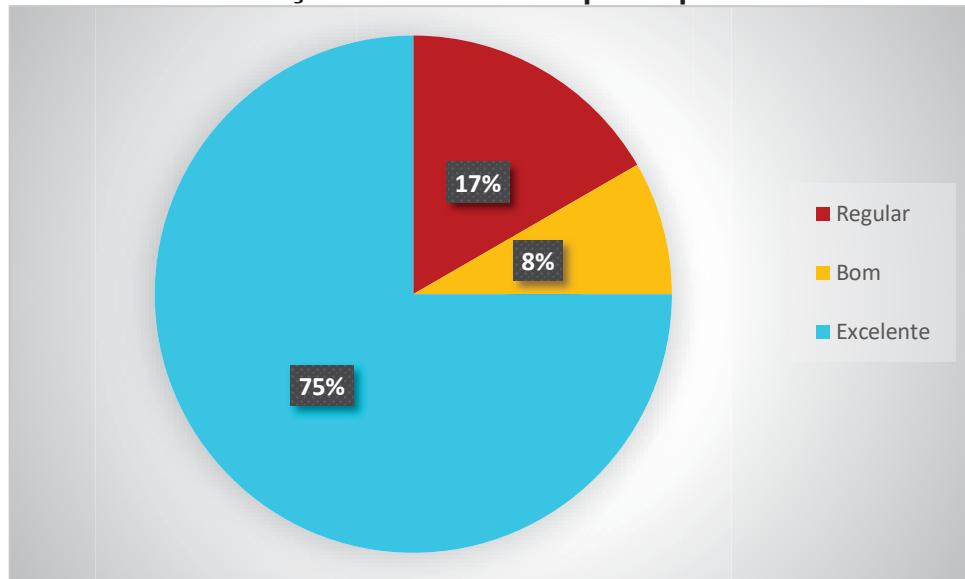
Fonte: Heinz, 2019.

Segundo Santos et al. (2009, p.24), a didática relaciona o planejamento, a orientação e o controle do processo de ensino-aprendizagem, palestrante deve trabalhar em cima desses fatores, atuando como motivador, “para tanto, o docente deve recorrer a métodos, técnicas e procedimentos de ensino no intento de criar uma situação favorável a aprendizagem”.

O estudo só é produtivo, como analisa Freire (1982, apud Santos, 2006), quando criticado.

Pode-se dizer que as formas de gerar conhecimento estão em constante mutação e oferecem recursos ilimitados, pois a capacidade criativa do ser humano é infinita (SVEIBY, 1998).

**Gráfico 6. Em relação com os outros participantes**



Fonte: Heinz, 2019.

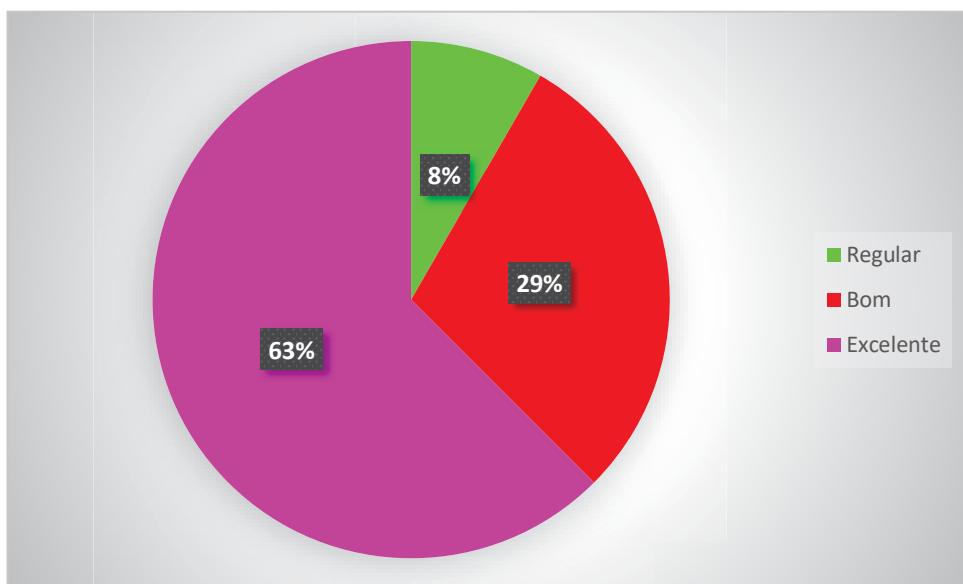
Quanto a relação com os demais presentes 75% diz ser excelente, 17% considera regular e 8% bom.

Na Educação Continuada, o processo avaliativo supõe o diálogo entre todos os envolvidos (enfermeiros, equipe de enfermagem, chefias e direção), como aliados e parceiros, com a clareza da função de cada um, do que é comum a todos no processo (SILVA; SEIFFERT, 2009).

Segunda o artigo publicado na Revista Brasileira de Enfermagem (2009), os pesquisados embora reconheçam a importância do Programa de Educação Continuada apontam alguns fatores limitantes: não definição dos objetivos, problemas relacionados à infraestrutura do setor, não cumprimento da programação, repetição de conteúdos e número insuficiente de programas, dentre outros.

Para Silva; Seiffert, (2009) o mesmo ainda apresenta várias sugestões para a melhoria do programa: o que demonstra preocupação, interesse e comprometimento com a educação e desenvolvimento da equipe, onde destacamos questões relacionadas ao planejamento do programa; investimento na infraestrutura e na equipe que integra o setor de Educação Continuada; incentivo a estudo e à pesquisa; formas estratégicas de divulgação do programa; envolvimento interdisciplinar.

**Gráfico 7. Como cada sujeito considerou sua participação na Educação Continuada**



Fonte: Heinz, 2019.

Em relação a participação 63% consideram excelente, 29% bom e 8% regular.

Para Koizumi et al. (1998), a necessidade de se proporcionar programas de educação continuada que atendam adequadamente as carências do enfermeiro, bem como o uso eficiente de tecnologia avançada, tem se tornado um desafio tanto para os enfermeiros dessa área, como para os de educação em serviço, possibilitando assim, as mudanças nas atividades desenvolvidas e nas estruturas organizacionais das instituições.

Segundo O'connor (1979) refere que a profissão da enfermagem reconhece a necessidade de seus membros atualizarem seus conhecimentos e habilidades através da participação na educação continuada, com a finalidade de promoverem a qualidade do serviço de cuidados médicos que a sociedade requer.

A participação dos enfermeiros nos programas de Educação Continuada deve ocorrer sistematicamente, pois a integração otimiza a atuação das equipes em consonância com a realidade da instituição. Mas, na prática, os enfermeiros têm baixa participação nos programas, de acordo com Cunha (1999, p.98), “em decorrência das múltiplas atividades da área e da escassez de pessoal”.

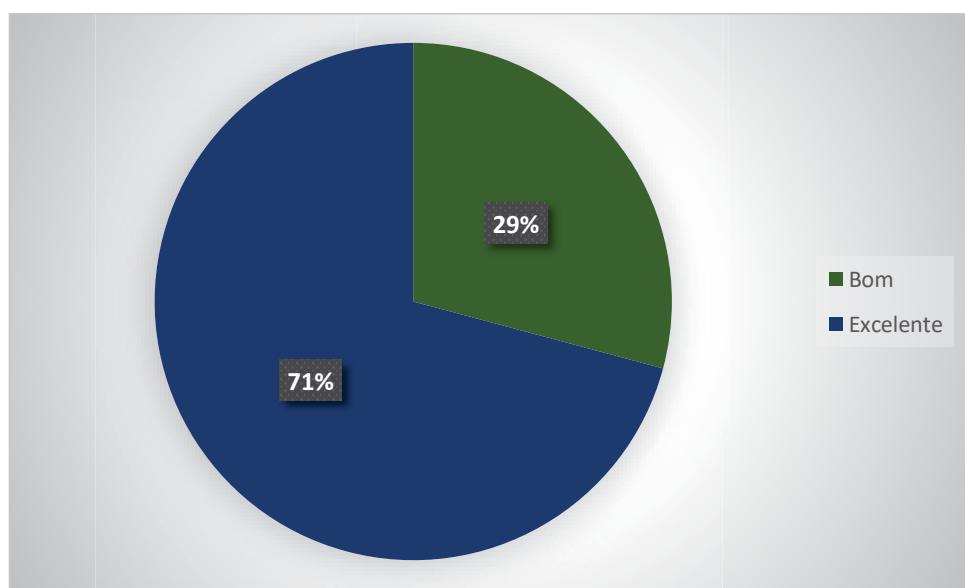
As capacitações oferecidas aos enfermeiros permitem que os mesmos possam trocar experiências, conceitos e valores que são absorvidos durante o processo que os levam a desenvolver um senso crítico sobre suas práticas em benefício de uma assistência de qualidade (BOMFIM, 2010).

O estudo de Luca, Almeida e Melo (2011) apontou como os principais motivos para a não participação de enfermeiros nas capacitações a: falta de tempo, não ter com quem deixar os filhos, vínculos empregatícios, horário, falta de incentivo e desinformação quanto à divulgação, desmotivando-os.

Segundo Lopes (2007), um número considerável de profissionais recomenda a identificação de horários mais adequados para a realização das atividades e também uma melhor distribuição das tarefas da clínica, possibilitando a participação de todos os Técnicos de enfermagem e Enfermeiros nas atividades de Educação Continuada.

Enfermeiros afirmaram que as atividades geralmente são marcadas em horários em que estão trabalhando em outra instituição e/ou fora do horário de serviço, possui ineficiência da divulgação do horário das atividades como uma dificuldade do Programa; e à liberação dos técnicos em enfermagem para participar das atividades de educação permanente são fatores dificultadores as adesões dos colaboradores de enfermagem a participar do Programa de Educação Permanente (GUIMARÃES, 2009).

**Gráfico 8. Relação com instrutores**



Fonte: Heinz, 2019.

Quanto a relação com os instrutores 71% considera excelente, 29% bom.

Nos processos educativos, considera-se essencial o sujeito que aprende, o objeto a ser apreendido, o conhecimento resultante da interação entre o sujeito e o objeto e o instrutor como facilitador desse processo (SOUZA et al, 1991, p.23).

O instrutor, como planejador e executor do processo educativo, busca estabelecer relações concretas entre a teoria, a prática e a realidade (SOUZA et al, 1991, p.25). Por isso, deve conhecer o processo produtivo em saúde, a fim de abstrair os problemas do trabalho e as necessidades concretas de aprimoramento do conhecimento, para intervenção na realidade. Deve arriscar-se em um trabalho que envolve novas ideias e novas formas de enfocar os problemas, acreditar nas pessoas, na sua dinâmica de mudança, admitir que não sabe tudo e que aprende no processo tanto quanto o sujeito.

Para tanto, o papel de espectador é que vai delinear a formação desses sujeitos, na rede de relações que estabelece quando “vê/escuta”, no caso os conteúdos/falas apresentados nos programas do Projeto e, relaciona com os seus contextos cotidianos, tecendo, dessa forma, conhecimentos e, no mesmo movimento, criando práticas possíveis (ALMEIDA 2005).

A comunicação entre educador e educando, na partilha de suas experiências pelo diálogo, abre caminhos para uma participação responsável. O diálogo implica reconhecimento do outro, através do respeito a sua dignidade, o que só é possível entre pessoas, e o qual se fundamenta na democracia. (SCHRAM; CARVALHO,2015)

#### **Quadro 2. Respostas obtidas através do questionário.**

Você teria alguma sugestão ou comentário a adicional a fazer?	
Resposta 1	Ótimo tema abortado;
Resposta 2	Necessidade de adquirir pelo hospital o aparelho;
Resposta 3	Que possamos um dia trabalhar com equipamentos e

	conhecimentos para melhorar o atendimento para cada paciente. Com a certeza de sempre fazer o certo;
Resposta 4	Buscar mais tecnologias para nosso Hospital;
Resposta 5	Esperamos que o hospital compre o aparelho para termos uma segurança com diagnóstico dos recém-nascidos;
Resposta 6:	Muito válido trazer novos conhecimentos para nós;

Fonte: Heinz,2019.

Desde a década de 60, a Organização Mundial da Saúde (OMS) preconizou a importância dos programas populacionais de Triagem Neonatal – para a prevenção de deficiência mental e agravos à saúde do recém-nascido – e recomenda sua implementação, especialmente nos países em desenvolvimento (BRASIL, 2002).

Diante do Artigo de Souza; Caribelli (2004) A Educação Continuada (EC) é uma das formas de se proporcionar o desenvolvimento e o aperfeiçoamento dos recursos humanos das instituições. Na área de saúde observa-se, também, a necessidade de educar os profissionais de enfermagem para que se ofereça melhor assistência ao paciente que depende dos serviços da organização hospitalar. A enfermagem é uma profissão que requer constante atualização, devido à evolução tecnológica e científica. Nesse sentido, a enfermagem utiliza, muitas vezes, o serviço de EC para oferecer aos seus funcionários conhecimentos para uma atuação eficaz.

Na prática da enfermagem, o enfermeiro é um educador em todos os campos de sua atuação. Estará sempre comprometido com a função de educar, pois sua prática envolve ações na área social, no ensino, na pesquisa, na administração, na responsabilidade legal e na participação em associações de classe.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do objetivo de capacitar uma equipe de enfermagem de uma maternidade do Meio Oeste Catarinense, e em relação ao teste de oximetria de pulso, sua relação no diagnóstico precoce para cardiopatia (teste do coraçãozinho).

Tivemos uma boa aceitação da amostra com 100% de participação na capacitação.

Foi possível verificar a partir da análise dos dados que obtivemos dados positivos em relação ao conteúdo ministrado 75% dos participantes afirmam que obtiveram excelência de adequação do conteúdo.

Este estudo possibilitou repassar um conhecimento maior acerca das orientações, quanto a importância do teste do coraçãozinho realizado na maternidade dentre 24 a 48 horas depois do nascimento. Com 75% de entendimento dos participantes.

Analizando os resultados apresentados, verificou-se a importância de capacitar cada vez mais nossa equipe de trabalho, podendo sempre trazer mais assuntos importantes que muitas vezes passa despercebido.

Ainda, o estudo permitiu ampliar os conhecimentos desses profissionais sobre o que é e para que serve o teste do coraçãozinho na assistência ao recém-nascido.

Deixamos duas sugestões para a direção do hospital para implantação do teste do coraçãozinho, a primeira seria aquisição do aparelho, compra imediata e a segunda, realizar um projeto através do Ministério da Saúde.

É importante ressaltar a importância do teste o coraçãozinho na triagem neonatal, possibilitando um diagnóstico precoce de cardiopatia congênita crítica e evitando óbitos, se, diagnosticado com antecedência. Os resultados podem ser importantes para acadêmicos, profissionais de saúde e pesquisadores no sentido de instigar reflexões, discussões e favorecer o planejamento de ações preventivas e promocionais de saúde direcionada ao recém-nascido.

## 6 REFERÊNCIAS

- AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G. S. Pesquisa de marketing. São Paulo: **Atlas**, 2004.
- AGUIAR, Cristiane Belas et al. Teste do coraçãozinho: importância da oximetria de pulso em neonatos para detecção precoce de cardiopatias. **Revista Eletrônica Acervo Saúde/ElectronicJournalCollection Health ISSN**, v. 2178, p. 2091. 2018.
- ALBUQUERQUE FCL, MAIA ET, FIGUEIREDO VL et al. Clinical Examination and Pulse Oximetry to Detect Congenital Heart Defects. **Int J CardiovascSci**, 2015.
- ALMEIDA, Rosilene Souza. As redes de conhecimentos tecidas na relação formação continuada de professores e interatividade: o contexto do projeto “salto para o futuro”. **Gt08**, 2005.
- ALEXANDER BORGES JPA. Monitorização da oximetria de pulso em recém-nascidos: atuação do nas unidades neonatais. **RevEnferm Atenção Saúde**, 2013; 2(3): 106-114.
- CECCIM, Ricardo Burg; FEUERWERKER, Laura Camargo Macruz. Mudança na graduação das profissões de saúde sob o eixo da integralidade. **Caderno de Saúde Pública**. 2004.
- BRAUNWA LD , Eugene. **Tratado de doenças cardiovasculares** .10 ed. São Paulo: Elsevier, p. 2392. 2017.
- BRASIL. Portaria nº 20, de 10 de junho de 2014. Torna pública a decisão de incorporar a oximetria de pulso – **teste do coraçãozinho, a ser realizado de forma universal, fazendo parte da triagem neonatal no Sistema Único de Saúde** – SUS. Ministério da Saúde. Brasília; 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de ações programáticas estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. 2 ed. Brasília; 2012b.
- BRASIL. **Cardiopatia congênita infantil**. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43527-em-um-ano-cirurgias-de-cardiopatia-congenita-infantil-crescem-8>> Acesso em 31 ago 2018.
- Brasil. **Manual de Normas Técnicas e Rotinas Operacionais do Programa Nacional de Triagem Neonatal**. Brasília: Ministério da Saúde; 2002. 90 p.: il. – (MS- Manual técnico).
- BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem. Associação Brasileira de Enfermagem. **Força de trabalho em enfermagem**; O exercício da

enfermagem nas instituições de saúde do Brasil 1982/1983. Rio de Janeiro, 1986.

BRASIL. ministério da saúde. secretaria de modernizaçō administrativa e recursos humanos. **A Educação Continuada de Enfermeira no SUS**. Brasília. Centro de Documentação do Ministério da Saúde. 1990.

BOMFIM, Cristiano Barreto. Capacitação profissional e sua articulação com a prática de enfermeiros Dissertação (**Mestrado em Enfermagem**) – Salvador, Universidade Federal da Bahia, 2010.

CASTRO, C. M. **Estrutura e apresentação de publicações científicas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

CANEO, L. F. et al. Uma reflexão sobre o desempenho da cirurgia cardíaca pediátrica no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, São José do Rio Preto, v. 27, n. 3, p. 457-462, 2012.

CONITEC.-Comissão nacional de incorporação de tecnologias no SUS. Relatório de recomendação nº 115: **Teste do coraçãozinho (oximetria de pulso) na triagem neonatal**. 2013.

CUNHA, M.A. **No palco das ilusões: sobre a educação continuada e suas vicissitudes**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 1999.

CADETE, M.M.M.; VILLA, E.A. **A concretude da atividade educativa do Enfermeiro**. Rev. O mundo da saúde, v.24, n.5, p.380-386, 2000.

**CONSIDERAÇÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DE LEITURAS PRÉVIAS NO DESEMPENHO ACADÊMICO:** disponível em:  
<<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cap/v8n14/a02.pdf>> acesso em 03 de junho 2019

**CAPACITAÇÃO DOS TRABALHADORES DE SAÚDE NA ATENÇÃO BÁSICA** disponível em: <<https://www.fen.ufg.br/revista/v9/n2/pdf/v9n2a08.pdf>>  
acesso em 02 de junho 2019.

DA SILVA, Milena Froes; DA CONCEIÇÃO, Fabiana Alves; LEITE, Maria Madalena Januário. Educação continuada: um levantamento de necessidades da equipe de enfermagem. **Mundo da saúde**, v. 32, n. 1, p. 47-55, 2008.

DILLY, C.M.L.; JESUS, M.C.P.de. **Processo educativo em enfermagem: das concepções pedagógicas à prática profissional**. Situações de ensino em enfermagem. São Paulo: Robe, 1995.

EWER, A. K. et al. Pulse oximetry as a screening test for congenital heart defects in newborn infants: a test accuracy study with evaluation of acceptability

and costeffectiveness. **Health Technology Assessment**, Winchester, v. 16, n. 2, p. v-xiii, 2012.

FARAH, Beatriz. **Tribuna**. Educação em serviço, educação continuada, educação permanente em saúde: sinônimos ou diferentes concepções? 2003. Disponível em <<http://www.ufjf.br/nates/files/2009/12/Tribuna.pdf>> acesso em 10 jun. 2019.

FRASÃO, **Espera por cirurgias de cardiopatia congênita infantil**. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43527-em-um-ano-cirurgias-de-cardiopatia-congenita-infantil-crescem-8>> acesso em 18 de maio 2019

---

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.  
GUYTON, Arthur Clifton; HALL, John E.; GUYTON, Arthur C. **Tratado de fisiologia médica**. Elsevier Brasil, 2006.

GUIMARÃES, Iza. Programa de Educação Permanente e Continuada da Equipe de Enfermagem da Clínica Médica do Hospital Universitário Clemente de Faria: análise e proposições. Rio e janeiro: **Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca**. 2009

HOCKENBERRY MJ, WILSON D. **Fundamentos de enfermagem pediátrica**. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014.

KOIZUMI, M.S. et al. Educação continuada da equipe de enfermagem nas UTIs do município de São Paulo. **Rev. Latino-am Enfermagem** 1998.

LACERDA, Arnon Araújo et al. Tetralogia de Fallot: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos/TetralogyofFallot: clinical, diagnosticandtherapeuticaspects. **Revista Multiprofissional em Saúde do Hospital São Marcos**, v. 1, n. 1, p. 50-7, 2013.

LEITE, M.M.J.; PEREIRA, L.L. Educação continuada em enfermagem. In: KURCGANT, P. **Administração em enfermagem**. São Paulo: EPU, 1991. Cap. 12, p. 147-163.

LUCA, Lais; ALMEIDA, Mariana. de Angelo; MELO, Willian Augusto. Fatores dificultadores à adesão dos colaboradores de enfermagem às ações de educação permanente. **VII EPCC Encontro internacional de produção científica 2011**. Disponivel em <[file:///D:/tcc%20%20fim%20por%20favor/lais\\_da\\_silva\\_luca.pdf](file:///D:/tcc%20%20fim%20por%20favor/lais_da_silva_luca.pdf)> acesso em 10 jun. 2019.

LOPES, S.R.S; PIOVESAN, E.T.A; MELO, L.O, PEREIRA, M.F. Potencialidades da educação permanente para a transformação das práticas de saúde. São Paulo: **Comun. Cien. Saúde**, 2007

LIU, H. et al. Fetal echocardiography for congenital heart disease diagnosis: a metaanalysis, power analysis and missing data analysis. **European Journal of Preventive Cardiology**, London, v. 22, n. 12, p. 1531-1547, 2015

MORAIS SG, MIMOSO G. Oximetria de pulso no diagnóstico de cardiopatia congênita. Sugestões para a implementação de uma estratégia de rastreio. **Acta PediatrPort**, 2013; 44(6): 343-347.

MSD MANUAIS.**Tetralogia de Falot**. Disponível em:  
<https://www.msdmanuals.com/pt-br/profissional/pediatrica/anomalias-cardiovasculares-cong%C3%AAnitas/tetralogia-de-fallot>> Acesso em 02 de out 2018.

FARAH, VILLELA. **MANUAL DE CARDIOPATIA CONGÊNITA**. Disponível em:  
[http://educacao.cardiol.br/manualc/PDF/V\\_CARDIOPATIA\\_CONGENITA.pdf](http://educacao.cardiol.br/manualc/PDF/V_CARDIOPATIA_CONGENITA.pdf)>  
 acesso em 30 abril de 2019.

MEDEIROS AL, FREITAS TB, ARAÚJO JSS et al. Oximetria de pulso em triagem de cardiopatias congênitas: conhecimento e atuação do enfermeiro. **Cogitare enferm**, 2015.

MINZONI, M.A. A profissão de enfermagem e seu significado. **Enfermagem Atual**, v.3, n.13, p. 8-9, 1980.

NURSING, **Teste do coraçãozinho**. Disponível em:  
<https://www.nursing.com.br/teste-do-coracaozinho/>> Acesso em 05 de set 2018.

ORTEGA, Maria del Carmen Barbera et al. Academic training of nursing professionals and its relevance to the workplace. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 23, n. 3, p. 404-410, 2015.

OLIVEIRA IC, OLIVEIRA AF, COSTA PHA et al. **Perfil epidemiológico de pacientes com cardiopatias congênitas** em um hospital de Palmas, Tocantins, Brasil. Rev Pat Tocantins, 2015; 2(3): 02-13.

O'CONNOR, A.B. **Reasons nurses participate in continuing education**. Nurs.Res., New York, v. 28, n. 6, p. 354-359, Nov./Dec. 1979.

PORTAL SAUDE. **Dados sobre o programa nacional de triagem neonatal**. Disponível em:<<http://portalsms.saude.gov.br/acoes-e-programas/programa-nacional-da-triagem-neonatal/dados-sobre-o-programa-nacional-de-triagem-neonatal>> Acesso em 04 set 2018.

PEQUENOS CORAÇÕES. **Teste do coraçãozinho**. Disponível em:  
<http://www.pequenoscoracos.com/teste-do-coracaozinho/>> Acesso em 04 set 2018.

PASCHOAL, Amarilis Schiavon; MANTOVANI, Maria de Fátima; MÉIER, Marineli Joaquim. The perception of permanent, continuous, in service education for nurses in a school hospital. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 41, n. 3, p. 478-484, 2007.

RICCI SS. **Enfermagem materno-neonatal e saúde da mulher**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013.

**REVISTA BRASILEIRA DE ENFERMAGEM EDUCAÇÃO CONTINUADA EM ENFERMAGEM:** uma proposta metodológica oposta metodológica disponível em: <<file:///D:/tccs/S0034-71672009000300005.pdf>> acesso em 02 de junho 2019.

ROSA, R. C. M. et al. Cardiopatias congênitas e malformações extracardíacas. **Revista Paulista de Pediatria**, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Cardiologia. **Diagnóstico precoce de cardiopatia congênita crítica**: oximetria de pulso como ferramenta de triagem neonatal. 2011. Acesso em: 7 ago. 2015.

SPENCER, Alexander P. Anatomia humana básica. In: **Anatomia humana básica**. 1991.

SANTOS, A. M. et al. Didática da gestão do conhecimento em cursos de graduação em Administração. **Revista de Ciências da Administração**, 11(25), 11-35. 2009.

SANTOS, S. J. B. A importância da leitura no ensino superior. **Revista de educação**, 9(9), 77-83. 2006.

SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento**. Rio de Janeiro. 1998.

SOUZA MCB, CERIBELLI MIPF. Enfermagem no centro de material esterilizado - a prática da educação continuada. **Rev Latino-am Enfermagem**. 2004.

SOUZA AM. **Processo educativo nos serviços de saúde**. Brasília: Organização Panamericana de Saúde; 1991.

SCIELO **Enfermagem no centro de material esterilizado – a prática da educação continuada**. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/r1ae/v12n5/v12n5a10.pdf>> acesso em: 31 de maio 2019.

SCHRAM, Sandra Cristina; CARVALHO, M. A. B. O. O pensar educação em Paulo Freire. **Para uma Pedagogia de Mudanças.** Paraná: Brasil. Acedido em, v. 3, p. 852-2, 2015.

SILVA MJP, Pereira LL, Benko MA. **Educação continuada: estratégia para o desenvolvimento do pessoal de enfermagem.** Rio de Janeiro: Marque-Saraiva; 1989.

SILVA, Gizelda Monteiro da; SEIFFERT, Otília Maria LB. Continuing education in nursing: a methodological proposal. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 62, n. 3, p. 362-366, 2009.

SILVA, A.L.C. et al. Reativação do serviço de educação continuada da divisão de enfermagem do Hospital Prof. Edgard Santos: relato de experiência. **Rev.Bras. Enfermagem**, Brasília, n. 39, v. 1, 1986.

THOFEHRN, M. B.; MUNIZ, R. M.; SILVA, R. R. Educação continuada em enfermagem no hospital-escola: um diagnóstico. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, 2000.

VIDAS RARAS. **Teste do coraçãozinho.** Disponível em:  
<<http://www.vidasraras.org.br/site/vidas-raras/noticias/458-teste-do-coracaozinho-oximetria-de-pulso>> Acesso em 29 ago 2018.

WEHBE, Grasiela; GALVÃO, Cristina Maria. O enfermeiro de unidade de emergência de hospital privado: algumas considerações. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, 2001.

ZHANG, Y. F. et al. Diagnostic Value of Fetal Echocardiography for Congenital Heart Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Medicine**, Baltimore, v. 94, n. 42, p. e1759, 2015.

ZIELINSKY, Paulo. **Malformações Cardíacas Fetais. Diagnóstico e Conduta.** Disponivel em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X1997000900014](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X1997000900014)> Acesso em 03 set 2018.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – Maiores de Idade

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Alto vale do Rio do Peixe (CEP-UNIARP) é um colegiado constituído com base na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que trata das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas com seres humanos. O CEP-UNIARP foi criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir com o desenvolvimento das pesquisas dentro de padrões éticos.

#### **1. Identificação do Projeto de Pesquisa**

Título do Projeto: CAPACITAÇÃO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DA MATERNIDADE DE UM HOSPITAL DO MEIO OESTE DE SANTA CATARINA ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO CONTINUADA REFERENTE A TRIAGEM NEONATAL TESTE DO CORAÇÃOZINHO

Área do Conhecimento: Saúde

Curso: Enfermagem

Número de participantes no centro: 24 | Número total de participantes: 24

Patrocinador da pesquisa:

Instituição onde será realizado: Hospital e Maternidade de Santa Cecília

Nome dos pesquisadores e colaboradores: Patricia de Lima Ribeiro

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima identificado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você.

#### **2. Identificação do Participante da Pesquisa**

Nome:	Data de nascimento:
-------	---------------------

Endereço:

Telefone:	E-mail:
-----------	---------

### 3. Identificação do Pesquisador Responsável

Nome: Patricia de Lima Ribeiro

Profissão: Enfermeira Docente	N. do Registro no Conselho: 204255
-------------------------------	------------------------------------

Endereço: Santiago Rodrigues nº 145, Bairro Bello

Telefone: 49 88452158	E-mail: <a href="mailto:patriciaenf95@hotmail.com">patriciaenf95@hotmail.com</a>
-----------------------	--

#### 1. O(s) objetivo(s) desta pesquisa é (são):

##### - OBJETIVO GERAL:

Capacitar a Equipe de Enfermagem da maternidade, na utilização do teste de oximetria de pulso (conhecido como teste do coraçãozinho) antes da alta do recém-nascido.

##### - Objetivos Específicos:

- Conceituar teste de oximetria de pulso no recém-nascido;
- Definir para que serve o teste da oximetria de pulso no recém-nascido;
- Identificar possíveis riscos ao Recém-nascido quando não realizamos o teste da oximetria de pulso antes da alta do Recém-nascido;
- Definir a participação da Equipe de Enfermagem na realização do teste da oximetria de pulso (conhecido como teste do coraçãozinho);

#### O procedimento para coleta de dados:

Será realizada nos meses de /março/abril/maio de 2019 teste do coração nos recém-nascidos aplicados pelos profissionais que receberão a capacitação no mês de fevereiro 2019 em triagem neonatal teste do coraçãozinho

Será entregue ao final da capacitação um questionário para avaliação da Capacitação em triagem neonatal teste coraçãozinho e em seguida será realizado a demonstração gráfica e análise dos resultados.

#### 3. O(s) benefício(s) esperado(s) é (são):

- Conhecimento gerado

<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecimento procedente da pesquisa que contribuirá para o desenvolvimento de alternativas efetivas para intervenção (tratamento) no futuro.</li></ul>
<p><b>4. O(s) desconforto(s) e risco(s) esperado(s) é (são):</b></p> <p>Esclarecemos que sua participação é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. Os pesquisadores estarão à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. A Participação não é remunerada nem implicará em gastos para os participantes. Será disponibilizado o treinamento em horário de trabalho. Conforme acordado com a instituição sem prejudicar as atividades de labor dos participantes.</p>
<p><b>5. Descreva os procedimentos que serão adotados</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecimento sobre o tema</li><li>• Treinamento de como realizar o teste</li><li>• Vídeo</li><li>• Questionário</li></ul>
<p>Tenho a liberdade de desistir ou de interromper a participação nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação.</p> <p>A participação no estudo não acarretará custos para você. Não será disponibilizado nenhuma compensação financeira adicional. No caso de você sofrer algum dano decorrente dessa pesquisa, o pesquisador ficará como responsável.</p>
<p><b>8. A desistência não causará nenhum prejuízo à saúde e ao meu bem-estar físico. Não virá interferir no atendimento, na assistência, no tratamento médico, etc.</b></p>
<p><b>9. Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas</b></p>

<p>concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.</p>	
<p><b>10.</b> Poderei consultar o <b>pesquisador responsável</b> (acima identificado) ou o <b>CEP-UNIARP</b>, com endereço na Rua: Victor Baptista Adami, 800 - Centro, telefone (049) 3561-6200, sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e minha participação no mesmo.</p>	
<p><b>11.</b> Tenho a garantia de tomar conhecimento, pessoalmente, do(s) resultado(s) parcial (is) e final (is) desta pesquisa.</p>	
<p>Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual teor (conteúdo) e forma, ficando uma em minha posse.</p>	
<p style="text-align: center;">Caçador (SC), _____ de _____ de _____. _____ _____</p>	
<p>— Participante da pesquisa</p>	<p>— Pesquisador Responsável pelo Projeto</p>
<p>Testemunha:</p>	

## APÊNDICE B- QUESTIONÁRIO

Solicitamos a sua colaboração nesta avaliação, muito importante para aperfeiçoamento do projeto.

Marque com um “X” ao lado de cada item descrito, sob o número que mais se aproxima de seu julgamento, de acordo com a seguinte legenda:

<b>1 – Péssimo</b>	<b>2 – Ruim</b>	<b>3 – Regular</b>	<b>4 – Bom</b>	<b>5 – Excelente</b>
--------------------	-----------------	--------------------	----------------	----------------------

### 1. Conteúdo

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
a) adequação do conteúdo do programa					
b) aplicabilidade do conteúdo à realidade profissional					
c) Equilíbrio da teoria					
d) Nível de obtenção de novos conhecimentos					

### 2. Atuação dos Participantes

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
a) Facilidade de entendimento dos assuntos abordados					
b) Relação com os outros participantes					
c) Considero a minha participação					
d) Relação com os Instrutores					

3. Você teria alguma sugestão ou comentário adicional a fazer?

**APÊNDICE C- DECLARAÇÃO DE CIENCIA E CONCORDANCIA DAS  
INSTITUIÇAO ENVOLVIDAS**

**D E C L A R A Ç Ã O**

**DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA DAS INSTITUIÇÕES  
ENVOLVIDAS**

Com o objetivo de atender às exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, os representantes legais das instituições envolvidas no projeto de pesquisa intitulado "**CAPACITAÇÃO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DA MATERNIDADE DE UM HOSPITAL DO MEIO OESTE DE SANTA CATARINA ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO CONTINUADA REFERENTE A TRIAGEM NEONATAL TESTE DO CORAÇÃOZINHO**" declaram estarem cientes e de acordo com seu desenvolvimento nos termos propostos, lembrando aos pesquisadores que no desenvolvimento do referido projeto de pesquisa, serão cumpridos os termos da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Em relação à pesquisa supracitada, informamos que o acesso dos pesquisadores ao local da pesquisa e a manipulação dos dados da euipe de enfermagem (Prontuários Médicos, arquivos de Laudos Médicos, Livro de registros, entre outros), de será **autorizado somente após a emissão do PARECER DE APROVAÇÃO do Comitê de Ética em pesquisa em Seres Humanos da UNIARP**. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

**Local/Setor onde a pesquisa será realizada:** Maternidade Santa Cecilia.

Por ser verdade, firmo a presente.

Caçador (SC), 10 de outubro de 2018

---

Assinatura do Pesquisador Responsável (Orientador)

---

Assinatura e Carimbo do Responsável de outra Instituição

Nome:

Cargo:

Instituição:

Número de Telefone:

**ANEXOS**

**ANEXO A: TESTE DO CORAÇÃOZINHO (OXIMETRIA DE PULSO) NA  
TRIAGEM NEONATAL**

Ministério da Saúde

Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde da  
Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos – DGITS/SCTIE

**Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC) -  
Relatório n° 115**

**TESTE DO CORAÇÃOZINHO (OXIMETRIA DE PULSO)**

**NA TRIAGEM NEONATAL**

**Demandante:** Secretaria de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde – SAS/MS

**Contexto**

A Política de Atenção Integral à Saúde da Criança prevê entre seus eixos a vigilância da mortalidade infantil e a atenção à saúde do recém-nascido. Os principais indicadores sobre qualidade de vida de uma população são os que mensuram os níveis e as características da mortalidade, tais como, taxa de mortalidade infantil, a razão da morte materna e a esperança de vida ao nascer.

No cenário internacional, o Brasil assumiu as metas dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio, dentre as quais a redução da mortalidade de crianças menores de 5 anos de idade, em dois terços, entre 1990 e 2015.

No ano de 2004, no âmbito da Presidência da República, foi firmado o “Pacto pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal” com o objetivo de articular os atores sociais mobilizados em torno da melhoria da qualidade de vida de mulheres e crianças. A redução da mortalidade neonatal foi assumida como uma das metas para a redução das desigualdades regionais no País, sob a coordenação do Ministério da Saúde. O objetivo traçado foi de reduzir em 5% as taxas de mortalidade neonatal nas regiões da Amazônia Legal e do Nordeste brasileiro.

Nas últimas décadas no Brasil, a taxa de mortalidade infantil (crianças menores de um ano) teve expressiva queda, graças às estratégias implementadas pelo governo federal, como ações da diminuição da pobreza, ampliação da

cobertura da Estratégia Saúde da Família entre outras, diminuindo de 47,1 a cada mil nascidos vivos em 1990, para 16 em 2011. Entretanto, a meta de garantir o direito à vida e à saúde a toda criança brasileira ainda não foi alcançada.

A mortalidade neonatal precoce representa cerca de 60 a 70% da mortalidade infantil, sendo que 25% das mortes ocorrem no primeiro dia de vida. As cardiopatias congênitas com cerca de 10% dos óbitos infantis e 20 a 40% dos óbitos decorrentes de malformações.

No período neonatal concentram-se riscos biológicos, ambientais, socioeconômicos e culturais, havendo necessidade de cuidados especiais.

Com atuação oportuna, integral e qualificada de proteção social e de saúde, direitos esses reconhecidos pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA).

O componente neonatal da mortalidade infantil está estreitamente vinculado aos cuidados no período da gestação, do nascimento e do recém-nascido. Implica, portanto, a atenção adequada no momento do nascimento e os cuidados destinados aos recém-nascidos, com práticas simples, baratas e baseadas em evidências científicas que aumentam os índices de sobrevivência dos recém-nascidos.

Em 2011 com o objetivo de reestruturar o SUS o governo federal regulamentou a Lei 8.080 de 19 de setembro de 1990 po

Por meio Decreto Federal nº 7508 de 28/06/2011 visando o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação Inter federativa, no sentido de regionalizar a atenção à saúde, bem como, do trabalho em Redes de Atenção à Saúde, em especial a Rede Cegonha.

A Rede Cegonha está sendo implementada em parceria com estados e municípios, gradativamente, em todo o território nacional. Ela traz um conjunto de iniciativas que envolvem mudanças no modelo de cuidado à gravidez, ao parto/nascimento e à atenção integral à saúde da criança, com foco nos primeiros dois anos e em especial no período neonatal. Baseia-se na articulação dos pontos de atenção em rede e regulação obstétrica no momento do parto, qualificação técnica das equipes de atenção primária e no âmbito das maternidades, melhoria da ambiência dos serviços de saúde (UBS e maternidades) e a ampliação de serviços e profissionais visando estimular a prática do parto fisiológico, a humanização do parto e nascimento.

## 1. A doença e o diagnóstico

Revisão bibliográfica realizada pelo Departamento de Cardiologia e Neonatologia da Sociedade Brasileira de Pediatria aponta que: cerca de 1 a 2 de cada 1000 recém-nascidos vivos apresentam cardiopatia congênita crítica e que, 30% destes recém-nascidos recebem alta hospitalar sem o diagnóstico, podendo evoluir para choque, hipóxia ou óbito precoce, antes de receber tratamento adequado.

São consideradas cardiopatias congênitas críticas aquelas onde a apresentação clínica decorre do fechamento ou restrição do canal arterial (cardiopatias canal-dependentes), tais como:

- Cardiopatias com fluxo pulmonar dependente do canal arterial: Atresia pulmonar e similares;
- Cardiopatias com fluxo sistêmico dependente do canal arterial: Síndrome de hipoplasia do coração esquerdo, coartação de aorta crítica e similares;
- Cardiopatias com circulação em paralelo: transposição das grandes artérias.

Diagnóstico de cardiopatia congênita crítica:

Na maioria das Unidades Neonatais, a alta hospitalar é realizada entre 36 e 48 horas de vida. Nesta fase, a manifestação clínica das cardiopatias críticas pode ainda não ter ocorrido principalmente nas cardiopatias com fluxo sistêmico dependente de canal arterial. Além disso, a auscultação cardíaca pode ser aparentemente normal nesta fase.

O diagnóstico precoce é fundamental, pois pode evitar choque, acidose, parada cardíaca ou agravo neurológico antes do tratamento da cardiopatia. Melhorar o diagnóstico destas cardiopatias poderá reduzir a taxa de mortalidade neonatal em nosso meio.

O método ideal para o diagnóstico de cardiopatia congênita é o ecocardiograma com mapeamento de fluxo em cores seja fetal ou pós-natal, porém a sua utilização como ferramenta de triagem é inviável.

No grupo das cardiopatias congênitas críticas, ocorre um misture-bem de sangue entre as circulações sistêmica e pulmonar, o que acarreta uma redução da saturação periférica de O<sub>2</sub>. Neste sentido, a aferição da oximetria de pulso de forma rotineira em recém-nascidos aparentemente saudáveis com idade gestacional >34 semanas, tem mostrado uma elevada sensibilidade e especificidade para detecção precoce destas cardiopatias.

A realização do teste deve seguir as seguintes condições:

Teste da oximetria: Realizar aferição da oximetria de pulso, em todo recém-nascido aparentemente saudável com idade gestacional >34 semanas, antes da alta da Unidade Neonatal.

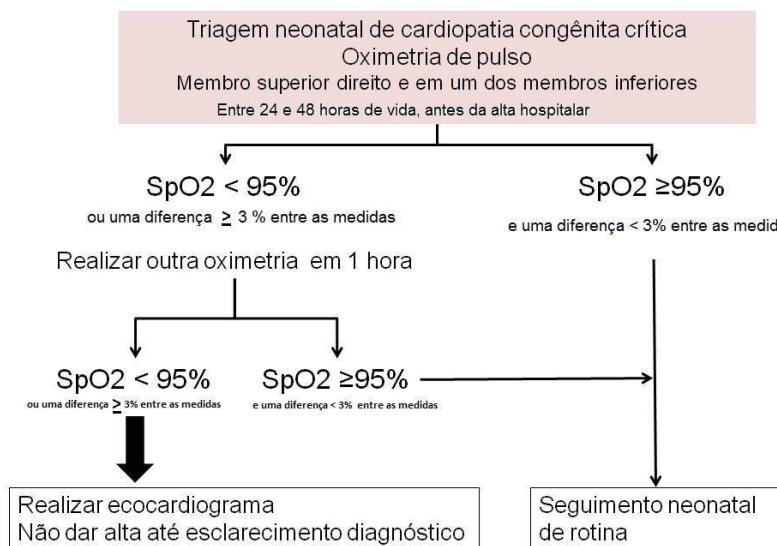
Local de aferição: membro superior direito e um dos membros inferiores. Para a adequada aferição, é necessário que o recém-nascido esteja com as extremidades aquecidas e o monitor evidencie uma onda de traçado homogêneo.

Momento da aferição: Entre 24 e 48 horas de vida, antes da alta hospitalar.

Resultado normal: Saturação periférica maior ou igual a 95% em ambas as medidas (membro superior direito e membro inferior) e diferença menor que 3% entre as medidas do membro superior direito e membro inferior.

Resultado anormal: Caso qualquer medida da SpO<sub>2</sub> seja menor que 95% ou houver uma diferença igual ou maior que 3% entre as medidas do membro superior direito e membro inferior, uma nova aferição deverá ser realizada após 1 hora. Caso o resultado se confirme, um ecocardiograma deverá ser realizado dentro das 24 horas seguintes.

Limitações: Este teste apresenta sensibilidade de 75% e especificidade de 99%. Sendo assim, algumas cardiopatias críticas podem não ser detectadas através dele, principalmente aquelas do tipo coartação de aorta. A realização deste teste não descarta a necessidade de realização de exame físico minucioso e detalhado em todo recém-nascido, antes da alta hospitalar.



## **2. O Impacto Orçamentário**

Para estimar o impacto no orçamento para realizar a oximetria de pulso foram considerados dois estudos internacionais, o primeiro realizado na Suécia com 39.821 recém-nascidos, o segundo realizado no Reino Unido com 20.055 recém-nascidos.

No primeiro estudo, a oximetria de pulso foi realizada em 38.429 recém-nascidos dos quais 87 (0,23%) necessitaram fazer o ecocardiograma para confirmar a cardiopatia. Destes 87, 18 casos foram confirmados por ecocardiograma.

No segundo estudo, a oximetria de pulso foi realizada em 19.860 recém-nascidos dos quais 195 (0,98%) foram encaminhados para realizar o ecocardiograma. Dos 195 recém-nascidos que fizeram ecocardiograma 26 deles confirmaram cardiopatia grave ou moderada.

De acordo com o IBGE a população brasileira é de 201.032.714 em 2012. A taxa de natalidade é de 15,77/1.000 habitantes, portanto estima-se 3.170.286 nascimentos ao ano em todo o Brasil.

Considerando os resultados desses estudos e valor de R\$165 para ecocardiografia de estresse na tabela do SIGTAP, estima-se que será necessário um investimento anual entre R\$1.184.248,00 e R\$5.136.151,00 para realizar o ecocardiograma.

Conforme a tabela abaixo:

<b>Estudo</b>	<b>%Teste positivo</b>	<b>Testes positivos</b>	<b>Custo total</b>
Suecia	0.23%	7.177	R\$ 1.184.248
Reino Unido	0.98%	31.128	R\$ 5.136.151

## **3. Recomendação da CONITEC**

A aferição da oximetria de pulso de forma rotineira em recém-nascidos, entre 24 e 48 horas de vida, antes da alta hospitalar ter mostrado uma elevada sensibilidade e especificidade para detecção precoce de cardiopatias. Desta forma, o plenário da CONITEC, em sua 21<sup>a</sup> reunião ordinária, no dia 5 de dezembro de 2013, recomendou a incorporação da Oximetria de Pulso – Teste do Coraçõozinho, a ser realizado de forma universal, fazendo parte da Triagem Neonatal.

## **4. Decisão**

**PORTARIA Nº 20, DE 10 DE JUNHO DE 2014**

Torna pública a decisão de incorporar a oximetria de pulso - teste do coraçõozinho, a ser realizado de forma universal, fazendo parte da triagem Neonatal no Sistema Único de Saúde - SUS.

O SECRETÁRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INSUMOS ESTRATÉGICOS DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, no uso de suas atribuições legais e com base nos termos dos art. 20 e art.23 do Decreto 7.646, de 21 de dezembro de 2011, resolve:

Art. 1º Fica incorporada a oximetria de pulso - teste do coraçõozinho, a ser realizado de forma universal, fazendo parte da triagem Neonatal no Sistema Único de Saúde - SUS.

Art. 2º O relatório de recomendação da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC) sobre essa tecnologia estará disponível no endereço eletrônico:

[http://portalsaude.saude.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8754&Itemid=423](http://portalsaude.saude.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=8754&Itemid=423)

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

CARLOS AUGUSTO GRABOIS GADELHA

**Publicação no Diário Oficial da União:** D.O.U. Nº 110, de 11 de junho de 2014, pág.56.

**5. Referências**

1 - Diagnóstico precoce de cardiopatia congênita crítica: oximetria de pulso como ferramenta de triagem neonatal. Departamentos de Cardiologia e Neonatologia da SBP. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/pdfs/diagnosticoprecoce-oximetria.pdf>. Acesso: 11/12/2013.

2 - Impact of pulse oximetry screening on the detection of duct dependent congenital heart

Disease: a Swedish prospective screening study in 39 821 newborns. BMJ 2009;338:a3037. 2009.

3 - Ewer AK, Middleton LJ, Furmston AT, et al. Pulse oximetry screening for congenital heart defects in newborn infants (PulseOx): a test accuracy study. Lancet. 2011;378:785-794.

## ANEXO B – IMAGENS DA REALIZAÇÃO DAS CAPACITAÇÕES





## ANEXO C- CONVITE



**CAPACITAÇÃO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM  
ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO CONTINUADA  
TRIAGEM NEONATAL,  
TESTE DO CORAÇÃOZINHO**



**CONVITE**

O Hospital e Maternidade de Santa Cecília/SC juntamente com a Acadêmica de Enfermagem Camila Heinz, tem a honra de convidá-lo (a) para participação em evento que será realizado no dia 04 de maio de 2019, com início às 9:00 até às 11:00, no Hospital.

**TEMA:** Triagem Neonatal; Teste do Coraçãozinho.

**OBJETIVO GERAL:** Capacitar a Equipe de Enfermagem da maternidade, na utilização do teste de oximetria de pulso (conhecido como teste do coraçãozinho) antes da alta do recém-nascido.

**PROGRAMAÇÃO:**

- |   |   |
|---|---|
| <b>09:00</b> – Credenciamento;  | <b>09:15</b> – Entrega de formulários;        |
| <b>09:20</b> – Espaço a palestrante Ac <sup>a</sup> Enf <sup>a</sup> Camila Heinz; Prof <sup>a</sup> Enf <sup>a</sup> Patricia Ribeiro; |   |
| <b>09:40</b> – Vídeo;   | <b>09:45</b> – Aberto a discussões;           |
| <b>10:00</b> – Coffe Break;   | <b>10:30</b> – Demonstração prática do exame; |
| <b>11:00</b> – Encerramento recolhimento da ficha de avaliação.   |   |

## ANEXO D- BANNER

***"TESTE DO CORAÇÃOZINHO"***  
*(Oximetria do Pulso)*

CAMILA HEINZ<sup>1</sup>, PATRICIA RIBEIRO<sup>2</sup>

1 Acadêmica. Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP.  
E-mail: camila4596farias@hotmail.com  
2 Professora. Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP.  
E-mail: patriciaenf95@hotmail.com

Aproximadamente uma ou duas em cada mil crianças recém-nascidas vivas apresentam cardiopatias congênitas críticas- ou seja, que podem levar ao óbito caso não sejam diagnosticadas e tratadas precocemente. Destas, cerca de 30% recebem alta da maternidade sem diagnóstico.

O TESTE DOCORAÇÃOZINHO É SIMPLES, INDOLOR E NÃO INVASIVO. É USADO PARA MONITORAR O NÍVEL DE OXIGÉNIO NO SANGUE DO BEBÊ.

**REALIZAR OXIMETRIA DE PULSO EM:**  
Membro superior direito e em um dos membros inferiores entre 24 e 48 horas, de vida antes da alta hospitalar.

Quando os níveis de oxigênio forem inferiores a 95% isso pode indicar a possibilidade de haver um defeito no coração (cardiopatia congênita).

**REALIZAR ELETROCARDIOGRAMA**  
1 Não dar alta até esclarecimento do diagnóstico.

As principais limitações do teste são a não realização do diagnóstico de todas as cardiopatias congênitas críticas, principalmente casos de coartação da aorta.

Erros de técnica como não observar se a curva do oxímetro está homogênea, colocação inadequada dos eletrodos e observar se as extremidades da criança estão aquecidas podem resultar em falsos positivos ou falsos negativos.

**PAPEL DO ENFERMEIRO:**  
O enfermeiro é o profissional indicado na realização do teste do coraçãozinho, pois é responsável pelos cuidados primários realizados ao binômio mãe e filho no puerpério. No pós-parto, a enfermagem deve avaliar o neonato observando sinais e sintomas que possam indicar uma anomalia congênita como angústia respiratória, cianose ou insuficiência cardíaca congestiva.

Sendo assim, sua atuação no processo de triagem de cardiopatias congênitas potencializa a qualidade da assistência aos recém-nascidos. Deverá também ser responsável pela orientação às gestantes e puérperas sobre a importância desse teste para garantir a detecção precoce de cardiopatias no recém-nascido possibilitando melhor qualidade de vida para esses indivíduos.

**12 DE JUNHO**  
DIA DA CONSCIENTIZAÇÃO DA CARDIOPATIA CONGÊNITA

**UNIARP**  
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe

**PORTRARIA Nº 20, DE 10 DE JUNHO DE 2014**  
Torna pública a decisão de incorporar a oximetria de pulso - teste do coraçãozinho, a ser realizado de forma universal, fazendo parte da triagem Neonatal no Sistema Único de Saúde - SUS.

