

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE**

Júnia Gonçalves de Almeida Quintão

**MANUAL DE COLETA DE AMOSTRAS DE SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL
PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS**

Belo Horizonte
2022

Júnia Gonçalves de Almeida Quintão

**MANUAL DE COLETA DE AMOSTRAS DE SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL
PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS**

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Serviços de Saúde, da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção de título de Mestra em Gestão de Serviços de Saúde.

Área de concentração: Gestão de Serviços de Saúde.

Linha de pesquisa: Tecnologias Gerencias em Saúde

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Karla Rona da Silva

Belo Horizonte
2022

Q7m Quintão, Junia Gonçalves de Almeida.
Manual de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais [manuscrito]. / Junia Gonçalves de Almeida Quintão. -- Belo Horizonte: 2022.
183f.: il.
Orientador (a): Karla Rona da Silva.
Área de concentração: Gestão de Serviços de Saúde.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Coleta de Amostras Sanguíneas. 2. Cordão Umbilical. 3. Sangue Fetal. 4. Segurança do Sangue. 5. Dissertação Acadêmica. I. Silva, Karla Rona da. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: QY 118

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE

ATA DE NÚMERO 59 (CINQUENTA E NOVE) DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA JUNIA GONÇALVES DE ALMEIDA QUINTÃO PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM GESTÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE.

Aos 25 (vinte e cinco) dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte e dois, às 9:00 horas, realizou-se por videoconferência, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "MANUAL DE COLETA DE AMOSTRAS DE SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS", da aluna *Junia Gonçalves de Almeida Quintão*, candidata ao título de "Mestre em Gestão de Serviços de Saúde", linha de pesquisa "Tecnologias Gerenciais em Saúde". A Comissão Examinadora foi constituída pelas seguintes professoras doutoras: Karla Rona da Silva, Carla Aparecida Spagnol e Juliana de Oliveira Marcatto, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a presidente, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação do seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, os membros da Comissão se reuniram sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

- APROVADO;
 APROVADO COM AS MODIFICAÇÕES CONTIDAS NA FOLHA EM ANEXO;
 REPROVADO.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela orientadora. Nada mais havendo a tratar, eu, Davidson Luis Braga Lopes, Secretário do Colegiado de Pós-Graduação em Gestão de Serviços de Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 25 de fevereiro de 2022.

Profª. Drª. Karla Rona da Silva
Orientadora (UFMG)

Drª. Carla Aparecida Spagnol
Membro Titular (UFMG)

Profª. Drª. Juliana de Oliveira Marcatto
Membro Titular (UFMG)

Davidson Luis Braga Lopes
Secretário do Colegiado de Pós-Graduação



Documento assinado eletronicamente por Karla Rona da Silva, Professora do Magistério Superior, em 25/02/2022, às 16:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Carla Aparecida Spagnol, Professora do Magistério Superior, em 25/02/2022, às 17:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Juliana de Oliveira Marcatto, Professora do Magistério Superior, em 25/02/2022, às 17:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Davidson Luis Braga Lopes, Secretário(a), em 25/02/2022, às 17:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 1282734 e o código CRC 1DED5A83.

AGRADECIMENTOS

Gratidão é o sentimento escolhido para todos que conviveram comigo nesta jornada. Foi uma construção a muitas mãos, com muita solidariedade e apoio, rendeu frutos.

Gostaria de agradecer ao meu amado Luiz Otávio, companheiro de 39 anos de namoro, que vivenciou comigo todos os momentos desta caminhada. A paciência infinita, o ombro amigo, as palavras de estímulo, tudo conspirando a favor da realização deste sonho.

À Luiza, Thiago e Thais, frutos de amor maior, pela compreensão e ajuda emocional e profissional.

À minha família, em especial minhas irmãs Paola e Fernanda, e aos amigos, por ouvirem muito sobre assuntos tão diversos ao seu cotidiano e sempre aplaudir as ideias e conquistas.

À sempre gentil e firme Prof. Karla Rona, com quem tive o privilégio de conviver e aprender muito nestes dois anos. Ter ao meu lado uma profissional sempre atenta, disponível, capaz e de grande sensibilidade emocional, era tudo o que eu precisava para vencer este desafio.

À Turma III do Mestrado profissional, meus queridos colegas de curso, pela oportunidade única em compartilhar conhecimentos e sentimentos. Apesar da nossa convivência ter acontecido no modo virtual, a presença de cada um nos momentos de dificuldades e de conquistas foi essencial para levar adiante este projeto.

Aos colegas de plantão na maternidade pela disponibilidade nas trocas de plantão tão necessárias durante estes dois anos de atividade acadêmica intensa, por me escutar, compartilhar ideias e pelo apoio recebido.

Às enfermeiras que, com a sua expertise em coletar sangue para os bancos de células tronco, trouxeram contribuições relevantes na etapa de validação do manual de coleta.

À equipe de enfermagem da maternidade por me ajudarem a tornar o manual uma realidade, contribuindo em cada etapa do processo, nas orientações técnicas, na validação, no auxílio com as fotografias. Queria citar o nome de cada um, mas coloco aqui dois nomes bem representativos do grupo, Lívia e Ana Liz, técnicas de enfermagem do bloco obstétrico que participaram ativamente da evolução do projeto e responsáveis por muitas das fotografias que ilustram o manual.

À doce Missi, designer gráfica, que fez um grande trabalho, tornando o manual “lindo de ver e de ler” e esteve sempre presente e disponível para efetuar as adequações necessárias, mesmo nas horas mais difíceis.

Às parturientes que permitiram tirar fotos de suas placentas para enriquecer o manual, meu muito obrigada. Aos recém-nascidos, fonte maior de inspiração deste projeto.

Aos meus pais, ainda que ausentes, por todo o investimento emocional, possibilitando que um dia eu chegasse até aqui.

Gostaria também de agradecer à Universidade Federal de Minas Gerais/PRPq e FAPEMIG pela bolsa de iniciação científica destinada a discente de graduação, vinculada ao projeto de pesquisa deste estudo.

*“Das Utopias
Se as coisas são inatingíveis...ora!
Não é motivo para não querê-las...
Que tristes os caminhos, se não fora
A mágica presença das estrelas!...”
(QUINTANA, 1951)*

RESUMO

QUINTÃO, J. G. A. Manual de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais. 2022. 183f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Serviços de Saúde) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, 2022.

Estudos envolvendo o uso do sangue de cordão umbilical vêm sendo conduzidos nas últimas décadas com diversos objetivos que variam desde a avaliação do tempo de clampeamento do cordão umbilical, o armazenamento em banco de células tronco, até a coleta para realização de exames laboratoriais. A escolha do sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais no período neonatal, embora pouco comum no nosso meio, permite o uso racional dos recursos disponíveis com redução do custo assistencial, aumento da agilidade na entrega dos resultados e redução da morbidade no período neonatal. Na literatura, ainda não se dispõe de instrumento estabelecido que oriente a coleta do sangue de cordão umbilical necessário para a sistematização do trabalho das equipes envolvidas no momento do parto e nascimento. A assistência ao parto requer precisão e agilidade de toda equipe multiprofissional envolvida nos cuidados diretos com a parturiente e seu concepto. Neste estudo destacamos a equipe de enfermagem presente ao parto, pois no cenário investigado essa se apresenta como de eleição pelos gestores da unidade para coletar as amostras do sangue de cordão com a finalidade de realização de exames laboratoriais. Com o objetivo de construir um manual sobre coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais em recém-nascidos, dirigido à equipe de enfermagem, foi realizada uma pesquisa metodológica, descritiva e de natureza quantitativa sobre o tema. A fim de subsidiar o conhecimento e descrever cada etapa envolvida neste processo, realizou-se a revisão integrativa da literatura que subsidiou a elaboração do manual. Na etapa de validação, o instrumento passou pela avaliação de grupo de especialistas com expertise na coleta de sangue de cordão umbilical, orientada pela técnica *Delphi* e pela equipe de enfermagem do cenário em estudo. A escala ordinal de *Likert* foi utilizada nos formulários entregues aos especialistas e à equipe de enfermagem. O Índice de Validação do Conteúdo foi utilizado com o objetivo de avaliar a relevância e representatividade dos seus itens ao medir a proporção ou porcentagem de participantes concordantes com os diversos aspectos abordados no manual. A amostra do estudo foi composta por 7 enfermeiros(as) capacitados em coletar sangue de cordão umbilical para armazenamento em bancos de células tronco e 40 membros da equipe de enfermagem do bloco obstétrico e do centro de parto normal da maternidade, alvo da investigação, que concordaram em participar voluntariamente da pesquisa, após assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido. Esta pesquisa foi conduzida segundo as exigências da Resolução nº. 466/2012 e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais. A revisão integrativa da literatura apresentou as evidências científicas sobre as habilidades, competências e insumos necessários para coletar amostras sanguíneas no cordão umbilical pela equipe de enfermagem para realização de exames laboratoriais de recém-nascidos, demonstrando tratar-se de estratégia de baixo custo e alto impacto na melhoria da assistência neonatal ao utilizar a placenta que seria descartada, com poucos riscos para o binômio mãe-bebê e sem provocar dor nos recém-nascidos. Ficou explícito também que o sucesso na coleta de sangue de cordão umbilical implica em dispor de equipe com habilidade técnica para sua realização, com processo de trabalho

adequado e atualizações frequentes a partir de estratégias de educação permanente e continuada. O manual foi elaborado a partir de conhecimento científico robusto e atualizado, posteriormente submetido a validação. No processo de validação de conteúdo e aparência foram considerados pelos especialistas para a avaliação geral e específica de cada tópico do manual: objetivo; conteúdo; linguagem; ilustrações; layout; motivação e cultura. Alcançou-se um Índice de Validade de Conteúdo médio de 0,97, com valoração atribuída pelos especialistas aos itens de Totalmente Adequado e Adequado na sua maioria e todas as recomendações pertinentes foram acatadas, sendo concluída a validação por esse público na primeira rodada. O manual também foi apresentado à equipe de enfermagem do cenário investigado para análise semântica, em reuniões presenciais. Os tópicos avaliados foram: objetivos; organização; estilo da escrita; aparência e motivação. O índice de concordância obtido foi de 99,9%, com sugestões para adequar algumas figuras do procedimento técnico ao conteúdo e elas foram analisadas e modificadas. Assim, a etapa do processo de validação foi concluída na primeira rodada. O manual foi elaborado e validado como produto técnico deste estudo, e contém orientações sobre a coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais admissionais em Unidades de Tratamento Intensivo Neonatal. É composto de 27 páginas, 11 capítulos, 11 figuras, *checklist* do material, fluxograma e passo a passo com 6 itens. Conclui-se que foi possível atingir o objetivo da pesquisa com a construção do manual de coleta e esse poderá ser utilizado nas unidades de saúde brasileiras, auxiliando na qualificação dos profissionais, na melhoria dos processos assistenciais e na gestão hospitalar.

Palavras-chave: Coleta de amostras sanguíneas. Cordão umbilical. Sangue fetal. Segurança do sangue.

ABSTRACT

QUINTÃO, JGA. **Manual for collecting umbilical cord blood samples for laboratory tests**. 2022. 183f. Dissertation (Professional Master's in Health Services Management) – Nursing School, Federal University of Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, 2022.

Studies of blood from the umbilical cord have been conducted in recent decades with several objectives, such as assessing the length of clamping in the umbilical cord, the storage of stem cells, and collection for laboratory testing. Although uncommon, choosing blood from the umbilical cord for laboratory testing in the neonatal period permits rationing of available resources with reduced cost of care, increased speed of results, and reduced morbidity in the neonatal period. Our literature has yet to establish an instrument to guide the necessary blood collection from the umbilical cord by the professionals involved at the moment of birth. Childbirth care requires precision and speed from the entire team involved in direct care of the parturient and her baby. In this paper, we highlight the nursing staff present at birth, for in the investigated scenario such a staff was selected by the unit managers to collect the blood samples from the umbilical cord for laboratory testing purposes. A methodological, descriptive, and quantitative research has been conducted on blood collection from the umbilical cord in newborns, with the objective of constructing a manual on the topic directed at the nursing staff. In order to add knowledge and describe each step involved in this process, we conducted an integrative literature review, which served as base for elaboration of the manual. In its validation stage, this manual was evaluated by experts in blood collection from the umbilical cord, guided by the Delphi method and by the nursing staff. The Likert ordinal scale was used in forms provided to both specialists and nursing staff. The Content Validity Index was used to assess the relevance and representativeness of its items by measuring the proportion or percentage of participants in agreement with the various aspects addressed in the manual. The sample consisted of 7 nurses trained in collecting blood from the umbilical cord for storage in stem cell banks, and 40 members of the nursing staff of the obstetric unit and the normal delivery center at the maternity ward targeted by the investigation. All agreed to participate willingly in the research through signing a Consent Form. This research was conducted according to the requirements of Resolution nº 466/2012 and approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais. The integrative literature review presented scientific evidence about the skills, competences and materials necessary for the nursing team's collection of blood from the umbilical cord for laboratory testing of newborns. This low-cost strategy has great positive impacts on neonatal care, by utilizing an otherwise discarded placenta, with few risks for either mother or baby, and without causing the newborn any pain or discomfort. It was also clear that the success in collecting blood from the umbilical cord requires a team with the appropriate technical skills, with adequate work processes, and strategies of continuing and permanent education. The manual was formulated from robust and up to date scientific knowledge, and subsequently submitted for validation. In the process of content and presentation validation, experts considered each of the following topics for evaluation: objective; content; language; illustrations; layout; motivation and culture. A mean Content Validity Index of 0.97 was reached. Experts valued most items as "Totally Adequate" or "Adequate", and all pertinent recommendations were accepted, completing this process in the first round. The manual was also presented to the nursing staff of the investigated scenario for

semantic analysis, in presential meetings. The topics evaluated were: objectives; organization; writing style; appearance and motivation. The agreement rate obtained was 99.9%, with suggestions to adapt some illustrations of the technical procedure to the content. These were analyzed and modified. Thus, this step of the validation process was also completed in its first round. The manual was formulated and validated as a technical product of this study, and it contains directions on collecting blood samples from the umbilical cord for laboratory testing in Neonatal Intensive Care Units. It consists of 27 pages, 11 chapters, 11 images, material checklist, flowchart and a six-item step-by-step guide. We conclude that it is possible to achieve the research objective with the construction of the collection manual, which can be used in Brazilian health units, aiding the qualification of professionals, the improvements of care processes, and hospital management.

Keywords: Collection of blood samples. Umbilical cord. Fetal blood. Blood safety.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos baseado no método PRISMA, 2022.....	57
Figura 2 - Atividades realizadas nas reuniões com a equipe de enfermagem da maternidade e na construção do manual de coleta.....	94
Figura 3 - Membros da equipe de enfermagem que participaram da validação do manual de coleta.....	102

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese dos estudos analisados segundo título, autor e país de publicação, delineamento, objetivos e desfechos.	58
Quadro 2 - Detalhamento da técnica de coleta de sangue de cordão umbilical nos 12 estudos analisados.....	67
Quadro 3 - Sugestões de mudanças na estrutura e alterações efetuadas, considerando os itens de resposta obtidos na escala de <i>Likert</i> e os itens relativos a outras sugestões que contribuíssem para o aperfeiçoamento do manual.....	87
Quadro 4 - Sugestões de mudança nos itens materiais e procedimento técnico e alterações efetuadas, considerando tanto os itens de resposta obtidos na escala de <i>Likert</i> quanto os itens relativos a outras sugestões que contribuíssem para o aperfeiçoamento do manual.....	88
Quadro 5 - Sugestões de mudanças não acatadas com as respectivas justificativa, considerando a Avaliação Geral e Específica.	91
Quadro 6 - Registros da equipe de enfermagem nos itens de sugestões visando contribuir para o aperfeiçoamento do manual de coleta.....	98
Quadro 7 - Síntese das dúvidas, comentários e sugestões apresentadas verbalmente durante as reuniões com a equipe de enfermagem	99

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos especialistas participantes do estudo. Belo Horizonte/MG, Brasil, 2022.	80
Tabela 2 - Distribuição das respostas dos especialistas em relação à avaliação geral do manual e ao índice de validade de conteúdo (IVC), considerando os itens de resposta obtidos na escala de <i>Likert</i> . Belo Horizonte/MG, Brasil, 2022.	82
Tabela 3 - Distribuição das respostas dos especialistas em relação à avaliação específica do manual e índice de validade de conteúdo (IVC), considerando os itens de resposta obtidos na escala de <i>Likert</i> . Belo Horizonte/MG, Brasil, 2022.	83
Tabela 4 - Perfil da equipe de enfermagem quanto à faixa etária, sexo, formação, tempo de formado e tempo de atuação no bloco obstétrico da maternidade. Belo Horizonte / MG, Brasil, 2022.	95
Tabela 5 - Distribuição das respostas da equipe de enfermagem em relação à avaliação geral do manual e o índice de concordância, considerando os itens de resposta obtidos na escala de <i>Likert</i> . Belo Horizonte / MG, Brasil, 2022.	96

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CGP	Centro Geral de Pediatria
COEP-UFMG	Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG
BSCUP	Bancos de Sangue de Cordão Umbilical e Placentário
BVS	Biblioteca Virtual da Saúde
DeCS	Descritores Controlados em Ciências da Saúde
DNV	Declaração de Nascidos Vivos
EPS	Educação Permanente em Saúde
FHEMIG	Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais
HPIV	Hemorragia Peri-intraventricular
<i>ILCOR</i>	<i>International Liaison Committee on Resuscitation</i>
INCA	Instituto Nacional do Câncer
IVC	Índice de Validade de Conteúdo
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MOV	Maternidade Odete Valadares
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PPP	Pré-parto, Parto e Pós-parto
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
<i>PRISMA</i>	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
PRN	Programa de Reanimação Neonatal
RN	Recém-Nascido
RNPT	Recém-nascido Pré-termo
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
SCIELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SUS	Sistema Único de Saúde

TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	18
1 INTRODUÇÃO	22
2 OBJETIVOS	28
2.1 OBJETIVO GERAL	28
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
3 REFERENCIAL TEÓRICO	29
3.1 IMPORTÂNCIA E FINALIDADE DA COLETA DE SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL	29
3.2 A ELABORAÇÃO DE INSTRUMENTO EDUCACIONAL E A EDUCAÇÃO EM SAÚDE	34
3.3 REFLEXÕES SOBRE O TRABALHO MULTIDISCIPLINAR E O PAPEL DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DURANTE A ASSISTÊNCIA AO PARTO E NASCIMENTO	38
4 METODOLOGIA	42
4.1 DESENHO DE ESTUDO	42
4.2 CENÁRIO E PARTICIPANTES DO ESTUDO	42
4.3 REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA E CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO EDUCACIONAL	45
4.4 VALIDAÇÃO DO MANUAL	47
4.4.1 Critérios utilizados para validação do instrumento educacional	51
4.5 ANÁLISE DOS DADOS	52
4.6 ASPECTOS ÉTICOS	53
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	55
5.1 REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA	55
5.2 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO MANUAL DE COLETA E DETALHAMENTO DOS FORMULÁRIOS UTILIZADOS PARA A VALIDAÇÃO ...	77
5.3 VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO E DE APARÊNCIA PELOS ESPECIALISTAS	79
5.4 O PROCESSO DE VALIDAÇÃO COM A EQUIPE DE ENFERMAGEM: ANÁLISE SEMÂNTICA DO MANUAL	93
5.5 O MANUAL DE COLETA DE AMOSTRAS DE SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS	103
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	131
REFERÊNCIAS	134
APÊNDICE A – Carta convite aos Especialistas/Juízes	142
APÊNDICE B – Carta convite a Equipe de Enfermagem	143
APÊNDICE C - TCLE Especialistas/Juízes	144

APÊNDICE D - TCLE Equipe de Enfermagem	146
APÊNDICE E – Termo de autorização para gravação de voz	148
APÊNDICE F – Termo de autorização de uso de imagem: equipe de enfermagem	149
APÊNDICE G - TCLE Parturientes.....	150
APÊNDICE H – Termo de autorização de uso de imagem: parturiente	152
APÊNDICE I – Formulário para validação do manual de coleta: especialistas	153
APÊNDICE J – Formulário para validação do manual de coleta: equipe de enfermagem	167
APÊNDICE K – Resumo expandido apresentado e publicado nos Anais do II Seminário da Pós-Graduação em Gestão de Serviços de Saúde (dez. 2021) ..	172
ANEXO A – PPRA e ações para enfrentamento da pandemia- COVID-19	177
ANEXO B - Termo de anuência da instituição cenário da pesquisa	178
ANEXO C – Parecer de Aprovação Departamental.....	179
ANEXO D – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	181

APRESENTAÇÃO

Sempre acreditei que a busca pelos nossos sonhos é o que nos motiva a seguir em frente. Pode parecer coisa de Pediatra, mas posso afirmar que o meu sonho profissional começou na infância, quando, ainda no curso primário, falava com meus colegas que iria ser médica de crianças. E relembro, como se fosse ontem, de uma passagem interessante.... Tinha 7 anos, cursava a 1ª série do Colégio Instituto Brasil, em Belo Horizonte, éramos 7 meninas e 16 meninos na turma, quando surgiu o assunto entre as meninas: o que você vai querer ser quando crescer? Prontamente respondi: vou ser médica e vou cuidar de crianças. Bem, a escola foi fechada dois anos depois, fui para um colégio maior e não tive mais contato com minhas amigas do Instituto Brasil. Dez anos depois, aos 17 anos, prestei vestibular para Medicina. No dia que saiu o resultado no jornal, recebi um telefonema de uma colega do ensino Primário, a Linéa, nome bem incomum, a quem reconheci de imediato. Ela queria me parabenizar por eu ter passado no vestibular de Medicina e ainda perguntou: você vai ser Pediatra? E não é que me tornei Pediatra mesmo!

Meus pais sempre foram os principais incentivadores desse meu ideal infantil e devo muito a eles de ser a profissional que sou hoje. Fui estimulada desde cedo a estudar e a me aventurar pelo mundo da leitura, tirando o máximo proveito das férias chuvosas do verão belorizontino para mergulhar em livros de aventuras, mistérios e ficção científica, o que certamente influenciou nas minhas escolhas. Como estudante, sempre fui curiosa e aplicada, conseguindo passar de “primeira” no vestibular de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Durante a graduação tive sempre uma postura mais acadêmica e almejava ser professora universitária. A oportunidade de ser bolsista de iniciação científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), participando de pesquisas junto aos professores do Departamento de Patologia Clínica da Faculdade de Medicina da UFMG, descortinou outro campo de atuação profissional, a participação em pesquisas científicas. Paralelamente, a paixão pela Pediatria foi crescendo e, em especial, pela Neonatologia. Formei em julho de 1989 e prestei prova de residência médica em Pediatria no Hospital das Clínicas da UFMG, onde acreditava poder aliar a especialização escolhida à pesquisa e ao ensino, vislumbrando a possibilidade de seguir carreira acadêmica.

Naquela época, somente aqueles que faziam residência médica no Hospital das Clínicas tinham chances de ingressar no mestrado e, posteriormente, já com o título de mestre em mãos, oportunidade de passar em concurso público para professor universitário. Não passei no concurso de residência médica no Hospital das Clínicas da UFMG, mas ingressei na residência médica de Pediatria do Centro Geral de Pediatria (CGP) da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG). A partir desse momento foi ficando cada vez mais difícil seguir uma carreira acadêmica, pois as oportunidades dentro da UFMG eram pequenas para quem não fazia residência no Hospital das Clínicas. Cursei dois anos da residência de Pediatria e um terceiro ano de residência em Neonatologia na Maternidade Odete Valadares (MOV), também da rede FHEMIG e evoluí para a prática clínica, desenvolvendo trabalhos em consultórios, maternidades públicas e hospitais privados de Belo Horizonte.

Prestei concurso de Pediatria para a Prefeitura Municipal de Betim, onde trabalhei por 26 anos na Maternidade Pública Municipal como médica horizontal da Unidade Neonatal. Apesar de não estar dentro de um hospital-escola, tive oportunidade de participar, junto com colegas médicos e enfermeiros, de cursos e treinamentos em aleitamento materno, muitas vezes como palestrante, podendo dar vazão ao sonho de compartilhar conhecimento. A conquista do Título “Hospital Amigo da Criança”, em 1997, demonstrou a qualidade do trabalho em equipe prestado à população do Município de Betim, dentro das melhores evidências científicas e humanas.

Na minha trajetória profissional, tive oportunidade de trabalhar em outras maternidades públicas como a Maternidade Odete Valadares e a maternidade do Hospital Júlia Kubitschek. Durante 10 anos atendi em consultório de Pediatria, mas devido a demandas pessoais, quando já mãe de duas meninas e um menino, optei por reduzir a carga horária após o nascimento do terceiro filho. Precisava de um tempo maior para dedicar mais à família, ao meu amado companheiro e aos meus filhos.

Em 1998, fui trabalhar em uma maternidade privada em Nova Lima, vivenciando uma realidade diferente daquela a qual estava habituada até então e onde permaneci por 10 anos. Outras oportunidades de trabalho surgiram, sendo convidada, em 2003, a ser instrutora do Programa de Reanimação Neonatal (PRN), da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Desde então, participo ativamente como instrutora de cursos de

Reanimação Neonatal para médicos e auxiliares de reanimação, na capital e no interior do estado de Minas Gerais, podendo colocar em prática, mais uma vez, o antigo sonho de “ensinar”. Fazer parte do grupo de instrutores do PRN é um grande privilégio e uma oportunidade ímpar de fazer a diferença na segurança assistencial dos recém-nascidos no momento do nascimento.

Há 19 anos trabalho em outra maternidade privada, que faz parte de uma cooperativa médica de Belo Horizonte, assistindo recém-nascidos na sala de parto e no alojamento conjunto, tendo o privilégio de estar presente num dos momentos mais felizes da vida das pessoas. Há cerca de 8 anos assumi a coordenação médica da Neonatologia e da residência em Neonatologia do serviço. Naquele momento senti falta de uma formação voltada para a gestão, uma vez que a graduação em Medicina não foca a gestão em saúde, e também de uma formação mais robusta na área da pesquisa, para compartilhar conhecimentos com residentes de Neonatologia e Pediatria do serviço.

Ao iniciar a coordenação, fui provocada por alguns colegas coordenadores do serviço a ingressar no mestrado e desenvolver um projeto de pesquisa na área neonatal. A coordenadora da Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN) enviou alguns artigos interessantes que falavam da coleta de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais admissionais de recém-nascidos e sugeriu que eu prestasse prova para o mestrado com esse tema.

A pesquisa seria para comparar se os exames laboratoriais coletados no sangue de cordão umbilical no momento do nascimento correspondiam aos exames coletados dos recém-nascidos admitidos na UTIN. Fiquei muito curiosa e à medida que lia mais a respeito mais encantada ficava. Fiz algumas matérias isoladas na Faculdade de Medicina e prestei a prova de proficiência em inglês. Procurei um professor do Departamento de Patologia Clínica da Faculdade de Medicina da UFMG e expus meu interesse em fazer o mestrado com ele. Porém, o professor entrou de licença sem vencimento na Universidade e essa possibilidade foi descartada. Apesar disso, a ideia do projeto foi amadurecendo e o sonho de fazer o mestrado foi crescendo.

Percebi que um dos grandes desafios da pesquisa seria a fase pré-analítica, de coletar as amostras do sangue de cordão umbilical, por não existir uma técnica de coleta padronizada para esse fim. A perspectiva de fazer uma pesquisa que pudesse ter impacto positivo na vida dos recém-nascidos prematuros me conquistou.

No início de 2019 soube por uma colega de profissão da existência do Mestrado Profissional em Gestão de Serviços de Saúde da Escola de Enfermagem da UFMG. A proposta de um mestrado focado no desenvolvimento de um produto a ser utilizado nos serviços de saúde brasileiros, influenciou de forma significativa na minha escolha pelo mestrado profissional. Ao mesmo tempo, o mestrado na área da Gestão em Saúde seria uma oportunidade única de adquirir conhecimento e experiência na minha nova área de atuação profissional.

Ingressei na 3ª turma do Mestrado Profissional em Gestão de Serviço de Saúde, em março de 2020, em um momento diferente no mundo com o avanço do Novo Coronavírus pelo planeta. As aulas presenciais foram suspensas bem no início do ano letivo, retornando somente em julho de 2020 com o ensino remoto emergencial. Todos tentando se adaptar ao “novo Normal”, e o meu projeto também.

Com a evolução das conversas com a orientadora, ficou claro que não seria possível levar adiante o projeto inicial de cunho eminentemente assistencial, mas faríamos parte do projeto, relativo à fase pré-analítica: a confecção de um instrumento tecnológico para a coleta de sangue de cordão umbilical. Esse projeto se tornou um grande objeto de aprendizado com oportunidade de enveredar até mesmo na Educação Permanente em Saúde. Foi possível colocar em prática mais um sonho unindo a Pediatria/Neonatologia com a pesquisa, tendo como fruto um produto útil na redução das complicações dos pequenos prematuros no período neonatal, com benefícios significativos para esses bebês nascidos nas maternidades brasileiras.

1 INTRODUÇÃO

Estratégias de redução de custos com a saúde e melhoria da qualidade assistencial vêm sendo constantemente almejadas. A proposta de Porter e Teisberg (2007) de mudança no modelo de saúde vigente, tendo como alicerce o estímulo à competição entre os prestadores de saúde baseado no valor para o paciente, parece ser uma meta interessante a ser seguida, objetivando melhor resolutividade e eficiência no sistema de saúde atual. O pensamento de que a saúde mais cara nem sempre é a melhor, infere que uma boa gestão em saúde busca o uso racional dos recursos disponíveis com foco no paciente.

Em Neonatologia, os avanços na qualidade da assistência prestada aos recém-nascidos (RN) nas últimas décadas contribuíram para a redução dos limites da viabilidade fetal com aumento da sobrevivência de prematuros muito pequenos. Estudo conduzido em 2009 apresentou dados referentes ao aumento na sobrevivência de RN com peso de nascimento entre 500-750g, de 44% (1987-1988) para 65% (1990-2000) (STEPHENS; VOHR, 2009).

São escassos os estudos voltados a avaliar a sobrevivência dos recém-nascidos de extremo baixo peso (peso de nascimento entre 500g e 999g) nos países em desenvolvimento. No Brasil, encontra-se disponível o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), criado nos anos 90 quando da implantação da Declaração de Nascidos Vivos (DNV), que contém dados referentes à incidência de nascimentos prematuros. Houve, no período de 2000 a 2019, um aumento progressivo no número de nascimentos vivos com peso entre 500g e 999g, de 0,33% no ano de 2.000 a 0,50% em 2019 (BRASIL, 2021).

Pesquisa realizada na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de uma maternidade pública de Aracaju, referência em partos de alto risco, durante o período de março de 2014 a abril de 2015, objetivando determinar a prevalência das morbidades mais comuns em recém-nascidos pré-termo (RNPT) de extremo baixo peso, observou-se que dos 158 RN estudados, nascidos com peso variando entre 647g e 923,4g e idade gestacional entre 22 e 35 semanas, a taxa de sobrevivência quando da alta hospitalar foi de 39,9% (SOUSA *et al.*, 2017).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a taxa de nascimentos prematuros vem aumentando no mundo, com cerca de 15.000.000 de recém-nascidos pré-termo no ano de 2015, perfazendo 10% do total de nascimentos vivos, sendo que as complicações relacionadas à prematuridade foram a principal causa de mortes em menores de 5 anos de idade no período (WHO, 2018).

No Brasil, nesse mesmo ano, segundo os dados do SINASC, houve 3.017.668 nascidos vivos com uma taxa de 10,78% de nascimento pré-termo. Ao analisar os dados dos últimos 20 anos no país, uma tendência de aumento da prematuridade vem sendo observada. No ano 2000, em 3.206.761 nascidos vivos, 6,6% de nascimentos foram pré-termo, em 2010 essa taxa subiu para 7,08% (2.861.868 nascidos vivos) e, em 2019, num total de 2.849.146 nascidos vivos, a taxa de nascimento prematuro ficou em 11%. Houve também um aumento expressivo do número de nascimentos de RNPT extremo, com idade gestacional entre 22-27 semanas: 0,3% no ano 2000; 0,4% em 2010; 0,47% em 2015 e 0,5% em 2019 (BRASIL, 2021).

À medida em que se observa a redução significativa no limite da viabilidade fetal, aumentam-se as complicações como anemia, hemorragia peri-intraventricular (HPIV), enterocolite necrosante, displasia broncopulmonar e retinopatia da prematuridade (STEPHENS; VOHR, 2009; SOUSA *et al.*, 2017). A utilização de tecnologias simples e de custo baixo podem contribuir para a redução dessas complicações, com melhorias nos processos assistenciais, na qualidade de vida dos recém-nascidos e de suas famílias, além da diminuição das despesas hospitalares.

Nesta pesquisa destacamos o uso do sangue de cordão umbilical enquanto tecnologia simples e de custo baixo como um recurso importante, mas ainda subutilizado nos cuidados aos RN, especialmente dos RNPT. Amostras de sangue extraídas no cordão umbilical podem ser utilizadas substituindo o sangue coletado de outras vias para a realização de exames laboratoriais admissionais em UTIN. No dia a dia das maternidades, o sangue de cordão umbilical é coletado para a classificação ABO e Rh, em casos de mães com grupo sanguíneo Rh negativo (CARROLL, 2015; CARROLL; CHRISTENSEN, 2015; PRAKASH *et al.*, 2017).

À admissão na UTIN frequentemente há indicação de exames laboratoriais, sendo as amostras coletadas por meio de punção venosa, punção arterial ou no momento da inserção de um cateter na veia umbilical. Para o RNPT de muito baixo peso (peso de nascimento <1.500g), o volume de sangue a ser coletado frequentemente ultrapassa 10 ml/kg, o que corresponde de 10% a 20% do volume total de sangue desses neonatos e pode resultar em instabilidade hemodinâmica significativa, com alteração do fluxo sanguíneo cerebral, anemia e aumento da necessidade de hemotransfusão na primeira semana de vida (BAER *et al.*, 2013).

Os recém-nascidos prematuros possuem uma rede vascular cerebral muito frágil, sensível às flutuações da pressão arterial provocadas pela espoliação sanguínea e pelas transfusões de sangue (CHRISTENSEN *et al.*, 2011). Dessa maneira, a indicação de se realizar os exames laboratoriais admissionais diretamente em amostras de sangue de cordão umbilical leva a diminuição da instabilidade hemodinâmica secundária a retirada de sangue diretamente nos recém-nascidos, podendo reduzir o risco de HPIV.

Apesar de a evidência científica apresentada por Carrol (2015) fundamentar e enfatizar as vantagens da coleta de sangue de cordão umbilical dos RN, ainda não se encontra disponível na literatura um instrumento educacional consolidado que forneça orientações à equipe de enfermagem sobre o processo ideal para coletar tais amostras sanguíneas nos serviços de saúde no Brasil. Entende-se que o processo de coleta de amostras sanguíneas exige dos profissionais envolvidos capacitação, treinamento e habilidades, especialmente para garantir resultados laboratoriais confiáveis capazes de direcionar as condutas terapêuticas.

Assim, esta pesquisa se apresenta de grande relevância científica, pois visa preencher essa lacuna significativa para o setor de saúde. Nesse sentido, a pergunta que guiou este estudo foi: quais orientações são importantes para que a equipe de enfermagem esteja habilitada a coletar amostras de sangue de cordão umbilical, para realização de exames laboratoriais em um serviço de saúde?

Ressalta-se que a pergunta de pesquisa foi formulada a partir da constatação clínica advinda da experiência profissional da mestranda como pediatra que atua no ambiente da sala de parto há 30 anos. Durante a assistência ao parto e nascimento pressupõe-se que toda a equipe de saúde esteja capacitada a receber os RN e adotar práticas recomendadas de acordo com as melhores evidências para garantir um nascimento seguro.

A grande maioria dos recém-nascidos não demanda intervenções ao nascimento, mas apenas necessitam de acompanhamento durante o processo de transição para a vida extrauterina. Em situações de risco as medidas de reanimação neonatal não devem ser atrasadas, sendo que toda a equipe da sala de parto deve estar preparada e disponível para recepcionar o RN ao nascimento. A dinâmica da assistência no momento do nascimento requer que o grupo de profissionais envolvidos no momento do parto e nascimento estejam disponíveis para prestar assistência à mãe e ao concepto, uma vez que estes partos podem apresentar ou evoluir com algum grau de risco para o binômio e demandar suporte avançado de vida (WEINER; ZAICHKIN; KATIWINDEL, 2018).

Para a obtenção de sucesso na coleta de amostras do sangue de cordão umbilical no momento do parto e nascimento, faz-se necessário um planejamento adequado da atividade, com entrosamento de todos os profissionais envolvidos. Consigna-se ainda que, por se tratar de ação que pode ser realizada tanto pelos profissionais médicos quanto pela equipe de enfermagem, por possuírem habilidade técnica, a escolha da equipe de enfermagem como equipe responsável para a coleta neste estudo, justifica-se pela realidade vivenciada no cenário investigado.

Como a coleta de sangue de cordão umbilical para fins de realização de exames laboratoriais de RN tem uma indicação precisa, voltada para os partos de risco, a fim de reduzir a coleta de exames admissionais nas UTIN, destaca-se que um membro da equipe de enfermagem atuante na sala de parto seja o mais adequado para coletar o sangue, deixando o restante da equipe multiprofissional, composta em sua maioria por obstetras, pediatras e enfermeira obstetra, liberados para prestar os cuidados necessários a mãe e ao seu concepto.

De forma a corroborar com o destaque mencionado, estudo evidenciou que geralmente este sangue é coletado pelos profissionais médicos da equipe obstétrica durante o parto, mas quando isso não é possível, os profissionais de enfermagem efetuam a coleta deste sangue no cordão umbilical após a dequitação da placenta. Em casos de suspeita de hipóxia perinatal e sofrimento fetal agudo, amostras de sangue de cordão umbilical são coletadas em alguns serviços de saúde durante ou imediatamente após o parto para a realização de gasometria, e os resultados são importantes na tomada de decisão acerca do tratamento mais assertivo a ser oferecido ao RN no período neonatal imediato (AHLBERG *et al.*, 2017).

Importante reiterar que ao nascimento, a coleta de amostra do sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais admissionais em UTIN deve acontecer após o clampeamento do cordão umbilical e imediatamente após a dequitação da placenta, com técnica e assepsia adequadas, objetivando preservar ao máximo a qualidade do sangue a ser analisado (BAER *et al.*, 2013).

A coleta de sangue de cordão umbilical para fins de armazenamento em Bancos de Sangue de Cordão Umbilical e Placentário (BSCUP), por sua vez, é realizada antes e após a dequitação da placenta, a fim de obter um volume considerável de sangue. Somente o enfermeiro tem permissão de efetuar essa coleta, segundo a Resolução nº. 0547, de 2017, do COFEN que normatizou a atuação do enfermeiro na coleta de sangue de cordão umbilical e placentário para armazenamento em BSCUP. Para desempenhar essa função, o enfermeiro deve participar de treinamentos específicos de capacitação, desenvolvidos pelos BSCUP (COFEN, 2017).

Assim, a elaboração do presente manual teve como público alvo a equipe de enfermagem, por serem profissionais que dispõe de qualificação técnica para coletar material sanguíneo, amparados legalmente, além de permanecerem nos cenários em todos os nascimentos. O sangue de cordão umbilical é um material sanguíneo e a coleta desse pela equipe de enfermagem tem respaldo na Lei Federal nº. 7.498, de 25 de junho de 1986, que dispõe sobre o exercício da enfermagem, regulamentada pelo Decreto nº. 94.406, de 8 de junho de 1987 (COFEN, 1987).

O processo de coleta de amostras sanguíneas no cordão umbilical para realização de exames laboratoriais não apresenta riscos adicionais e resulta em inúmeros benefícios clínicos que justificam o seu uso. No entanto, a elaboração de um manual, que é o produto técnico deste estudo, faz-se necessário para subsidiar o processo de coleta de sangue de cordão umbilical, que é o objeto de desenvolvimento desta pesquisa.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Construir um manual direcionado a equipe de enfermagem sobre a técnica de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais em recém-nascidos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar a revisão integrativa da literatura sobre o tema proposto.

Validar o manual para orientar a coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais de neonatos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 IMPORTÂNCIA E FINALIDADE DA COLETA DE SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL

A relação do feto com a placenta antes do nascimento é de dependência para a sua sobrevivência. O oxigênio e os nutrientes são transferidos da circulação materna para a fetal através da membrana trofoblástica placentária. Essa membrana semipermeável que separa a circulação materna e fetal, permite a passagem de nutrientes e oxigênio da mãe para o feto e de produtos residuais do feto para a mãe continuamente durante a gestação. No momento do nascimento, após o clampeamento do cordão umbilical, esse transporte é interrompido e a placenta é descartada (CARROL, 2015).

Ao nascimento, um volume considerável de sangue permanece na placenta. A troca gasosa placentária continua ocorrendo caso a circulação placentária esteja intacta e o cordão umbilical íntegro, com o sangue fluindo para o concepto através da veia umbilical. A maior parte dessa transfusão placentária acontece no primeiro minuto de vida, com importância na transição da circulação fetal para a neonatal. Entretanto, o tempo ideal para se clampar o cordão umbilical ao nascimento é objeto de pesquisas em desenvolvimento (WEINER; ZAICHKIN; KATIWINDEL, 2018).

Sabendo das potencialidades do uso do sangue de cordão umbilical, estudos vêm sendo realizados desde a década de 70 com diversos objetivos tais como: identificação do momento mais adequado para o clampeamento do cordão umbilical e armazenamento de material genético em bancos de células tronco e coleta para realização de exames laboratoriais (PAIVA, 2007; CARROL, 2015; GARABEDIAN *et al.*, 2016; GHIRARDELLO *et al.*, 2018; WEINER; ZAICHKIN; KATIWINDEL, 2018; BALASUBRAMANIAN *et al.*, 2019; QIAN *et al.*, 2019).

A coleta de sangue de cordão umbilical para armazenamento em bancos de células tronco tem sido uma prática muito difundida. Deve ser realizada com técnica asséptica e sistema fechado, utilizando material estéril. Como o procedimento acontece no contexto da assistência ao parto, faz-se necessário planejamento antecipado,

colaboração da equipe multiprofissional presente ao parto e competência técnica específica, com treinamento prévio ministrado por Banco de Sangue de Cordão Umbilical e Placentário (BSCUP). No Brasil, o primeiro BSCUP foi criado no Rio de Janeiro, em 2001, no Instituto Nacional do Câncer (INCA), desde então muitos outros foram criados no âmbito público e privado. Os BSCUP processam e criopreservam as células tronco, possuidoras de capacidade em gerar outros tipos de células, de se diferenciar e dar origem a outros tecidos.

As células tronco surgem durante a fase embrionária da gestação e, após o nascimento, ainda estão presentes em alguns órgãos responsáveis pela renovação celular. Ao nascimento, elas são encontradas na circulação fetal e podem ser coletadas no sangue do cordão umbilical. O volume a ser coletado no sangue de cordão para fins de armazenamento em BSCUP deve ser de 70 ml a 150 ml, após o nascimento do bebê e o clampeamento do cordão umbilical, com a placenta ainda aderida ao útero e após a dequitação (PAIVA, 2007).

Estudo foi conduzido com o objetivo de avaliar a viabilidade de coleta de sangue de cordão umbilical para armazenamento em bancos de células tronco e uso para tratamento posterior em RN com risco aumentado de danos cerebrais. Foram incluídos RN de 4 grupos de risco: RN com hipoxemia neonatal; RN com idade gestacional <30 semanas e/ou peso de nascimento <1.500g; RN com crescimento intrauterino restrito e gestação gemelar com transfusão feto-fetal. Os autores concluíram ser viável a coleta de sangue e utilização posterior dessa fonte alternativa de células autólogas como terapia potencial nessas populações de risco de lesão cerebral por asfixia (SEGLER *et al.*, 2021).

A definição de clampeamento tardio do cordão umbilical é variável na literatura, sendo considerada com um mínimo de 1 minuto até alguns minutos após cessar a pulsação do cordão umbilical, o que costuma acontecer em aproximadamente 3 minutos ou mais após o nascimento. Nos últimos anos, pesquisas foram realizadas com objetivo de quantificar o volume de sangue recebido pelo recém-nascido de acordo com o tempo de clampeamento do cordão umbilical ao nascimento e de determinar o impacto desta prática nos desfechos clínicos destes bebês.

Também, estudos envolvendo o clampeamento tardio do cordão umbilical foram conduzidos como estratégia segura na redução de anemia em médio prazo nos recém-nascidos de termo. O atraso em clampear o cordão umbilical pode aumentar em 5 ml a 19 ml o volume de sangue circulante nos neonatos. Conseqüentemente, foi observado melhora significativa dos índices hematimétricos na idade de 3-6 meses, sendo essa ação recomendada pela Organização Mundial de Saúde e adotada como diretriz no Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria desde 2011 (BRASIL, 2011; MC.DONALD *et al.*, 2014; CARROL, 2015; WHO, 2019; GARABEDIAN *et al.*, 2016; GHIRARDELLO *et al.*, 2018; WEINER; ZAICHKIN; KATIWINKEL, 2018).

Em 2019, Qian e colaboradores (2019) publicaram um artigo de revisão avaliando os benefícios e prejuízos para as mães e seus recém-nascidos com clampeamento do cordão umbilical precoce ou tardio. Constataram que são inúmeras as vantagens do clampeamento tardio do cordão umbilical, desde aumento dos níveis de hemoglobina e ferro até redução de hemorragia intraventricular, enterocolite necrosante e de sepsis tardia, com repercussões positivas no neurodesenvolvimento dos bebês. Ainda, não perceberam efeitos negativos sobre a saúde materna. A conclusão foi que se trata de um procedimento simples, seguro e efetivo, devendo ser recomendado no momento do nascimento.

Pesquisas vêm sendo desenvolvidas utilizando amostras sanguíneas extraídas nos vasos do cordão umbilical para realização de exames laboratoriais diversos: testes de triagem neonatal (ARRAYED; HAJERI, 2012; MEHARI *et al.*, 2016; JURAIBAH *et al.*, 2019); dosagem de microelementos como chumbo e mercúrio, reflexo das condições de saúde da gestante, e com provável repercussão no neurodesenvolvimento dos conceptos (CHAWLA *et al.*, 2016; HUANG *et al.*, 2017); dosagem de hormônios do metabolismo e perfil lipídico (BRITTOS *et al.*, 2016; KARAKOSTA *et al.*, 2016; ALFANO *et al.*, 2020; WANG *et al.*, 2021); gasometria no sangue de cordão umbilical (ADAMS *et al.*, 2019; SIMHAN, 2020); avaliação da eficácia do uso de antibiótico intraparto em parturientes (HERSHKOVICH-SHPOREN, 2017) e detecção de anticorpos contra COVID-19, de mães que tiveram infecção comprovada pelo Coronavírus no final da gestação (PAUL; CHAD, 2021).

Alguns exames laboratoriais são necessários durante os cuidados de pacientes com quadro clínico crítico, em especial os prematuros com idade gestacional e peso muito baixos ao nascimento. Artigo de revisão publicado por Carroll e colaboradores (2015) demonstrou que o sangue de cordão umbilical pode ser utilizado para realização de exames laboratoriais tais como hemograma completo, hemocultura, tipagem sanguínea, *screening* metabólico, dosagem de anticorpos e testes genéticos, tendo como base trabalhos validados progressivamente desde os anos 1980. Em bebês muito prematuros, o uso do sangue de cordão umbilical permite substituir a retirada do sangue diretamente no recém-nascido à admissão nas UTIN, com ganhos significativos, como diminuição da anemia, da flutuação da pressão arterial, da hemorragia intraventricular e da dor nas punções vasculares.

Investigações científicas realizadas nos Estados Unidos e em Israel compararam amostras de sangue colhidas no sangue de cordão umbilical e no sangue periférico de recém-nascidos filhos de mães com cultura positiva de *Streptococcus* tipo B. É importante destacar que eles apresentavam risco de evoluírem com sepsis neonatal precoce. Na avaliação de marcadores de infecção, não foram identificadas diferenças entre as amostras coletadas, demonstrando que os resultados são concordantes independentemente da via de coleta (BEERAM *et al.*, 2012; ROTSHENKER-OLSHINKA *et al.*, 2013).

Estudo prospectivo foi realizado na Califórnia, Estados Unidos, no período de 2014 a 2016, em 110 neonatos admitidos em UTIN na primeira hora de vida. Foi coletado sangue venoso de cordão umbilical e sangue periférico dos recém-nascidos e realizada hemocultura e hemograma completo utilizando tais amostras. A conclusão foi de que não houve diferenças significativas nos índices hematimétricos avaliados nos dois grupos, sendo adequada a utilização do sangue de cordão umbilical para esse fim, bem como de que a hemocultura coletada no sangue de cordão umbilical deve ser considerada apropriada para avaliação de patógenos verdadeiros, desde que a coleta seja realizada com a técnica e assepsia adequadas (GREER *et al.*, 2019).

Em 2019, foi publicado resultado de estudo randomizado, conduzido em Mumbai, na Índia, onde os autores comparam a necessidade de transfusão sanguínea em 80 recém-nascidos prematuros extremos com idade gestacional inferior a 28 semanas e

peso de nascimento menor que 1.000g. Os recém-nascidos foram divididos em dois grupos, sendo que em um deles os exames admissionais na UTIN foram coletados no cordão umbilical e no outro, a coleta da amostra foi obtida a partir da punção venosa ou arterial na unidade neonatal. Os pesquisadores concluíram que, na primeira semana de vida, houve redução da necessidade de transfusão precoce de sangue, no grupo em que a coleta foi realizada com o sangue de cordão umbilical, em relação ao grupo submetido a coleta por outra via (venosa e/ou arterial) dentro da UTIN (BALASUBRAMANIAN *et al.*, 2019).

Outro estudo realizado na Índia e publicado em 2020 teve como objetivo avaliar a correlação entre parâmetros hematológicos e níveis de proteína C reativa obtidos no sangue de cordão umbilical e na primeira amostra de sangue de recém-nascidos pré-termo após o nascimento, verificando sua confiabilidade e factibilidade. As recomendações dos autores foram de que a utilização do sangue de cordão umbilical para os exames laboratoriais testados tiveram uma forte correlação entre a maioria dos parâmetros laboratoriais obtidos, exceto na contagem de plaquetas. Portanto, a análise de exames laboratoriais a partir da coleta do sangue do cordão umbilical é um recurso viável e confiável para a avaliação dos parâmetros hematológicos e da proteína C reativa após o nascimento, além de contribuir com a redução da dor provocada pela punção venosa ou arterial (SANGHAVI *et al.*, 2020).

A dor e o estresse provocados pela flebotomia em recém-nascidos para a realização de procedimentos diagnósticos e terapêuticos no início da vida e a sensibilidade apresentada por esses pacientes diante dessa conduta é um aspecto relevante a ser considerado. Procedimentos dolorosos repetitivos realizados durante a janela crítica do neurodesenvolvimento do RN podem impactar em comprometimentos imediatos e tardios e configuram um grande desafio para a equipe multiprofissional que atua em UTIN. Receptores sensitivos cutâneos são identificados na região perioral do feto por volta de 7 semanas de idade gestacional e se espalham pela palma das mãos e planta dos pés por volta de 12 semanas de idade gestacional denotando a capacidade anatômica e neuroquímica dos RNPT de transmitir e perceber o estímulo nociceptivo. Além disso, a via inibitória descendente é menos desenvolvida ao nascimento, o que resulta em maior risco de exposição à dor durante intervenções algícas (CONG *et al.*, 2017).

Durante a internação em UTIN, a dor dos recém-nascidos deve ser sistematicamente avaliada e, quando identificada, tratada com medidas farmacológicas e não farmacológicas para o seu alívio. Todos os recém-nascidos, em especial os prematuros extremos e os criticamente doentes de qualquer idade gestacional, são capazes de sentir dor, podendo levar a repercussões fisiológicas e comportamentais com aumento da morbimortalidade e alteração do desenvolvimento do sistema nociceptivo e neurológico (BALDA; GUINSBURG, 2019).

Nesse sentido, fica evidente que a coleta de amostra sanguínea em cordão umbilical para fins de exames laboratoriais no RN é uma conduta adequada, sendo baseada em evidências científicas que subsidiam sua realização. Com a redução da retirada de sangue diretamente nos RN à chegada nas UTIN é esperada redução da anemia, da necessidade de transfusões sanguíneas, da dor, da hemorragia periventricular e de enterocolite necrozante nos recém-nascidos. O resultado dessa medida tem o potencial de contribuir para o desenvolvimento neuropsicomotor adequados dos bebês e menores taxas de complicações associadas, em especial, naqueles mais prematuros.

3.2 A ELABORAÇÃO DE INSTRUMENTO EDUCACIONAL E A EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Apesar de reconhecer a aplicabilidade prática em coletar sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais na condução clínica dos recém-nascidos que necessitam de cuidados intermediários e intensivos após o nascimento, ainda não existe um instrumento educacional validado para essa ação (CARROLL, 2015).

Parte-se da perspectiva que, para obter fidedignidade nos exames coletados do cordão umbilical, faz-se necessária a utilização de instrumento educacional eficiente, construído a partir de embasamento e fundamentação científica, de fácil utilização e sistematização. Esse instrumento educacional precisa permitir que as equipes de enfermagem dos serviços de saúde possam efetuar a coleta de sangue de cordão umbilical de forma ágil e segura no momento do parto e nascimento.

Segundo Nietsche (2005), no processo tecnológico é revelado o saber fazer e o saber usar conhecimento e equipamentos no universo das situações cotidianas. O conjunto sistemático de conhecimentos científicos que permite planejar, executar, controlar e acompanhar todo o processo educacional formal e informal, é a tradução da tecnologia educacional. É um instrumento facilitador que não se limita à utilização de meios, mas proporciona ao educando um saber que favorece a construção e reconstrução do conhecimento.

A investigação na área da tecnologia de educação pode ser inspirada na prática das metodologias de desenvolvimento, cuja filosofia de base é a interrelação entre a teoria e a prática. Essas metodologias se diferenciam das abordagens empíricas tradicionais pela forma distinta como realizam a abordagem dos problemas e como é concebido o projeto de investigação em si. Ao efetuar a análise de problemas práticos, são desenvolvidas soluções no quadro de um referencial teórico, seguidas de avaliações e testagens de soluções no terreno, desenvolvendo documentação e reflexões que possam conduzir a investigação autoral (COUTINHO; CHAVES, 2001).

A integração entre conhecimentos teóricos e tecnológicos objetiva encontrar soluções viáveis para a complexidade dos problemas em análise e está fundamentada na colaboração teórica e prática entre o investigador e os profissionais envolvidos na pesquisa. Conseqüentemente, no processo de construção da tecnologia educativa devem ser considerados aspectos relevantes nas modalidades da metodologia de desenvolvimento (COUTINHO; CHAVES, 2001).

O uso de recursos tecnológicos na prática da saúde é eficaz no processo de mudança da prática assistencial, na melhoria do resultado do desempenho dos profissionais, além de ser um instrumento importante para realização de ações de promoção e educação. Echer (2005), ao publicar um artigo abordando a elaboração de manuais de orientação para o cuidado com a saúde, verificou que ao construir projetos de desenvolvimento é importante buscar o conhecimento científico do tema abordado, dar preferência a uma linguagem acessível que contenha informações relevantes e conseguir a participação dos profissionais envolvidos, a fim de se obter garantias de qualidade.

A elaboração de um instrumento educacional passa por diversas fases de construção e validação, começando pela escolha dos especialistas, que leva em consideração a experiência e formação desses profissionais. A validação de aparência e conteúdo deve ser realizada avaliando-se quesitos como coerência, clareza e adequação de linguagem em cada tópico do documento. Com objetivo de alcançar consenso de opiniões entre os especialistas, a validação do instrumento educacional deve ser subsidiada pela Técnica de *Delphi*, a partir da aplicação de questionários estruturados, em diversas rodadas, a fim de se obter consenso desses profissionais (MACIEL *et al.*, 2016).

A escala de avaliação de medida ordinal de *Likert* deve ser aplicada nos questionários para quantificar a estimativa realizada. Essa escala de avaliação objetiva a análise por meio de medida por item e quanto maior o número de classes do item, maior a sensibilidade, conseguindo refletir uma melhor possibilidade de resposta dos participantes (CURADO *et al.*, 2014).

O Índice de Validade de Conteúdo (IVC) deve ser utilizado como estratégia de validação do instrumento educacional, uma vez que permite avaliar a relevância e a representatividade de cada elemento do instrumento de medida ao aferir a proporção ou porcentagem de juízes que estão de acordo sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens (SCARPARO *et al.*, 2012).

Os instrumentos educacionais podem ser usados como suporte no processo de ensino e aprendizagem ao oferecer informações atuais com evidências clínicas. Um exemplo desse tipo de instrumento educativo é o alertômetro. Trata-se de um instrumento capaz de identificar e conduzir situações de violência contra a mulher, facilitando a atuação dos diversos profissionais de saúde e auxiliando no atendimento às mulheres que buscam os serviços de saúde com necessidades imediatas. Esse instrumento se apresentou como uma tecnologia educacional válida para ser utilizada, ao promover conhecimento acerca da violência contra a mulher (SOUSA *et al.*, 2020).

Experiência interessante conduzida na Universidade Federal de Santa Maria no Rio Grande do Sul em 2019 foi a validação de uma cartilha educativa para prevenção da dengue. O material foi concebido com o objetivo de informar as formas de prevenção

da doença e o combate ao mosquito transmissor por meio da utilização de recursos lúdicos. Os idealizadores consideraram que a participação da população nesse processo era um aspecto importante e que contribuía para o exercício da cidadania e o desenvolvimento da autonomia dos indivíduos envolvidos no processo. Nesse sentido, o processo de ensino deve ser o alicerce de construção e sustentação da formação do profissional em Saúde, pois agrega valores, experiências e saberes capazes de subsidiar a tomada de decisões e gerar a informação (WILD *et al.*, 2019).

A utilização dos instrumentos educacionais como ferramenta na prática laboral dos trabalhadores de saúde foi tema abordado por Carvalho (2020) ao elaborar um manual de consulta rápida para orientar e sistematizar as ações dos enfermeiros que atuam em remoção de órgãos sólidos para transplante. Por se tratar de atividade especializada, exige do enfermeiro capacitação, treinamento e habilidades gerenciais, especialmente se a remoção do órgão acontece em local diferente da instituição onde ocorrerá o transplante.

São muitas as etapas a serem seguidas, desde a comunicação da doação até a entrega dos órgãos no centro transplantador para implante. O papel de instrumentos educacionais como esse é determinante para o sucesso dos procedimentos, tem o potencial de reduzir a variabilidade de conduta, garantir um atendimento qualificado ao paciente e servir como suporte científico para a equipe de saúde envolvida.

Os instrumentos de tecnologia educacional elaborados e validados, ao serem utilizados pelos profissionais de saúde, têm potencial para proporcionar a sistematização do cuidado e contribuir com a qualidade da assistência à saúde. Sua utilização, com adequada capacitação do público ao qual foi destinado, tende a propiciar a aquisição e apropriação de conhecimento, culminando em empoderamento, participação ativa, melhorias no autocuidado e qualificação do cuidado ofertado (CARVALHO, 2020; ANDRADE, 2020).

Assim, entende-se que o uso dessas ferramentas tecnológicas como estratégia de educação e prevenção da saúde individual e coletiva colaboram para a melhoria da saúde das populações.

Os manuais se configuram como tecnologia educativa e contribuem positivamente na formação acadêmica e profissional, nas pesquisas e na orientação da população em geral. Para a confecção de um manual, as informações relevantes a serem incorporadas ao conteúdo devem ser atrativas, objetivas e não muito extensas, proporcionando orientação precisa e apropriada sobre o assunto abordado.

Para facilitar o entendimento, deve ser de fácil compreensão e atender às necessidades específicas de uma determinada situação para que as pessoas se sintam estimuladas a lê-lo. A presença de ilustrações é útil para descontrair, animar e tornar menos pesada a leitura, facilitando o entendimento, já que, em determinadas situações, imagens explicam mais que muitas palavras. Constitui uma fonte de referência objetiva, clara e acessível, favorecendo melhor interpretação das diretrizes a serem seguidas, guiando os profissionais na execução das suas ações e possibilitando a uniformização das orientações a serem alcançadas (ECHER, 2005; LIMA F. *et al.*, 2018).

3.3 REFLEXÕES SOBRE O TRABALHO MULTIDISCIPLINAR E O PAPEL DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DURANTE A ASSISTÊNCIA AO PARTO E NASCIMENTO

O trabalho na área da saúde é repleto de especificidades, principalmente pelo seu caráter multidisciplinar. Apesar das recomendações serem baseadas em melhores evidências, aspectos relacionados às necessidades dos indivíduos e suas demandas subjetivas precisam ser considerados no momento da proposição de tecnologias desenvolvidas para subsidiar o processo saúde-doença-cuidado. É exigido dos trabalhadores de saúde uma formação de qualidade e competências específicas para atender às demandas do mercado. Para tanto, é necessário seguir as diretrizes da qualidade do cuidado, pautada nos determinantes sociais da saúde, no perfil epidemiológico, nas necessidades dos grupos vulneráveis e das populações (MACHADO; NETO, 2018).

O processo de trabalho dos profissionais de saúde no momento do parto e nascimento apresenta singularidades a serem consideradas e valorizadas. As ações integradas das equipes de enfermagem, dos médicos obstetras e pediatras impõem atenção

redobrada com foco na saúde da mulher/família e do seu filho, no momento ímpar do nascimento, cercado de emoções. A equipe de enfermagem tem um papel fundamental ao acolher e auxiliar as parturientes neste momento especial, carregado de alegria e ansiedade. A assistência prestada pela equipe de enfermagem ao binômio mãe e bebê deve ser precisa, coesa e sistematizada. Ao mesmo tempo deve haver envolvimento, entrega e competência técnica, valorizando as necessidades dos sujeitos envolvidos (MOURA *et al.*, 2020).

Durante o período da gestação até o puerpério é esperado que a mulher e seu conceito recebam uma assistência integral e humanizada. A partir da década de 90, discussões acerca da necessidade de mudanças no modelo assistencial vigente de atenção ao parto e nascimento foram se desenvolvendo e resultaram na criação do Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento nos anos 2000 e na elaboração da Portaria nº. 1459, de 24 de junho de 2011, por meio da qual foi instituída a Rede Cegonha. A perspectiva era de que, a partir do fortalecimento de melhores práticas assistenciais à gestação, parto e nascimento, as mulheres pudessem vivenciar o momento do parto de maneira individualizada, digna e segura (BRASIL, 2000; LIMA F. *et al.*, 2018).

A humanização da assistência obstétrica inclui a valorização de aspectos culturais e sociais do parto, ambiência das maternidades e condutas adequadas no momento do parir e nascer. Aspectos relacionados ao respeito à fisiologia do organismo da mãe, evitando intervenções desnecessárias, e ao apoio emocional oferecido a mulher e sua família são os elementos estruturantes do processo de humanização. Em oposição ao modelo biomédico, o estímulo à formação de vínculo afetivo mãe-bebê e protagonismo das famílias estão entre as diretrizes preconizadas pela Rede Cegonha, o que torna o trabalho dos profissionais de saúde envolvidos neste momento tão singular. Ademais, as práticas de atenção à saúde são baseadas em evidências científicas, fortalecendo as boas práticas de atenção ao parto e nascimento (LIMA F. *et al.*, 2018).

A disseminação de conhecimentos atualizados voltados à sistematização da atuação dos profissionais de saúde no cuidado do RN no momento do nascimento tem impactos positivos na qualidade de nascimento e repercussões por toda a vida do indivíduo. O ensino teórico-prático da reanimação neonatal para os profissionais de

saúde atuantes nas salas de parto brasileiras, teve início em 1991 e se concretizou como um programa de abrangência nacional, o Programa de Reanimação Neonatal (PRN), sob a bandeira da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), a partir de 1994.

Atualmente, o PRN é o segundo maior programa do mundo, com um número expressivo de profissionais de saúde treinados na reanimação neonatal. O “Nascer” é o momento mais dramático na transição fisiológica da vida humana: um em cada dez neonatos precisa de ajuda para realizar a transição da vida intrauterina para a extrauterina. As condutas relativas ao manejo do RN em sala de parto devem seguir as melhores evidências científicas disponíveis e atualizadas; o PRN tem como base os documentos publicados a cada cinco anos pelo *International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR)*, com as recomendações servindo de guia para as diretrizes adaptadas a realidade de cada nação (ALMEIDA; GUINSBURG, 2016).

Com objetivo de identificar e avaliar os principais cuidados de enfermagem obstétrica, Torres e colaboradores conduziram uma revisão integrativa da literatura, apresentando questões relacionadas às boas práticas do parto e nascimento como a promoção da presença do acompanhante, o acolhimento da parturiente, a valorização da sua singularidade e os cuidados dispensados ao recém-nascido com a prestação de uma assistência adequada. O estudo favoreceu reflexões acerca da assistência da enfermagem materno-infantil ao se exigir constante atualização sobre a temática, presente desde o atendimento ofertado a parturiente até os cuidados dispensados aos neonatos (TORRES *et al.*, 2020).

A articulação de saberes e do compromisso de cada um no êxito do processo de trabalho é assunto relevante na área da saúde. Por sua vez, a incorporação do processo educativo no cotidiano do trabalho em saúde é uma necessidade e um grande desafio. A Educação Permanente em Saúde (EPS), regulamentada como estratégia político-pedagógica para fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS), foi idealizada a partir de questionamentos acerca da possibilidade de modificação da ação dos trabalhadores na saúde, em que a formação profissional permitisse o desenvolvimento da crítica, da autocrítica e de uma reflexão do universo do trabalho. A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) definiu a EPS como a aprendizagem no trabalho em que o aprender e o ensinar se incorporam ao cotidiano

das organizações e ao trabalho, possibilitando a transformação das práticas profissionais em saúde (SARRETA, 2009; LIMA F. *et al.*, 2018).

A implementação da Educação Permanente em Saúde nas maternidades é uma estratégia assertiva para colocar em prática os princípios, objetivos e diretrizes da Rede Cegonha para o parto e nascimento, promovendo a autonomia da equipe de enfermagem em sua prática profissional. Ademais, tem o potencial de instigar a ocorrência de mudanças de comportamento, aceitação e interação profissional entre a equipe, com repercussões diretas na qualidade da assistência oferecida as mulheres na garantia ao parto humanizado (LIMA F. *et al.*, 2018).

O processo de Educação Permanente em Saúde repercute no aprimoramento das condutas obstétricas, reforça a prática humanizada do parto e a melhoria dos cuidados com a puérpera e o recém-nascido, além de empoderar o profissional com conhecimentos teórico-práticos, possibilitando transformações na abordagem assistencial às parturientes e aos seus conceitos (LIMA F. *et al.*, 2018).

No escopo da Educação Permanente em Saúde, visando a sistematização do cuidado e a melhoria na assistência nos serviços de saúde, a existência de instrumentos educacionais, construídos a partir de evidências científicas, apresentam relevância como estratégia de educação e valorização do profissional de saúde. A participação ativa desses profissionais na construção e validação destes instrumentos agregam valor ao seu trabalho, contribuem para o crescimento profissional, pessoal e desenvolvimento do senso crítico.

Dispor de instrumentos educacionais e ambientes de capacitação profissional que permitam produzir conhecimento com integração entre o pensar e o fazer, alicerces do processo de Educação Permanente, é uma importante estratégia de aprendizagem para promover a adesão dos trabalhadores da saúde aos processos assistenciais. Para sua assertividade, é essencial clareza na comunicação, capaz de auxiliar na consolidação do uso desses instrumentos educacionais, com contribuições na transformação do cenário nas instituições de saúde e no fortalecimento da cultura de segurança (ANDRADE, 2020).

4 METODOLOGIA

4.1 DESENHO DE ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa metodológica, descritiva, de natureza quantitativa, que objetivou a confecção de um manual de normatização do procedimento de coleta de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais admissionais de recém-nascidos na UTIN, em uma maternidade de cuidados terciários. As pesquisas metodológicas são uma estratégia para o desenvolvimento de um instrumento, método ou dispositivo que exige o uso sistemático do conhecimento (CONTANDRIOPOULOS *et al.*, 1997).

A pesquisa descritiva é caracterizada por exigir do investigador uma série de informações a respeito do que se deseja pesquisar, e pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade. A utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados como entrevistas, observação sistemática e questionários são atributos deste método de pesquisa (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

A abordagem quantitativa, ao atuar em níveis de realidade, tem como objetivo trazer à luz dados, indicadores e tendências observáveis, sendo forte em termos de validação externa em que os resultados adquiridos são generalizáveis para o conjunto da comunidade. Esses métodos permitem a replicação das descobertas e das hipóteses formuladas por adotarem procedimentos controláveis e pelo rigor na indicação das margens de erro que podem acontecer na formulação da inferência. A presença de instrumentos mais rígidos de levantamento de dados aumenta a credibilidade da etapa de validação dos resultados obtidos na pesquisa ao submeter nossas hipóteses a uma amostragem mais ampla e representativa (SERAPIONI, 2000). Para a validação do manual, o uso de ferramentas de natureza quantitativa se fez necessário.

4.2 CENÁRIO E PARTICIPANTES DO ESTUDO

O estudo foi realizado em uma maternidade privada de cuidados terciários, que atende pacientes do sistema suplementar de saúde no Município de Belo Horizonte/MG.

Inaugurada em janeiro de 2004, encontra-se entre as maternidades com maior volume de partos no município e onde foram realizados 3.875 partos em 2021, com uma média 322 partos ao mês.

Faz parte dos serviços próprios de uma cooperativa médica de assistência à saúde, prestando assistência hospitalar à saúde das gestantes, na gravidez, no parto e puerpério, e de seus recém-nascidos. Recebe parturientes de Belo Horizonte e Região Metropolitana, atendendo casos de risco habitual e alto risco, sendo referência dos partos de alto risco do plano de saúde preferencial da Cooperativa. Dispõe de 95 leitos para atendimento ginecológico e obstétrico, atendendo a uma clientela composta, principalmente, de gestantes, parturientes, puérperas e seus conceptos. Apresenta estrutura e ambientação seguras para favorecer o parto adequado, conta com um centro de parto normal com 4 leitos de Pré-parto, Parto e Pós-parto (PPP), um centro cirúrgico com 6 salas para partos e cirurgias eletivas e serviço de apoio diagnóstico com laboratório, raio X e ultrassonografia.

Os leitos são distribuídos em enfermarias, apartamentos e hospital dia, sendo 65 leitos para: internações de gestações de risco (10 leitos), tratamento clínico de RN egressos do domicílio e da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (10 leitos), alojamento conjunto (40 leitos) e hospital dia (5 leitos). A Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) oferece 20 leitos e a Unidade de Terapia Intensiva 10 leitos. A UTIN está localizada na maternidade e recebe cerca de 11% dos bebês nascidos no serviço com condições diversas que variam desde prematuridade até recém-nascidos termo com intercorrências identificadas durante o pré-natal, parto e nascimento, que necessitem de atendimento de terapia intensiva.

A população do estudo no cenário alvo foi composta pela equipe de enfermagem lotada no bloco obstétrico e centro de parto normal da maternidade, envolvida no cuidado ao parto e nascimento. Essa equipe trabalha em esquema de plantões diurnos e noturnos, sendo 9 enfermeiros(as) e 41 técnicos(as) de enfermagem. Foram, ainda, participantes do estudo 7 especialistas eleitos a partir da *expertise* no tema da pesquisa. Foi efetuado contato com serviços nacionais de referência que trabalham com bancos de células tronco e os profissionais foram convidados a participar do estudo.

A carta convite foi enviada por *e-mail* contemplando um remetente e um destinatário (Apêndice A e B) e constando a finalidade, importância e objetivo da pesquisa. Caso existisse dificuldades em conseguir um número de pelo menos 5 especialistas, a estratégia seria a utilização da técnica de amostragem em bola de neve, em que um profissional indica outro com expertise semelhante para participar do estudo (VINUTO, 2014). Contudo, caso permanecesse um número de especialistas inferior a cinco, a concordância na avaliação da tecnologia educacional deveria ser de 100% para que fosse representativa. Todo o processo de recrutamento e coleta de dados encontra-se detalhado no item 4.4 deste tópico.

A amostra foi realizada por conveniência, abordando os participantes de acordo com os critérios descritos abaixo:

Critérios de inclusão:

- a) Equipe de enfermagem: enfermeiro(a) e/ou técnico(a) de enfermagem, membro da equipe do bloco obstétrico e do centro de parto normal da instituição alvo da investigação, envolvida(o) nos cuidados do parto e nascimento com tempo de contratação de no mínimo 6 meses;
- b) Especialistas: por se tratar de coleta de sangue de cordão umbilical, os especialistas convidados foram enfermeiros(as) capacitados(as) em coletar sangue de cordão umbilical para armazenamento em bancos de células tronco, uma vez que a técnica de coleta de sangue para esse fim encontra-se bem estabelecida, com legislação própria e capacitação regulamentada para os profissionais envolvidos.

Critérios de exclusão:

- a) Todos os participantes que no período da coleta de dados estavam de férias e/ou de licença saúde ou maternidade.

4.3 REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA E CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO EDUCACIONAL

A revisão da literatura foi uma importante etapa para apreensão da temática em foco e parte fundamental na construção do instrumento previsto. Para fins deste estudo, optou-se por realizar uma revisão integrativa da literatura, buscando assim mapear o que tem sido produzido em relação ao tema alvo e sobre o processo de trabalho da equipe de enfermagem nesse contexto. De forma adicional, foi considerada também a experiência técnico-científica dos pesquisadores envolvidos.

A revisão integrativa da literatura, ao proporcionar uma ampla abordagem metodológica referente às revisões, permite uma compreensão completa do fenômeno analisado, com inclusão de estudos experimentais e não experimentais. É conduzida de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto. O processo de elaboração da revisão integrativa é composto de seis fases: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (SOUZA *et al.*, 2010). Vale ratificar que a busca na literatura especializada por meio de uma revisão integrativa tem por objetivo sintetizar as principais evidências científicas sobre a temática.

Ao comparar e resumir os dados obtidos, a revisão integrativa da literatura auxilia o pesquisador na obtenção de conclusões gerais sobre o problema da pesquisa, permite identificar as lacunas do conhecimento em relação ao fenômeno em estudo identificando a necessidade de futuras pesquisas sobre um determinado tema, além de revelar questões centrais da área em foco e dos marcos conceituais ou teóricos da produção científica. O pesquisador deve conseguir responder questões ao avaliar o conhecimento já produzido: o que é conhecido, com qual qualidade, o que deve ser conhecido e qual o próximo passo para a investigação ou prática. Ao sintetizar as pesquisas disponíveis sobre um tema específico e direcionar a prática fundamentada em conhecimento científico, a revisão integrativa da literatura é uma ferramenta importante no campo da saúde (CROSSETTI, 2012).

Com a finalidade de sintetizar o conhecimento acerca do estudo em questão, a pergunta norteadora para a elaboração da revisão integrativa foi: "quais são as principais evidências disponíveis na literatura sobre as orientações necessárias para a realização da coleta de sangue de cordão umbilical pela equipe de enfermagem para fins de exame laboratorial?"

Com objetivo de auxiliar na qualidade do relato dos dados para a revisão integrativa, foram utilizadas as diretrizes e recomendações *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)* na avaliação dos artigos selecionados. Essa é composta por um *checklist* de 27 itens e de um diagrama de fluxo de seleção de artigos de 4 fases - identificação, seleção, elegibilidade e inclusão, que auxiliam na orientação da avaliação crítica da revisão integrativa da literatura (GALVÃO; PANSANI, 2015).

Foi utilizada a Biblioteca Virtual de Saúde, sendo consultadas as seguintes bases de dados: *LILACS, MEDLINE, PUBMED, CINAHL, UpToDate* e *Cochrane Library*, a partir de estratégias de busca compostas por descritores controlados eleitos e auxiliados pelo uso dos operadores booleanos *AND* e/ou *OR*. Os descritores utilizados foram: coleta de amostras sanguíneas; cordão umbilical; cordocentese; neonatologia, placenta; período pós-parto; recém-nascido; sangue fetal; segurança do sangue, testes laboratoriais, técnicas de laboratório clínico. O objetivo de utilizar tais descritores foi de ampliar e alinhar o escopo de evidências para a elaboração do instrumento educacional.

Foram incluídos na pesquisa estudos completos divulgados em periódicos científicos indexados nacionais e internacionais, publicados na língua portuguesa, inglesa ou espanhola, com recorte temporal delimitado entre janeiro de 2011 a junho de 2021.

Os trabalhos excluídos foram aqueles que não abordaram a assistência de enfermagem, o tema da pesquisa - uso de cordocentese em pesquisas fetais, armazenamento do sangue de cordão umbilical em bancos de célula tronco, tempo de clampeamento do cordão umbilical - e artigos em duplicata e/ou fora do recorte temporal estabelecido.

A coleta dos dados com a seleção dos artigos e sua leitura aconteceu nos meses de julho e agosto de 2021. Os dados dos manuscritos selecionados foram analisados e categorizados de forma a melhor extrair as informações de interesse e organizados em um quadro sinóptico adaptado do modelo de Silva *et al.* (2020), contendo: título e autor, ano e país de publicação, delineamento, objetivo e desfechos.

A leitura dos artigos, contendo a descrição detalhada da técnica de coleta de sangue de cordão umbilical, subsidiou e fundamentou metodologicamente os elementos/itens eleitos para a construção científica do manual.

4.4 VALIDAÇÃO DO MANUAL

A fase de validação do instrumento foi realizada com a participação dos especialistas (juízes) e equipe de enfermagem, que foram os participantes deste estudo, e organizada em duas etapas, como apresentada a seguir. Todos os envolvidos foram informados dos objetivos, riscos e benefícios da pesquisa, além de afirmado o compromisso com a total confidencialidade dos participantes. Em seguida, foram coletadas as devidas assinaturas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com a entrega de uma via ao participante (Apêndice C e D).

- **1ª Etapa - Validação de aparência e conteúdo, subsidiado pela Técnica *Delphi***

A Técnica *Delphi* consiste em um método sistematizado de julgamento de informações e tem como objetivo o alcance de consenso de opinião de especialistas sobre determinado tema, por meio de validações articuladas em fases ou ciclos, podendo ser aplicada a dados quantitativos e qualitativos. Os especialistas, também chamados juízes ou peritos, são escolhidos de acordo com a competência e qualificação na área tema da pesquisa (CASTRO; REZENDE, 2009).

Diferente de outras estratégias de investigação, pretende obter respostas e opiniões de qualidade para uma dada questão apresentada ao painel de especialistas (SOUSA; TURRINI, 2012). Essa técnica tem sido amplamente utilizada na pesquisa em diversas áreas do conhecimento, como na saúde (CASTRO; REZENDE, 2009; LIMA F. *et al.*, 2018).

Entre as vantagens da sua utilização estão: a eliminação da influência direta entre as pessoas; a possibilidade de acesso a pessoas geograficamente distantes com flexibilidade de horários e tempo para responderem aos questionários; a produção de grande quantidade de ideias de alta qualidade e especificidade, com possibilidade de reflexão individual e coletiva sobre determinado assunto; a integração e sinergia de ideias entre os especialistas e o baixo custo operacional (SCARPARO *et al.*, 2012).

A escolha dos participantes aconteceu a partir do contato com enfermeiras que trabalham em dois Bancos de Sangue de Cordão Umbilical e Placentário (BSCUT), um com sede em Belo Horizonte e o outro com sede em São Paulo, elas indicaram outros colegas de trabalho para participarem, caracterizando a técnica de amostragem em “bola de neve” (VINUTO, 2014).

O contato do primeiro BSCUT foi feito por meio de uma enfermeira, conhecida da pesquisadora mestranda, que trabalha na maternidade onde a pesquisa foi conduzida, ela indicou mais três colegas para participarem. No outro BSCUT foi feito contato com outra enfermeira, indicada por um Obstetra, colega da pesquisadora que conhecia o serviço, essa indicou mais quatro colegas. Também foi convidada uma enfermeira a partir da leitura da sua tese de mestrado em BSCUT, cujo contato foi obtido em artigo citado no Currículo *Lattes*, com obtenção do endereço de *e-mail* e enviada a carta convite para participar.

Nove especialistas foram convidados para participarem desta etapa de validação. Esses receberam a carta convite por *e-mail* individual, com *link* para acesso ao formulário do *Google Forms*, no qual constava local para o aceite em participar da pesquisa, todos responderam a carta convite confirmando a sua participação. Importante ratificar que os seguintes documentos foram encaminhados após o aceite da carta convite: TCLE (Apêndice C) individual, TCLE em formato digital, manual de coleta e *links* para acesso ao formulário dos dados pessoais e formulários de validação do manual, no *Google Forms*.

Foi solicitado aos especialistas para imprimir, assinar, escanear/fotografar e reenviar o TCLE em resposta ao *e-mail*, constando um remetente e um destinatário. O participante foi informado da importância de guardar em seus arquivos uma cópia do

documento eletrônico. Também, foi aceito o TCLE enviado no formato de formulário do *Google Forms*. O prazo de retorno do TCLE foi de 10 dias corridos, a contar da data de envio pelo pesquisador, mas nenhum dos participantes enviou a resposta dentro do prazo estipulado. Dos 9 especialistas que responderam a carta convite, 7 assinaram o TCLE, dando continuidade ao processo de validação do manual.

O tempo de entrega das respostas variou de 15 dias a 67 dias, sendo que somente 2 dos especialistas enviaram o TCLE assinado antes do envio dos demais documentos, um com 15 dias e o outro com 23 dias. Os outros 5 participantes enviaram o aceite do TCLE, 34 a 69 dias após o recebimento do documento, juntamente com as respostas dos outros formulários.

Como citado, o instrumento elaborado foi encaminhado aos especialistas via *e-mail* individual, juntamente com as instruções para realização da análise, formulário com escala tipo *Likert* (no formato de formulários, criado por meio do *Google Forms*). O formulário criado constava de 3 partes, sendo que na primeira delas continha a avaliação geral do manual e na segunda e terceira partes, a avaliação específica dos itens do manual. Cada parte foi enviada em *links* individualizados de modo a facilitar o preenchimento dos documentos com possibilidades de os especialistas enviarem as respostas à medida em que fossem avaliando o manual de coleta.

Fixou-se o prazo de 15 dias para o retorno das respostas dos especialistas, a partir do envio do formulário da pesquisa. A entrega dentro do prazo foi feita por 2 especialistas e para os demais foi preciso enviar novo *e-mail* contendo todos os documentos com solicitação de preenchimento dos formulários para o processo de validação do manual, obtendo resposta de 5 especialistas. Dois especialistas não deram continuidade ao processo, um deles justificou problema de saúde na família que o impediu de participar da pesquisa, e o outro não apresentou justificativa. Assim, o total válido de especialistas participantes deste estudo foi de 7 partícipes.

- **2ª Etapa - Validação pela equipe de enfermagem: análise semântica do manual**

A duração de cada encontro foi em média de 60 minutos e aconteceu na unidade de trabalho dos participantes, em horário e local acordado previamente, de forma a não

comprometer suas atividades laborais e garantir a privacidade. Cada participante esteve presente a apenas um encontro, não sendo necessário novas rodadas para o processo de validação.

A mestrandia conduziu esta etapa de validação da seguinte maneira: leitura conjunta do instrumento com a equipe de enfermagem da maternidade onde foi conduzida a pesquisa, em grupos organizados de acordo com os dias de plantão no serviço. Foi solicitado aos participantes que grifassem ou circulassem palavras/ilustrações que fossem de difícil compreensão, com discussão das sugestões a serem incorporadas e avaliação do instrumento. Foram realizadas 7 reuniões com duração de 60 minutos cada, todas no ambiente de trabalho da equipe de enfermagem, sendo liberados um número variável de participantes para participar, de acordo com o movimento do plantão do bloco obstétrico da maternidade naquele momento. As reuniões aconteceram na última semana de dezembro de 2021 e na primeira semana de janeiro de 2022, período conhecido como de redução do movimento de partos na maternidade.

Os encontros foram realizados no horário diurno e noturno, com participação de 33 técnicos(as) de enfermagem e 7 enfermeiros(as). Não participaram 3 técnicas que estavam de licença médica no período e 2 enfermeiras, uma por motivo de férias e a outra por demissão naquele período. Outras 5 técnicas de enfermagem, três lotadas no plantão diurno e duas no plantão noturno, não puderam participar devido às trocas de plantão e/ou aumento da demanda de partos na data escolhida para a sua participação. As reuniões foram gravadas em áudio para avaliação de possíveis dúvidas que porventura surgissem, assegurando confiabilidade aos registros.

Importante destacar que esta etapa seguiu o protocolo de segurança institucional, designado como Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), contendo anexo que aborda as ações para enfrentamento da pandemia Covid-19. Trata-se de um documento interno institucional do serviço de saúde cenário deste estudo (Anexo A), em que a pesquisadora está bem familiarizada, pois desenvolve suas atividades laborais nessa organização.

O convite foi realizado por meio de uma carta convite (Apêndice B) e, após aceitação, o participante recebeu o TCLE (Apêndice D), o termo de anuência para gravação da reunião (Apêndice E) e o termo de liberação de imagem (Apêndice F). Todos os documentos foram entregues em duas vias, e após assinatura dos mesmos, os participantes da reunião receberam o manual de coleta impresso e o formulário de validação.

4.4.1 Critérios utilizados para validação do instrumento educacional

Durante a primeira e segunda etapa foram utilizados formulários, conforme mencionado, adaptados daqueles disponíveis na literatura para organização das informações. As respostas às questões foram apresentadas em escala tipo *Likert*, variando de 1 = Inadequado a 4 = Totalmente Adequado. Havia espaço destinado a redação de sugestões de melhoria do instrumento. Os formulários em questão foram elaborados após conclusão da revisão integrativa de literatura (item 5.3 desta metodologia).

O instrumento foi considerado validado quando obteve a classificação de 4 = Totalmente Adequado ou 3 = Adequado por pelo menos metade mais um do número de especialistas/equipe de enfermagem, e os demais não o consideraram inadequado. O item também foi considerado validado quando os especialistas/equipe de enfermagem o consideravam 2 = Parcialmente Adequado ou 1 = Inadequado, mas apresentaram sugestões de melhoria, que foram inseridas no instrumento (FREITAS *et al.*, 2012).

Como segunda estratégia de validação foi utilizado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Esse é um método muito utilizado na área de saúde, que mede a porcentagem de participantes que concordam com aspectos determinados do instrumento e dos seus itens, permitindo analisar os itens individualmente e o instrumento como um todo. Utiliza uma escala ordinal de *Likert* com pontuação de um a quatro, tendo como base a soma dos itens marcados por “3” ou “4” para calcular o escore do índice.

Para avaliar cada item do instrumento de forma individual, o IVC utiliza o número de respostas “3” ou “4” dividido pelo número total de respostas. Na avaliação do instrumento como um todo, não existe consenso na literatura, podendo ser usada a média das proporções dos itens considerados relevantes pelos partícipes, a média dos valores dos itens calculados separadamente ou mesmo a divisão do número total de itens considerados como relevantes pelo número total de itens. A taxa de concordância entre os especialistas foi estipulada levando em consideração o número total de participantes: a taxa superior a 0,78 foi estabelecida para considerar a validação concluída (ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

Ressalta-se que a coleta de dados foi composta pela conclusão da revisão integrativa da literatura e da validação do instrumento educacional pelos especialistas e equipe de enfermagem, descritas nesta metodologia. Assim, durante o processo de validação do instrumento educacional elaborado foram preenchidos formulários e nesses haviam espaços para inclusão de considerações.

Para descrição e apresentação do perfil dos especialistas e dos integrantes da equipe de enfermagem foi realizada a análise descritiva dos dados por meio de tabelas de distribuição de frequências. Os dados de caracterização levantados dos especialistas eram relacionados a sua faixa etária, sexo, tempo de formação, tempo de atuação em bancos de células tronco, titulação; e dos integrantes da equipe de enfermagem: faixa etária, sexo, formação, tempo de formação e tempo de atuação no bloco obstétrico da maternidade onde foi conduzida a pesquisa (GUEDES *et al.*, 2005).

Pasquali (2013) diz que a análise feita pelos participantes visa estabelecer a compreensão dos itens e a pertinência ao atributo a que se propõe validar, pois sua tarefa consiste em ajuizar se os itens estão se referindo ou não ao traço em questão. Quanto ao método para calcular a concordância durante o processo de validação, foi considerada a porcentagem de concordância absoluta, que consiste unicamente em calcular o número de vezes em que os avaliadores concordam e dividir pelo número total de avaliações, corroborando com a vertente quantitativa deste estudo (LIMA P. *et al.*, 2018; MATOS, 2014). Os dados foram organizados em planilhas do *Microsoft Office Excel* 2010.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo seguiu as orientações expressas na Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº. 466/2012, que trata das pesquisas com seres humanos (BRASIL, 2012). Todos os envolvidos foram informados dos objetivos, riscos e benefícios da pesquisa e esclarecidos sobre o conteúdo do Termo Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndices C, D), do Termo de anuência para gravação de vozes e de cessão de imagens (Apêndice E e F).

O projeto de pesquisa foi apresentado à instituição de saúde onde a pesquisa foi realizada, e essa concedeu sua anuência (Anexo B). Em seguida foi encaminhado aos membros da Câmara/Assembleia Departamental do orientador do estudo, sendo aprovado (Anexo C). Após a aprovação, foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP-UFMG) para análise com parecer favorável e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) de número 48533521.3.0000.5149, parecer número 4.865.040 (Anexo D). O início das atividades ocorreu somente após sua aprovação.

Devido à natureza da investigação, durante a validação pelo público-alvo e registro de imagens/fotos para compor as ilustrações do instrumento, foi necessária a utilização de elementos placentários e de cordão umbilical, justificando, assim, a aplicação do TCLE às parturientes de origem e o Termo de cessão de imagens (Apêndices G e H), que foram orientadas e garantido o direito de recusa.

Salienta-se que os riscos desta pesquisa foram mínimos. A participação não envolveu riscos físicos, pois não consistiu em estudo de intervenção. No entanto, o caráter interacional da coleta de dados envolvia possibilidade de desconforto, que foi minimizado pela relação dos pesquisadores com os participantes, além de todos os esclarecimentos necessários, inclusive, a liberdade para retirar o consentimento de participação a qualquer momento e sem prejuízos. Para a etapa virtual, os riscos foram característicos dos meios eletrônicos em função das limitações das tecnologias utilizadas, ou seja, pelas limitações dos pesquisadores em assegurar total confidencialidade e potencial risco de sua violação.

Foi realizado o *download* dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou "nuvem". Todos os dados, físicos e eletrônicos, ficarão arquivados por 5 anos e, após, serão incinerados e/ou deletados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação dos resultados foi elaborada considerando três aspectos: a revisão integrativa da literatura utilizada para elaboração do conteúdo do manual; a confecção do manual seguindo as etapas de redação do conteúdo, formatação, *layout* e apresentação; e, por fim, os resultados e discussão das etapas da validação, que foram efetuadas por especialistas com experiência em coletar sangue de cordão umbilical para fins de armazenamento em bancos de células tronco e pelos membros da equipe de enfermagem da unidade de saúde onde foi conduzido o estudo.

5.1 REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

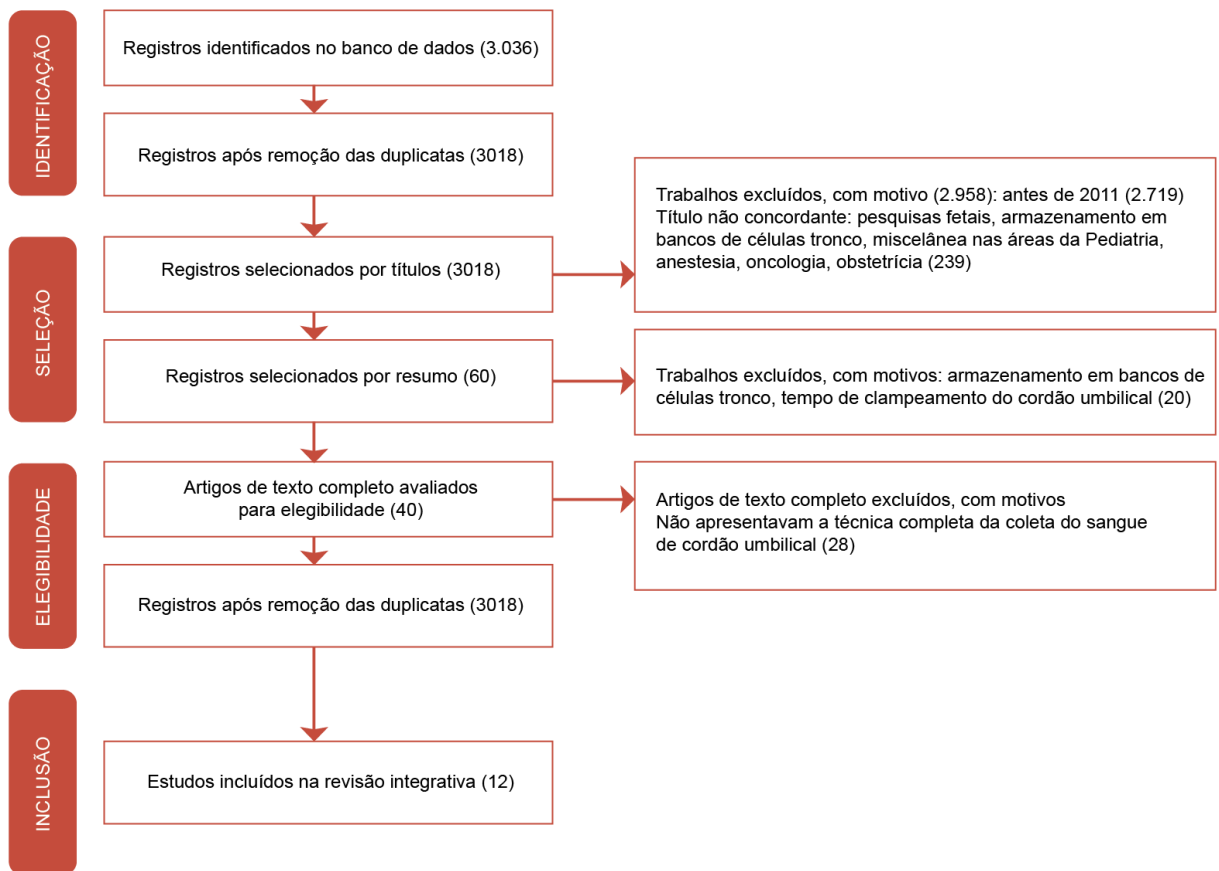
Na revisão integrativa da literatura foram identificados os artigos a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) de busca utilizados: coleta de amostras sanguíneas; cordão umbilical; cordocentese; neonatologia, placenta; período pós-parto; recém-nascido; sangue fetal; segurança do sangue, testes laboratoriais, técnicas de laboratório clínico. Após efetuar a seleção, foi realizada a leitura criteriosa do título, com objetivo de verificar concordância com o objeto da investigação. Foram selecionados 3.036 registros, com duplicidade em 18 artigos e eliminados 2.958, dos quais 2.719 resultados não contemplaram o recorte temporal mencionado e 239 não demonstraram concordância com o tema da pesquisa, a partir da leitura dos títulos dos artigos.

Em seguida, foi efetuada a leitura do resumo dos 60 artigos selecionados, sendo excluídos 20 trabalhos em que a finalidade não ficou clara, não existiram dúvidas durante a leitura dos respectivos resumos. Foram eleitos 40 artigos cujo conteúdo abordava a coleta de amostras sanguíneas no cordão umbilical para realização de exames laboratoriais e esses trabalhos foram lidos na íntegra. Desses, 12 artigos foram incluídos na revisão integrativa, pois descreveram a técnica completa da coleta de sangue de cordão umbilical para fins de exames laboratoriais, realizada pela equipe de enfermagem. O processo de seleção dos artigos está representado na Figura 1.

A leitura dos artigos possibilitou constatar as vantagens e inúmeras possibilidades na utilização do sangue extraído no cordão umbilical para a realização de exames laboratoriais, de forma consensual, sendo perceptível a evolução e ampliação do seu uso ao longo dos anos e em diversos países. Chamou a atenção o encontro de somente 2 trabalhos conduzidos no Brasil sobre o tema, publicados nos últimos 10 anos, mas que podem representar o despertar para o uso do sangue extraído no cordão umbilical no nosso país.

Em 2016, Brittos e colaboradores conduziram um trabalho com objetivo de avaliar a relação entre o índice de massa corporal da gestante, o crescimento fetal, o perfil lipídico e imunológico do sangue de cordão umbilical, com resultados apontando para uma possível interação entre o peso materno, o crescimento fetal e o sistema imune. O estudo conduzido no Brasil, por Rolin e colaboradores, publicado em 2019, descreveu o perfil hematológico no sangue de cordão umbilical de RNT e RNPT tardio, comparando os parâmetros hematológicos segundo peso, sexo, idade gestacional e via de parto. Em 2020, a exemplo do trabalho brasileiro, foi publicado estudo retrospectivo semelhante na Itália com objetivo de determinar valores de referência (BRITTOS *et al.*, 2016; ROLIM *et al.*, 2019).

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos baseado no método *PRISMA*, 2022



Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

Os 12 artigos selecionados são apresentados a seguir, no formato de um quadro sinóptico - Quadro 1, segundo título e autor, ano e país de publicação, delineamento, objetivo e desfechos, sendo as publicações apresentadas em ordem cronológica da publicação. A descrição detalhada da técnica de coleta de sangue de cordão umbilical foi o diferencial para a escolha dos artigos da revisão integrativa e está apresentada no Quadro 2.

Quadro 1 – Síntese dos estudos analisados segundo título, autor e país de publicação, delineamento, objetivos e desfechos

Título / Autor	Ano / País	Delineamento / População ou amostra	Objetivo	Desfechos
Postponing or eliminating red blood cell transfusions of very low birth weight neonates by obtaining all baseline laboratory blood tests from otherwise discarded fetal blood in the placenta. (CHRISTENSEM <i>et al.</i>)	2011 EUA	Estudo piloto, prospectivo, caso-controle set/2009 a março/2010. Amostra de conveniência 10 RN: coleta de sangue de cordão umbilical (SCU) 10 RN: coleta de sangue na UTIN (grupo controle)	Avaliar se houve redução de transfusão de sangue nos RNPT de IG \leq 30 semanas, em que a coleta de sangue foi realizada em amostras de sangue de cordão umbilical.	A coleta de sangue para realização de exames admissionais em UTIN pode equivaler a 10% da volemia do RNPT $<1.500g$. No trabalho, a perda de sangue nos casos controle foi sempre mais expressiva que nos casos da coleta em amostras de sangue de cordão umbilical: 13ml/kg no 7º dia de vida. Consequentemente, foi observado: aumento do número de transfusão sanguínea nos RNPT do grupo controle, sendo mais expressiva com 72HV (11 em 5 RN x 1 em 1 RN no grupo do SCU), mas presente também com 1 semana de vida (3 no grupo controle e 1 no grupo do SCU); aumento de incidência de Hemorragia periventricular (HPIV): 6 no grupo controle e 0 no grupo de SCU. No grupo de coleta de sangue de cordão umbilical, houve redução de anemia, de hemotransfusão e de HPIV, além de aumento dos níveis de hemoglobina com 18 horas de vida, semelhante nos RNT e RNPT tardios, além de aumento da sensibilidade da hemocultura, ao utilizar maior volume de sangue nesta população.
Utilization of Umbilical Cord Blood for the Evaluation of Group B Streptococcal Sepsis Screening. (BEERAM <i>et al.</i>)	2012 EUA	Estudo prospectivo Set/1998 a março/2000. Amostra: 200 RN com risco de infecção por Estreptococos do grupo B: - RN \geq 36 Semanas ($<$ 2 doses de antibiótico para profilaxia contra o Estreptococos do grupo B); - RNPT \leq 35 Semanas (sem considerar o nº de doses do antibiótico intraparto)	Avaliar a confiabilidade de coletar hemocultura e hemograma completo em amostra de sangue de cordão umbilical comparando com a coleta em sangue periférico de RN para screening de sepsis causada pelo Estreptococos do grupo B.	A infecção pelo Estreptococos do grupo B (GBS) é a maior causa de sepsis neonatal precoce. Os RN de mães colonizadas têm um risco aumentado de desenvolverem a sepsis precoce pelo Estreptococos do grupo B. O trabalho evidenciou que tanto a coleta de amostras de sangue de cordão umbilical quanto a coleta em sangue diretamente no RN, para realização de hemograma e hemocultura, apresentaram resultados similares para o <i>screening</i> de sepsis neonatal por Estreptococos do grupo B e baixa contaminação.

Título / Autor	Ano / País	Delineamento / População ou amostra	Objetivo	Desfechos
Using umbilical cord blood for the initial blood tests of VLBW neonates results in higher hemoglobin and fewer RBC transfusions. (BAER <i>et al.</i>)	2013 EUA	Estudo multicêntrico, prospectivo, caso controle. Agosto/2009 a Fevereiro/2012 Amostra: 96 RNPT <1.500g (coleta do sangue de cordão) 96 RNPT <1.500g (casos controle: coleta apenas nos RN)	Mensurar a viabilidade de utilizar sangue coletado em amostras sanguíneas de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais de RNPT de muito baixo peso e avaliar se essa coleta pode resultar em aumento da concentração da hemoglobina e reduzir as taxas de transfusão de sangue na 1ª semana de vida destes RN.	Os RNPT de muito baixo peso (<1.500g) são rotineiramente submetidos a coleta de sangue nas primeiras horas de vida para realização de exames laboratoriais: hemocultura, hemograma completo, <i>screening</i> metabólico. Essa prática pode causar anemia e necessidade de transfusão de sangue. O estudo demonstrou que é factível a realização de exames laboratoriais iniciais dos RN em amostras de sangue de cordão umbilical, podendo ser usado também em casos de clampeamento tardio e ordenha do cordão. Houve aumento nos níveis de hemoglobina, redução do uso de vasopressores e de transfusões de sangue na primeira semana de vida. Importante dispor de equipe treinada para esse fim.
Study of Umbilical Cord Blood Culture in Diagnosis of Early-onset Sepsis Among Newborns with High-risk Factors. (KALATHIA <i>et al.</i>)	2013 Índia	Estudo prospectivo, caso controle Maio a junho de 2012 Amostra: 45 RN com 2 ou mais fatores de risco para sepsis neonatal precoce. Coleta de sangue de cordão umbilical e do sangue periférico	Avaliar o uso da cultura do sangue de cordão umbilical no diagnóstico da sepsis neonatal, comparando à hemocultura coletada no sangue periférico do RN.	A hemocultura é o padrão ouro para diagnóstico da sepsis neonatal. A baixa sensibilidade da hemocultura pode ser causada por diversos fatores como: volume reduzido de sangue da amostra coletada no RN, uso de antibióticos intraparto e uso de antibióticos pelos RN antes da coleta. No trabalho foi verificado que a hemocultura coletada em amostras do sangue de cordão umbilical é comparável a hemocultura coletada no sangue periférico dos RN de alto risco para sepsis neonatal precoce, apresentando sensibilidade de 80% e especificidade de 91,43%. É uma boa estratégia a ser utilizada no diagnóstico etiológico da sepsis neonatal ao se comparar a hemocultura obtida em sangue periférico dos RN.

Título / Autor	Ano / País	Delimitação / População ou amostra	Objetivo	Desfechos
Comparison of hematologic indices and markers of infection in umbilical cord and neonatal blood. (ROTSCHENKER-OLSHINKA <i>et al.</i>)	2013 Israel	Estudo de <i>cohort</i> , prospectivo, 2006 a 2008. Amostra: 350 RN com fatores de risco para sepsis neonatal precoce (175 RNT e 175 RNPT)	Avaliar se os exames laboratoriais como hemograma completo, proteína C reativa e hemocultura coletados em amostras do sangue de cordão umbilical são similares aos exames coletados diretamente nos RNT e RNPT assintomáticos e com fatores de risco para sepsis neonatal precoce.	Na avaliação dos RN com suspeita de sepsis neonatal são realizados exames laboratoriais de rotina: hemograma completo, proteína C reativa (PCR) e hemocultura. As amostras de sangue obtidas em sangue de cordão umbilical e no sangue periférico dos 350 RN estudados, com fatores de risco para sepsis precoce, mostraram uma correlação significativa para os índices hematimétricos e PCR, porém nenhum caso de sepsis foi detectado e a utilidade do PCR não pode ser avaliado. As hemoculturas não foram confiáveis e uma proporção inaceitável de contaminação foi encontrada: 12% no sangue do cordão umbilical e 2,5% no sangue venoso periférico. Isso pode ter sido causado pela coleta da amostra do sangue de cordão umbilical antes do desprendimento da placenta, sem uma antisepsia adequada. Concluíram que a triagem para sepsis neonatal precoce (hemograma completo do cordão umbilical) pode ser útil fornecendo intervalos normais, ajustados dentro das faixas de referência.
Umbilical Cord Blood - An Untapped Resource. Strategies to Decrease Early Red Blood Cell Transfusions and Improve Neonatal Outcomes. (CARROLL)	2015 EUA	Artigo de revisão	Revisão das estratégias de redução de transfusões precoces de glóbulos vermelhos para melhorar os resultados neonatais: clampeamento tardio do cordão umbilical, a ordenha do cordão umbilical e aos exames laboratoriais admissionais de RN coletados no sangue de cordão umbilical e seu impacto na necessidade de transfusão no período neonatal.	A utilização do sangue de cordão umbilical para obtenção de exames admissionais de RNPT <1.500g é uma conduta justificada e validada. Foram conduzidos e publicados diversos estudos comparando amostras pareadas de sangue coletados diretamente no sangue de cordão umbilical e sangue dos RN para os seguintes exames: hemograma completo, hemocultura, tipo sanguíneo, teste de anticorpos, testes genéticos e triagem metabólica, com resultados similares. A conclusão é de que o sangue de cordão umbilical é um recurso importante, mas subutilizado no cuidado dos recém-nascidos prematuros. Práticas como o clampeamento tardio do cordão umbilical, a ordenha do cordão umbilical e a utilização do sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais tem demonstrado benefícios para os RN. Mais estudos, incluindo ensaios clínicos randomizados são necessários para melhor compreender o impacto dessa estratégia.

Título / Autor	Ano / País	Delimitação / População ou amostra	Objetivo	Desfechos
<p>Use of Placental/ Umbilical Blood Sampling for Neonatal Admission Blood Cultures: Benefits, Challenges, and Strategies for Implementation. (MOORE <i>et al.</i>)</p>	<p>2017 EUA</p>	<p>Estudo de caso com descrição dos potenciais benefícios da coleta de sangue de cordão umbilical a partir de revisão da literatura do tema abordado.</p>	<p>Apresentar um estudo de caso que valide os potenciais benefícios de amostras do sangue de placenta/cordão umbilical na realização de exames laboratoriais admissionais de RN, com foco na hemocultura, para explorar os desafios associados a prática da coleta de sangue de cordão umbilical e fornecer estratégias para a sua implementação.</p>	<p>Benefícios potenciais da amostragem de sangue da placenta/cordão umbilical como exames laboratoriais admissionais de neonatos, incluem redução da dor causada pela punção venosa ou capilar, da anemia, da necessidade de hemotransfusão, do uso de vasopressores e de hemorragia intraventricular. Foi apresentado um único estudo de caso de um bebê gravemente doente com resultados contraditórios na hemocultura coletada em amostra do sangue de cordão umbilical e diretamente no RN: a hemocultura foi negativa na amostra obtida diretamente no RN, com hemocultura positiva do sangue de cordão umbilical deste RN com sepses. O resultado da hemocultura da amostra de sangue da placenta/cordão umbilical sugere que a infecção pode não ter sido detectada na amostra direta do RN.</p>

Título / Autor	Ano / País	Delineamento / População ou amostra	Objetivo	Desfechos
Comparison of Placental and Neonatal Admission Complete Blood Cell Count and Blood Cultures. (NEWBERRY)	2018 EUA	<p>Estudo prospectivo Abril/ 2015 a julho/ 2017.</p> <p>Amostra de conveniência: 49 RN admitidos na UTIN ou berçário:</p> <p>RNPT (<35 semanas)</p> <p>RNT com história materna de corioamnionite ou colonizadas com Streptococcus do grupo B sem profilaxia antibiótica.</p>	<p>Testar um método não invasivo de coleta de sangue através da utilização do sangue da placenta (que será descartada) para realização de exames laboratoriais admissionais dos RN ao invés de coletar diretamente no RN. Serão avaliados o hemograma e a hemocultura em amostras do sangue de cordão umbilical e diretamente nos RN, com comparação dos resultados.</p>	<p>Coletaram amostras de sangue de placenta em 107 de 149 pacientes (72%), com 88% de falhas relacionadas à coagulação do sangue. O fato de o sangue da placenta ter sido coletado por um grande grupo interprofissional de médicos para simular a prática do mundo real, versus um pequeno grupo de indivíduos, pode ter contribuído para uma taxa menor de sucesso na coleta e aumento da taxa de contaminação da hemocultura do sangue obtido na placenta (6%). Melhorias na taxa de sucesso podem ser obtidas com: educação mais rigorosa, treinamento e implementação, além de definição de um grupo de profissionais com a responsabilidade de coletar este sangue. É aceita a hipótese de que a coleta de amostras do sangue da placenta para realização de exames laboratoriais de admissão neonatal é viável. O estudo produziu resultados com correlação de moderada a forte entre o sangue da placenta e do RN nos exames: hemoglobina, hematócrito, plaquetas, leucograma total, neutrófilos, linfócitos e eosinófilos; correlação fraca foi obtida entre amostras de monócitos e basófilos. Contudo, como as decisões clínicas em geral não são baseadas nesses índices, essa correlação não tem relevância clínica. O maior volume de sangue inoculado nas hemoculturas das amostras do sangue de placenta pode ser contribuído para um maior crescimento de microrganismos nas hemoculturas. Os resultados deste estudo sugerem que o sangue da placenta pode ser usado de forma confiável para exames como hemograma e hemocultura na admissão neonatal.</p>

Título / Autor	Ano / País	Delineamento / População ou amostra	Objetivo	Desfechos
Can Fetal Umbilical Venous Blood Be a Reliable Source for Admission Complete Blood Count and Culture in NICU Patients? (GREER <i>et al.</i>)	2018 EUA	Estudo prospectivo Abril de 2014 a Abril de 2016 Amostra: 110 RN admitidos na UTIN com até 1 hora de vida; coleta pareada de amostras do sangue de cordão umbilical e diretamente nos RN para hemocultura e hemograma completo.	Verificar se a realização de hemocultura para bactérias aeróbias e hemograma completo em sangue coletado no cordão umbilical é viável e se os resultados podem ser comparáveis àqueles obtidos diretamente no sangue dos RN.	A placenta possui grande quantidade de sangue fetal que geralmente é descartada. Obter amostras de sangue para os exames laboratoriais fetais pode ser uma alternativa adequada para reduzir a coleta de sangue e a dor nos RN quando da admissão em UTIN. Hemoculturas positivas foram encontrados em 9/108 amostras do sangue de cordão umbilical em comparação com 1/91 amostras neonatais. Três de 9 hemoculturas do sangue de cordão umbilical eram de patógenos verdadeiros: 2 <i>Escherichia coli</i> e 1 <i>Streptococcus viridans</i> , todos com a hemocultura neonatal pareada negativa. Foi obtida positividade em uma hemocultura neonatal (<i>E. coli</i>), em que a hemocultura do sangue de cordão umbilical pareada foi negativa. Na análise do hemograma, a hemoglobina, os leucócitos totais e plaquetas tiveram correlação significativa entre as duas amostras pareadas. Concluíam que o uso do sangue de cordão umbilical para realização de hemograma completo é adequado e a hemocultura é apropriada como segunda fonte, uma vez que apresenta crescimento de patógenos verdadeiros. Os resultados podem apoiar a presença de “Sepse de cultura negativa” em alguns neonatos, resultante do pequeno volume de sangue coletado para hemocultura diretamente nos RN e do uso de antibióticos durante o parto. Houveram hemoculturas do sangue de cordão umbilical com contaminantes e isso pode ser resultado de não ter sido praticada a secagem da superfície da placenta antes de aplicar betadine; especularam que a superfície molhada da placenta pode ter diluído a solução antisséptica, tornando-o menos eficaz e resultando em uma alta taxa de contaminação.

Título / Autor	Ano / País	Delineamento / População ou amostra	Objetivo	Desfechos
<p>Effect of Umbilical Cord Blood Sampling versus Admission Blood Sampling on Requirement of Blood Transfusion in Extremely Preterm Infants: A Randomized Controlled Trial.</p> <p>(BALASUBRAMANIAN <i>et al.</i>)</p>	<p>2019 India</p>	<p>Ensaio clínico unicêntrico, cego e randomizado.</p> <p>Abril de 2017 a Agosto de 2018. Amostra: 80 RNPT extremos (<28 semanas e <1.000g) divididos em 2 grupos: - grupo de estudo (coleta de sangue no cordão umbilical); grupo controle (coleta de sangue diretamente no RN).</p>	<p>Avaliar se a coleta de amostra de sangue de cordão umbilical em relação à coleta de sangue diretamente nos RNPT extremo para realizar exames laboratoriais admissionais pode influenciar no tempo (em dias) da realização da primeira transfusão de sangue nestes bebês.</p>	<p>Foram coletados 5 ml de sangue para realização de exames laboratoriais iniciais em amostras do sangue de cordão umbilical (grupo de estudo) ou do RN na admissão na UTIN (grupo controle). Ambos os grupos receberam estratégias semelhantes de prevenção da anemia. O desfecho primário foi o tempo (em dias) para a realizar a primeira transfusão de concentrado de hemácias e foi comparado por meio de análise de sobrevivência. O tempo para a primeira transfusão foi retardado na amostragem do cordão: 30 dias versus 14 dias no grupo controle. Um número menor de RNPT do grupo de amostragem de cordão foi transfundido nos primeiros 28 dias de vida (30% x 75%, P <0,001). As indicações de transfusão e outros aspectos clínicos foram semelhantes nos grupos. Os autores concluíram que amostragem inicial em sangue de cordão umbilical, quando combinada com estratégias de prevenção da anemia, prolongaram significativamente o tempo para a primeira transfusão, reduzindo a necessidade de transfusões precoces em RNPT extremos. Obs.: Pela natureza do estudo, não foi viável cegar os médicos que executam a técnica de amostragem. Os avaliadores de resultados (técnicos de laboratório e investigadores primários) não tinham conhecimento da intervenção.</p>

Título / Autor	Ano / País	Delineamento / População ou amostra	Objetivo	Desfechos
Correlation of haematological parameters and C-reactive protein between cord blood and first post-natal blood sample in preterm neonates: A prospective observational study. (SANGHAVI, <i>et al.</i>)	2020 India	Estudo prospectivo observacional. Janeiro a Setembro de 2018. Amostra: 89 RNPT de 23 a <37 semanas de idade gestacional.	Avaliar a correlação entre os parâmetros hematológicos e a proteína C reativa (PCR) obtida do sangue do cordão umbilical com a primeira amostra de sangue pós-natal, para que possa ser considerada uma alternativa propedêutica confiável para descartar sepsis neonatal.	Existem evidências recentes sobre o uso do sangue do cordão como fonte confiável para a realização de hemograma completo na admissão em RNPT, mas ainda é necessário validar outros parâmetros laboratoriais do sangue coletado no cordão umbilical, como a proteína C reativa (PCR), para descartar sepsis neonatal. No estudo, o coeficiente de correlação de Pearson foi calculado para vários parâmetros hematológicos e mostrou um bom coeficiente de correlação para a contagem total de leucócitos (0,84), para a contagem absoluta de neutrófilos (0,84), para proporção de neutrófilos imaturos e totais (0,87) e para a PCR (0,95). O coeficiente de correlação para hemoglobina foi de 0,64 e para a contagem de plaquetas foi de 0,36. O estudo mostrou que existe uma forte correlação entre a PCR e a maioria dos parâmetros hematológicos obtidos do sangue do cordão com a primeira amostra de sangue pós-natal em RNPT, exceto contagem de plaquetas. Concluíram que o sangue do cordão umbilical é uma fonte alternativa viável e confiável para avaliação de parâmetros hematológicos e PCR como a primeira amostra de sangue pós-natal, evitando assim um estímulo doloroso nesses frágeis prematuros.

Título / Autor	Ano / País	Delineamento / População ou amostra	Objetivo	Desfechos
<p>Feasibility and accuracy of cord blood sampling for admission laboratory investigations: A pilot trial. (MEDEIROS <i>et al.</i>, 2020)</p>	<p>2020 Austrália</p>	<p>Estudo de <i>cohort</i> prospectivo. Agosto a outubro de 2019. Amostra: 67 RN com fatores de risco para sepsis neonatal precoce</p>	<p>Avaliar a viabilidade e acurácia dos exames laboratoriais coletados na veia e artérias umbilicais, comparado ao sangue coletado no RN.</p>	<p>As perdas sanguíneas com a flebotomia contribuem bastante para a anemia do RNPT e a possibilidade de coletar exames laboratoriais na placenta parece atraente. No estudo, amostras de sangue coletados na veia e nas artérias umbilicais para realização de hemograma completo foram comparadas com amostras coletadas no sangue dos RN. Os resultados mostraram que os valores de hemoglobina, contagem de leucócitos, razão imaturo/total e plaquetas coletados nos RN tiveram uma correlação significativa com aqueles coletados no sangue venoso e arterial do cordão umbilical ($P < 0,001$). Embora a hemoglobina e a contagem de leucócitos coletados na artéria umbilical e veia umbilical fossem semelhantes, ambas foram significativamente mais baixas do que aquelas coletadas no sangue do RN ($P < 0,001$ e $P = 0,014$, respectivamente). Não foram encontradas diferenças para a proporção de leucócitos imaturos/total e plaquetas. A hemocultura coletada na veia umbilical foi viável (90%), mesmo com o clampamento tardio do cordão umbilical, com um volume de sangue inoculado na hemocultura significativamente maior e baixo índice de contaminação (1,5%). Os achados apoiam a viabilidade e precisão do sangue umbilical para coleta de exames laboratoriais admissionais no lugar do sangue coletado do RN. Isso reduz a perda na flebotomia e permite coletar maior volume sanguíneo, o que pode aumentar a sensibilidade da hemocultura.</p>

Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

Quadro 2 - Detalhamento da técnica de coleta de sangue de cordão umbilical nos 12 estudos analisados

Nº	Autor	Equipe de Coleta	Técnica
1	CHRISTENSEN <i>et al.</i> , 2011	2 enfermeiras neonatais e 1 neonatologista.	<ul style="list-style-type: none"> • Imediatamente após a dequitação da placenta, obstetra colocou 2 clamps estéreis no cordão umbilical; • Cortou o cordão entre os clamps usando tesoura estéril; • A placenta foi colocada em uma bacia estéril e entregue a equipe de coleta; • Identificação da veia umbilical na base da placenta e pincelou com iodopovidona; • Deixou ao ar por 20 seg; • Puncionou a veia umbilical com agulha de calibre 18 e seringa de 10 ml; • Coletou 7 a 10 ml de sangue: <ul style="list-style-type: none"> ○ Volume de 1,5 a 2,0 ml - hemocultura (1º a ser semeado); ○ Volume de 1,0 ml - tipagem e <i>crossomatech</i>; ○ Volume de 1,0 ml - <i>Screening</i> metabólico; ○ Volume de 0,5 ml - Hemograma completo; ○ Volume de 0,3 ml - gasometria; ○ Volume de 1,8 ml - Testes de coagulação; • Identificação dos tubos com dados do RN e coletador.
2	BEERAM <i>et al.</i> , 2012	Sem informação	<p>Após nascimento, um par de clamps hemostáticos estéreis foram aplicados, um na porção distal do cordão próximo ao umbigo do RN o outro na parte final, próxima a placenta, o segmento do cordão foi cortado e acondicionado em um recipiente estéril,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esfregaram 3 vezes a superfície do segmento isolado com solução de iodopovidona (10%); • Aguardaram 30 a 60 seg para a solução secar e aplicaram solução de álcool estéril; • Puncionaram a veia umbilical com agulha de calibre 23 acoplada na seringa; • Coletaram 1 a 2 ml de sangue; • Removeram a tampa articulada de plástico do frasco de hemocultura; • Desinfetaram a tampa do frasco com uma compressa embebida em álcool; • Inocularam o sangue no frasco de hemocultura, volume de 1 a 2 ml; • Volume de 0,25 a 0,5 ml - hemograma completo; • Rotularam os frascos de cultura com as iniciais do coletador; • Nome do RN, número de registro, médico, data, hora, local da coleta de sangue. <p>Obs.: Foi usado o frasco de cultura aeróbica BAct/Alert PediBAct.</p>

Nº	Autor	Equipe de Coleta	Técnica
3	BAER <i>et al.</i> , 2013	Equipe obstetrícia e L&D	<p>Clampeamento do cordão na porção final próxima ao RN;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 clamp no 1º gemelar, 2 clamps no 2º gemelar e 3 clamps no 3º gemelar; • Recepção da placenta na bacia com luvas não estéreis; • As luvas estéreis foram calçadas; • Aplicação da solução de iodopovidine na porção do cordão umbilical a ser puncionado; • Deixado secar por 60 segundos • Inserção de agulha calibre 18 (bisel para baixo) com seringa de 10 ml; • Coleta de 6 a 7 ml, levantando um pouco para evitar colapsar o vaso e não transfixar; • Transferência do sangue para os tubos e frasco de hemocultura: • 1º - Retire o frasco de hemocultura e cubra com álcool; • 2º - Coloque o dispositivo de transferência próximo ao frasco de hemocultura; • Se gasometria: preencha a seringa para gases do sangue com a seringa; • Se gás arterial: colocar outra agulha em uma seringa para gasometria; • Faça nova coleta em artéria (na placenta, artérias cruzam veias). • Material: <ul style="list-style-type: none"> ○ 2 seringas de 10 ml; ○ 2 agulhas de calibre 18; ○ pacote de 3 cotonetes (<i>swabs</i>) de iodopovidine; ○ 1 compressa com álcool; ○ tubos de laboratório; ○ frascos de hemocultura; ○ cartão para <i>screening</i> metabólico.
4	KALATHIA <i>et al.</i> , 2013	Enfermeiras	<p>Clampeamento do cordão umbilical no lado da placenta e no lado do RN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortar entre cada par de pinças; • Entregar à enfermeira; • Antissepsia do cordão, 3 vezes, com álcool isopropílico 70%; • Técnica estéril; • Inserção de agulha estéril calibre 22, acoplada a uma seringa; • Coleta de 1,5 a 2,0 ml de sangue da veia/artéria umbilical perto da placenta; • Substituição da agulha da seringa por uma nova agulha estéril; • limpeza da parte superior do frasco de cultura com álcool; • Inoculação de 1,00 ml de sangue no frasco de hemocultura aeróbia; • Envio do material para o laboratório.

Nº	Autor	Equipe de Coleta	Técnica
5	ROTSHERNKER- OLSHINKA <i>et al.</i> , 2013	Não foi informado	<p>Antes da dequitação da placenta, esfregaram o cordão umbilical com: solução de gluconato de clorhexidina (0,5%); ou Álcool (70%); ou Alcoxidina;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inseriu agulha estéril acoplada a seringa; • Coletou 5,00 ml de sangue da veia ou artéria umbilical; • Substituiu a agulha por outra agulha estéril; • Injetou o sangue no frasco de cultura (BD BACTECTM PEDS PLUS / F); • Depois, no tubo para hemograma; • E por último, no tubo para PCR; • Encaminhou ao laboratório as amostras coletadas.

Nº	Autor	Equipe de Coleta	Técnica
6	CARROLL, 2015	Não foi informado	<p>Clampear a extremidade distal do cordão umbilical, próximo ao RN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar o lado fetal da placenta em busca de sinais de ruptura do vaso umbilical • Limpe a base da inserção do cordão na placenta com iodopovidona, 3 vezes; • Limpe o cordão umbilical (8 a 10 cm acima da base da placenta) com iodopovidona, 3 vezes; • Deixe secar; • Aplique o álcool na parte superior do frasco de hemocultura, com a compressa; • Segure o cordão umbilical e insira a agulha de calibre 18, com bisel para baixo; • Local: 6 a 8 cm acima do local de inserção da placenta; • Aspire 10 ml de sangue para encher a seringa ou até não obter mais sangue; • Retire a agulha da seringa e conecte um dispositivo de transferência; • Transfira de 1,00 a 4,00 ml de sangue para o frasco de hemocultura; • Transfira, em seguida, 1,5 ml de sangue para o frasco de EDTA vacutainer; • Transfira 3,00 a 4,00 ml de sangue para o frasco de Na-heparina vacutainer; • Remova o dispositivo de transferência de sangue; • Goteje 0,5 ml de sangue em um microtainer EDTA: hemograma completo; • Aplique gotas de sangue no papel de filtro de papel para triagem metabólica do RN; • Rotule todas as amostras no momento da coleta. • Material: <ul style="list-style-type: none"> ○ Luvas limpas; ○ Cotonetes de betadine (iodopovidona); ○ Algodão embebido em álcool; ○ Agulha de calibre 18; ○ Agulha de calibre 25; ○ Seringa de 10 ml; ○ Dispositivo de transferência de sangue; ○ Frasco de hemocultura; ○ Tubo de coleta de EDTA; ○ Microtainer EDTA (para CBC/diff); ○ Cartão de triagem metabólica neonatal nº 1; ○ Opcional: tubo de coleta de Na-heparina (para cromossomos e <i>microarray</i>).

Nº	Autor	Equipe de Coleta	Técnica
7	MOORE <i>et al.</i> , 2017	Não foi informado	<ul style="list-style-type: none"> • Reúna os suprimentos necessários; calce luvas limpas e prepare a área; • Após, pinçar o cordão umbilical; • Coloque a placenta / segmento do cordão umbilical em uma bacia estéril; • Seque a superfície do cordão / placenta com gaze estéril, • O local pode estar úmido e conter depressões com o acúmulo de fluido; • Faça a higiene das mãos e calce luvas estéreis; • Limpe o segmento do cordão 3 vezes com solução de iodo-povidona a 10%; • Deixe secar por 30–60 segundos; • Limpe com álcool ou Cloro-hexidine 2%, usando uma nova preparação a cada vez; • Cubra toda a área e permita o contato do desinfetante por, pelo menos, 30 seg; • Deixe secar por 30 segundos; • Insira uma agulha estéril de calibre 18 e uma seringa na veia umbilical, • Bisele para evitar o colapso da parede do vaso; • Retire 6 a 10 ml de sangue; • Remova a tampa plástica do frasco de hemocultura; • Desinfete a tampa do frasco com um algodão embebido em álcool ou clorexidina; • Troque a agulha antes de inocular no frasco de hemocultura; • Inocule 2 a 3 ml de sangue no frasco de hemocultura; • Inocule nos outros tubos de testes laboratoriais; • Mantenha o campo estéril durante todo o procedimento; • Rotule as amostras com os dados do RN, nº do registro médico, data, hora, local da coleta e identificador do coletor de sangue. Obs.: usar uma veia placentária proximal da superfície fetal da placenta, se não conseguir obter o sangue da veia umbilical; • Material: <ul style="list-style-type: none"> ○ Luvas limpas e luvas estéreis; ○ Cotonetes / bastões de betadina; ○ Álcool ou solução de clorexidina a 2%; ○ Agulhas calibre 18; ○ Agulhas calibre 25; ○ Bacias esterilizadas; ○ Gaze estéril; ○ Frascos de hemocultura; ○ Tubos de coleta de EDTA - para CBC / diferencial e triagem; ○ Cartões de screenig metabólico de RN; ○ Opcional: tubos de coleta de Na-heparina (para cromossomos e <i>microarray</i>).

Nº	Autor	Equipe de Coleta	Técnica
8	NEWBERRY, 2018	Multiprofissional x enfermeira neonatal ou enfermeira neonatal/obstétrica	<p>Clampeamento tardio do cordão umbilical ao nascer em todos os RN;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 clamps estéreis no cordão umbilical e incisão estéril no cordão; • A placenta foi entregue numa bacia estéril para a equipe de coleta; • Identificou a inserção da veia umbilical local; • Esfregou o local com gluconato de clorexidina 2% /álcool isopropílico 70%; • Deixou secar por 30 segundos; • Inseriu a agulha estéril calibre 18 acoplada a uma seringa de 10 ml na veia umbilical; • Com bisel da agulha voltado para baixo; • Coletou primeiro a gasometria, quando solicitada; • Trocou a agulha para inocular no frasco da hemocultura, 2,00 ml; • Inoculou 3,00 ml no tubo de EDTA para hemograma; • Rotulou as amostras com adesivo infantil, amostra de placenta, data, hora e início
9	BALASUBRAMANIAN <i>et al.</i> , 2019	Equipe de coleta: 2 bolsistas neonatais e enfermeiras da equipe	<p>Neonatologistas informam aos Obstetras sobre o estudo antes do parto;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obstetra cortou e pinçou o cordão umbilical a cerca de 25 cm do coto umbilical; • Entregou a placenta para a equipe de coleta numa bacia estéril; • Preparou a veia umbilical na inserção na placenta com iodo povidona; • Inseriu a agulha estéril calibre 18 acoplada a seringa de 10 ml na veia umbilical; • Coletou 5,00 ml de sangue; • Inoculou no frasco de hemocultura: 1,0 ml de sangue; • Inoculou nos outros tubos de coleta: • hemograma completo- 0,5 ml; • Grupo sanguíneo e <i>coombs</i> direto - 1,0 ml; • Gasometria arterial e venosa - 0,2 ml; • Perfil de coagulação - 1,0 ml; • Proteína C reativa - 0,4 ml; • Cartela de G6PD quantitativo - 0,4 ml; • Enviou o sangue para o laboratório em bolsas de gelo até 10 min após a coleta.

Nº	Autor	Equipe de Coleta	Técnica
10	GREER <i>et al.</i> , 2019	Enfermeiras da UTIN e dois bolsistas.	<p>Após a dequitação da placenta, a enfermeira calçou luvas esterilizadas;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpou a placenta no ponto de inserção com cordão umbilical; • 3 vezes com Betadine; • Insetiu na veia umbilical uma agulha calibre 18 acoplada a uma seringa de 5,00 ml; • Coletou 3,00 a 5,00 ml de sangue; • Inoculou 0,5 ml do sangue no tubo para o hemograma; • Inoculou sangue no frasco de hemocultura; • Obs.: 1: Concluída a amostragem dentro de 20 min do nascimento; • Obs.: 2: Não foi secado o local antes de aplicar o antisséptico; • Isso pode ter contribuído com o nº de contaminantes da hemocultura; • A superfície molhada da placenta pode ter diluído a solução antisséptica.
11	SANGHAVI <i>et al.</i> , 2020	4 profissionais juniores e 4 profissionais seniores lotados na UTIN	<p>Obstetra foi notificado sobre a coleta do sangue de cordão antes do parto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizou, de rotina, o clampeamento imediato do cordão umbilical; • Pinçou o cordão umbilical em dois locais: 2ª pinça aplicada com distância de 8 a 10 cm; • Depois da dequitação da placenta, o profissional da coleta: • Identificou o local de inserção da veia umbilical usando luvas estéreis; • Esfregou com Gluconato de clorexidina (2%) / álcool isopropílico (70%); • Deixou exposto ao ar por 20 segundos para secar; • Insetiu uma seringa de 10 ml com agulha calibre 18 com o bisel voltado para baixo; • Aspirou volume de 1,5 ml de sangue e distribuiu em dois tubos: • 1,0 ml no tubo de EDTA, de cor roxa, para o hemograma completo; • 0,5 ml de sangue para a proteína C reativa; • Obs.: o procedimento foi concluído dentro de 5 minutos após o nascimento.

Nº	Autor	Equipe de Coleta	Técnica
12	MEDEIROS <i>et al.</i> , 2020	7 Neonatologistas, 3 Enfermeiras neonatais, 2 parteiras;	<p>Após o nascimento, mas antes da dequitação da placenta;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obstetra ou parteira coletou sangue venoso e arterial do cordão umbilical para gasometria; • Usou técnica estéril, antes da dequitação da placenta; • Se volume razoável de sangue, foi inoculado 0,5 ml de sangue; • Nos tubos de micro coleta contendo EDTA para hemograma; • Colocou a placenta numa bacia estéril, com o cordão umbilical pinçado; • Secou a superfície do cordão / placenta com gaze estéril; • Obteve <i>swabs</i> de placenta para microscopia e cultura de bactérias; • Esfregou 3 vezes com álcool isopropílico 70% e Clorexidina 0,5%; • Deixou secar completamente; • Coletou as amostras venosa e arteriais adjacentes à inserção na placenta; • Inseriu a agulha calibre 22 acoplada a seringa de 5ml e aspirou o sangue; • Esfregou o topo do frasco de hemocultura com álcool isopropílico 70%; • Deixou secar antes de inocular nos frascos de hemocultura; • Usou um dispositivo de transferência e: <ul style="list-style-type: none"> ○ Inoculou $\geq 1,0$ ml na veia umbilical em um frasco de hemocultura; ○ Inoculou $\geq 1,0$ ml na artéria umbilical em outro frasco de hemocultura; ○ Anotou o tempo de amostragem e o volume de sangue injetados;

Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

No delineamento desses estudos, um artigo foi publicado em 2015 com revisão das práticas que objetivavam a redução das transfusões sanguíneas em RN, abordando o impacto positivo em coletar amostras no sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais no período neonatal; os desfechos apontaram resultados similares nos exames coletados em amostras sanguíneas do cordão umbilical e diretamente nos RN, com redução das transfusões sanguíneas. Outro artigo foi um estudo de caso com descrição dos potenciais benefícios da coleta de sangue de cordão umbilical a partir de uma revisão da literatura do tema abordado e publicado em 2017 (CARROLL, 2015; MOORE *et al.*, 2017).

Os demais artigos consistiram de estudos prospectivos, caso-controle, abordando a população neonatal, dos quais sete desses trabalhos compararam a qualidade dos exames laboratoriais obtidos em coletas de amostras sanguíneas pareadas - sangue de cordão umbilical e diretamente nos RN - na avaliação de sepse neonatal. Os exames avaliados - hemocultura, hemograma, plaquetas e proteína C reativa - foram similares, apresentando o sangue de cordão umbilical como uma fonte alternativa viável e confiável para a realização desses exames. Nos outros três estudos foi coletado o sangue no cordão umbilical ou diretamente no RN para realização dos exames laboratoriais, com desfechos favoráveis na redução/adiamento de transfusão sanguínea em RN submetidos a coleta das amostras no cordão umbilical e melhores índices hematológicos a partir da sua análise (CHRISTENSEM *et al.*, 2011; BEERAM *et al.*, 2012; BAER *et al.*, 2013; KALATHIA *et al.*, 2013; ROTSHENKER-OLSHINKA *et al.*, 2013; NEWBERRY, 2018; BALASUBRAMANIAN *et al.*, 2019; GREER *et al.*, 2019; MEDEIROS *et al.*, 2020; SANGHAVI *et al.*, 2020).

Ponto a ser destacado foi a percepção da necessidade de dispor de equipe treinada e responsável para a coleta das amostras sanguíneas no cordão umbilical, pelo aumento da confiabilidade, da qualidade e pela redução da coagulação do sangue coletado (BAER *et al.*, 2013; NEWBERRY, 2018).

À medida que os estudos mundiais avançavam e a coleta dessas amostras sanguíneas se consolidavam nos diversos serviços referenciados, ficou perceptível a evolução da técnica de coleta, especialmente no quesito antissepsia. A confiabilidade das hemoculturas coletadas aumentou com a secagem da placenta antes de aplicar

o antisséptico, a padronização dos produtos antissépticos e seu uso crescente; também foi percebido aumento da sensibilidade do exame pela possibilidade de se coletar maior volume sanguíneo no cordão umbilical (GREER *et al.*, 2019; MEDEIROS *et al.*, 2020).

Ratifica-se que a análise dos estudos apontou que o sucesso na coleta de sangue de cordão umbilical implica em dispor de equipe com habilidade técnica para sua realização e de processo de coleta adequado. Após a dequitação da placenta, a veia umbilical próxima a inserção na placenta deverá ser puncionada seguindo técnica de coleta asséptica.

Na análise dos trabalhos selecionados ficou claro que as orientações necessárias para coletar sangue no cordão umbilical pela equipe de enfermagem são: dispor de material organizado e checado antes do procedimento de coleta; higienizar as mãos com álcool 70% e calçar luvas estéreis; receber a placenta que foi transferida para um recipiente estéril após a sua dequitação; secar o cordão umbilical e sua base de inserção na placenta com gaze estéril; efetuar a antissepsia com Clorohexidina alcóolica 0,5%; puncionar a veia umbilical próxima a inserção da placenta com seringa de 10 ml e agulha calibre 18; aspirar 8 a 10 ml de sangue; transferir o sangue coletado para o frasco de hemocultura e tubos de coleta, nessa ordem; rotular o material coletado com dados do RN; encaminhar ao laboratório para processamento dos exames (CHRISTENSEM *et al.*, 2011; BEERAM *et al.*, 2012; BAER *et al.*, 2013; KALATHIA *et al.*, 2013; ROTSHENKER-OLSHINKA *et al.*, 2013; CARROLL, 2015; MOORE *et al.*, 2017; NEWBERRY, 2018; BALASUBRAMANIAN *et al.*, 2019; GREER *et al.*, 2019; MEDEIROS *et al.*, 2020; SANGHAVI *et al.*, 2020).

Por se tratar de coleta em momento de risco para o RN e/ou a mãe, muitos serviços não utilizam essa via de coleta devido a inexistência de técnica estabelecida e de equipe definida para a sua efetivação. Acreditamos que a confecção do manual de coleta poderá ser um estímulo e subsídio científico para que os serviços de saúde materno-infantil brasileiros comecem a utilizar o sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais dos RN, substituindo outras formas de coleta direta nos bebês logo após o nascimento.

Evidente, com a revisão integrativa da literatura, o leque de oportunidades existentes em utilizar o sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais, fomentando inúmeras pesquisas na área materno-infantil e contribuindo com a melhoria da assistência neonatal. O uso de uma tecnologia barata e acessível, com poucos riscos para o binômio mãe-bebê, com o sangue da placenta que seria descartada, poderá fazer diferença na saúde dos recém-nascidos.

5.2 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO MANUAL DE COLETA E DETALHAMENTO DOS FORMULÁRIOS UTILIZADOS PARA A VALIDAÇÃO

Após decidir acerca do conteúdo a ser abordado a partir das evidências científicas investigadas na revisão integrativa da literatura, o manual foi elaborado contendo os seguintes tópicos: apresentação; introdução; objetivo; equipe responsável; recém-nascidos elegíveis para a coleta; exames a serem coletados; como realizar a coleta; *checklist* do material a ser utilizado na coleta; descrição do procedimento técnico; fluxograma de orientação; passo a passo da coleta e referências bibliográficas.

Na descrição da técnica, as etapas do processo de coleta de sangue de cordão umbilical foram detalhadas constando a preparação do espaço de trabalho, a organização do material de coleta, o cuidado com a placenta e cordão umbilical, a extração do sangue fetal, a transferência do sangue para os tubos de coleta e o encaminhamento do material coletado. Com objetivo de auxiliar na memorização e entendimento dessas etapas foi criado o passo a passo da coleta, com as principais ações efetuadas e as ilustrações dos procedimentos executados.

Para ilustrar o manual foram tiradas fotografias da placenta e do material de coleta na maternidade onde a pesquisa foi realizada, com aplicação do TCLE às parturientes e do termo de autorização para uso de imagem (Apêndices G e H), para que as fotos da placenta e do cordão umbilical pudessem ser utilizadas. Na capa do manual foram usadas árvores da vida, confeccionadas a partir de três placentas, após assinatura do TCLE pelas parturientes. As fotografias do material de coleta foram tiradas pela pesquisadora e por duas técnicas de enfermagem que trabalham na maternidade, previamente treinadas pela pesquisadora para esse fim. O procedimento técnico de coleta foi apresentado em etapas de forma a facilitar a compreensão e, por fim, o manual foi redigido no processador de texto *Microsoft Word 2010*.

O arquivo digital contendo o manual foi entregue a um profissional com formação em designer gráfico que ficou responsável pela arte, formatação e *layout*, com objetivo de tornar o manual atrativo e interessante para os profissionais de saúde. O manual foi confeccionado em duas versões: uma digital com botão clicável no sumário, permitindo ir direto para o conteúdo escolhido pelo leitor e a outra para impressão gráfica.

Para a etapa de validação foram elaborados formulários, subsidiados pela revisão integrativa de literatura realizada, para avaliação dos especialistas e da equipe de enfermagem. Os formulários apresentavam uma escala do tipo *Likert* com classificação variando de 1 a 4, para avaliação de cada item, sendo 1 = Inadequado, 2 = Parcialmente adequado, 3 = Adequado e 4 = Totalmente adequado. Caso a opção escolhida fosse inadequada ou parcialmente adequada, foi solicitado justificar a resposta em espaço próprio para esse fim (Apêndice I e J).

O formulário dirigido aos especialistas foi construído objetivando validar o conteúdo e a aparência do manual de coleta. Para ter acesso ao documento, foram disponibilizados *links* individualizados, no *Google Forms*, enviado por endereço de *e-mail*.

Com o intuito de facilitar o envio das respostas, o formulário foi dividido em 3 partes, uma para a avaliação geral e as outras duas para a avaliação específica dos itens do manual. A primeira parte foi dividida em 6 blocos contendo os tópicos de avaliação e 29 itens, disponibilizados de acordo com a ordem de aparecimento no manual de coleta, de forma a facilitar sua avaliação, utilizando a escala de *Likert*, assim discriminados: geral (8 itens); linguagem (5 itens); ilustrações (4 itens); *layout* (7 itens); motivação (4 itens) e cultura (1 item).

A segunda e a terceira partes, contendo a avaliação específica, apresentavam 17 blocos contendo os tópicos de avaliação e 58 itens do manual para a validação, sendo 12 blocos na parte inicial e 8 blocos na parte final, a saber: apresentação (1 item); introdução (5 itens); objetivo (2 itens); equipe responsável pela coleta (3 itens); recém-nascidos elegíveis para a coleta (4 itens); exames a serem coletados (4 itens); como realizar a coleta (3 itens); material a ser utilizado na coleta (3 itens); procedimento

técnico (3 itens); *checklist* para realização da coleta (3 itens); fluxograma da coleta (3 itens); passo a passo contendo o 1º passo (4 itens), 2º passo (4 itens), 3º passo (4 itens), 4º passo (4 itens), 5º passo (4 itens) e 6º passo (4 itens).

As perguntas foram elaboradas com o objetivo de avaliar se o conteúdo é motivador e incentiva prosseguir a leitura, se a redação está dentro das normas científicas mencionando as referências bibliográficas, se apresenta clareza, objetividade, sequência lógica, informações pertinentes e se as ilustrações estão de acordo com o conteúdo do manual. Ao final de cada bloco foi perguntado ao avaliador se gostaria de fornecer outras sugestões que pudessem contribuir para o aperfeiçoamento do manual e que considerasse conveniente a respeito do quesito abordado, sendo 6 itens na avaliação geral e 17 itens na avaliação específica do formulário (Apêndice I).

Após a etapa de validação pela equipe de especialistas, foram realizados os ajustes e adequações necessários. Em seguida, cópias do manual foram impressas para efetuar a validação conjunta com a equipe de enfermagem. Para esse público o formulário de validação foi desenvolvido com o objetivo de proceder a análise semântica do manual, sendo entregue durante a reunião com a pesquisadora e preenchido após a leitura conjunta do manual de coleta. Nesse constam 20 itens distribuídos em 5 blocos contendo os tópicos para avaliação pela escala de *Likert*, que são: avaliação geral (1 item); objetivos (4 itens); estilo da escrita (6 itens); aparência (4 itens) e motivação (5 itens). Ao final de cada bloco foi também perguntado ao participante se gostaria de fornecer outras sugestões que pudessem contribuir para o aprimoramento do manual em relação aos itens de cada bloco avaliado (Apêndice J).

5.3 VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO E DE APARÊNCIA PELOS ESPECIALISTAS

A etapa de validação por esse público, aconteceu no período compreendido entre outubro a dezembro de 2021 e as respostas aos formulários retornaram via *Google Forms*. A amostra foi composta por sete enfermeiros(as), todos(as) residentes na região sudeste do Brasil, sendo três do estado de Minas Gerais, três de São Paulo e um do Rio de Janeiro. Dos sete participantes, seis trabalham como coletores em bancos de células tronco e um atuou anteriormente, por um período de 10 anos, na função e atualmente trabalha na docência como professor universitário. O perfil dos especialistas está expresso na Tabela 1.

Ao analisar os dados referentes à faixa etária, todos os participantes estão com idade acima de 30 anos, sendo 57% entre 30 e 39 anos e 43% com 40 anos ou mais. Essa característica demonstra tratar-se de população adulta, em momento da vida marcado por produtividade econômica e atividade social e profissional.

Quanto ao gênero, a maioria é do sexo feminino (71,5%), evidenciando a crescente inserção das mulheres no mercado de trabalho e, em especial, na área de enfermagem. Segundo o tempo de formação acadêmica, todos têm mais de 5 anos de formação, com 57,2% entre 5 e 10 anos e 42,8% acima de 10 anos de formação. A experiência do grupo na área de atuação em BCUPS encontra-se, em sua maioria, entre 1 e 5 anos (57,2%).

Quanto a titulação, 1 dos especialistas possui título de mestrado e doutorado. Os dados de caracterização do grupo apontam para uma maturidade profissional, denotando um adequado grau de experiência profissional (OLIVEIRA, 2006).

Tabela 1 - Caracterização dos especialistas participantes do estudo. Belo Horizonte/MG, Brasil, 2022

Características	n=7	%
Faixa etária		
30-34 anos	2	28,5
35-39 anos	2	28,5
40-44 anos	3	43
Sexo		
Feminino	5	71,5
Masculino	2	28,5
Tempo de formação		
5 e < 10 anos	4	57,2
10 e < 15 anos	2	28,5
15 e < 20 anos	1	14,3
Tempo de atuação na área		
< 1 ano	2	28,5
1 a 5 anos	4	57,2
6 a 10 anos	1	14,3
Titulação		
Especialista	2	28,5
Mestre	1	14,3
Doutor	1	14,3
n= número de especialistas / juízes		

Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

Os formulários encaminhados aos especialistas apresentam 110 itens, sendo 23 de sugestões que possam contribuir para o aperfeiçoamento do manual e 87 com questões para avaliação utilizando a escala de *Likert*. Na avaliação geral do manual, o Índice de Validade do Conteúdo (IVC) alcançado foi de 0,97, a concordância parcial por blocos variou de 0,86 em 1 dos blocos a 1,0 em 3 blocos do formulário. O IVC, calculado item por item do formulário, obteve um escore mínimo de 0,86 em 6 itens na avaliação geral do manual, conforme detalhado na Tabela 2.

Na avaliação específica (Tabela 3), houve um IVC global de 0,98 e parcial variando entre 0,93 e 1,0; em 10 itens do manual, o escore mínimo obtido item por item foi de 0,86.

Os tópicos motivação, *layout* e ilustração da avaliação geral do manual obtiveram 100% de concordância, corroborando o preconizado por Echer (2005) de que as informações relevantes a serem incorporadas a um manual devem ser selecionadas com conteúdo atrativo, objetivo e não muito extenso, proporcionando orientação precisa e apropriada sobre o assunto abordado.

Na avaliação específica dos itens do manual de coleta, houve concordância total nos tópicos apresentação, objetivo, equipe responsável pela coleta, exames a serem coletados e nos passos de transferir o sangue e encaminhar o material coletado. A confecção de manuais objetiva oferecer condições de otimização do processo de trabalho das equipes envolvidas, aprimorando a transmissão de normas e procedimentos de forma padronizada, proporcionando, ainda, o planejamento de ações de maneira mais organizada e responsável (Echer, 2005). Nessa perspectiva, os índices obtidos nos itens da avaliação específica do manual foram alcançados e estão de acordo com os objetivos mencionados.

O número total de itens considerados inadequados e/ou parcialmente adequados dos formulários de avaliação geral e específica do manual foi de 16, em um quantitativo de 87 itens. Na avaliação geral do manual de coleta, houve 1 item em que a resposta foi inadequada e 5 itens parcialmente adequada; na avaliação específica do manual, foram 4 os itens com resposta inadequada e 6 itens com resposta parcialmente adequada.

Nota-se que todos os itens avaliados como parcialmente adequado ou inadequado foram pontuados por um único avaliador, e a maioria dos participantes concordou com o conteúdo avaliado. Das sugestões de melhoria, todas foram analisadas, como será melhor elucidado.

Tabela 2 - Distribuição das respostas dos especialistas em relação à avaliação geral do manual e ao índice de validade de conteúdo (IVC), considerando os itens de resposta obtidos na escala de *Likert*. Belo Horizonte/MG, Brasil, 2022

Avaliação Geral					
Itens de avaliação	n=7				IVC
	I	PA	A	TA	
1- Geral					
1.1- O conteúdo está apropriado para atender as necessidades da equipe de enfermagem na coleta de sangue de cordão umbilical.	0	1	2	4	0,86
1.2- O conteúdo do manual permite a aquisição de conhecimento sobre o tema abordado.	0	0	2	5	1,00
1.3- O manual aborda assuntos necessários para a coleta de sangue de cordão umbilical.	0	0	2	5	1,00
1.4- O manual é adequado para o uso por qualquer membro da equipe de enfermagem envolvida no parto e nascimento.	1	0	2	4	0,86
1.5- O conteúdo é coerente para o processo ensino-aprendizagem.	0	0	2	5	1,00
1.6- A divisão dos itens do manual é pertinente.	0	1	1	5	0,86
1.7- A sequência do texto é lógica.	0	1	2	4	0,86
1.8- O manual apresenta número adequado de páginas.	0	0	3	4	1,00
Total Parcial	1	3	16	36	0,93
2- Linguagem					
2.1- O estilo da redação é compatível com o público-alvo.	0	0	1	6	1,00
2.2- A linguagem é clara e objetiva, com adequada concordância verbo-nominal, permitindo compreender todas as informações.	0	0	3	4	1,00
2.3- A escrita utilizada é atrativa.	0	0	4	3	1,00
2.4- O texto é interessante e estimula continuar a leitura.	0	0	1	6	1,00
2.5- Existe associação dos temas de cada seção com o texto.	0	0	2	5	1,00
Total Parcial	0	0	11	24	1,00
3- Ilustrações					
3.1- As ilustrações são pertinentes com o conteúdo do manual e elucidam o conteúdo.	0	0	2	5	1,00
3.2- As ilustrações são claras e permitem maior compreensão da técnica de coleta.	0	0	2	5	1,00
3.3- As legendas aplicadas estão adequadas e auxiliam o leitor compreender a imagem.	0	0	0	7	1,00
3.4- A quantidade de ilustrações está adequada para o conteúdo do manual.	0	0	2	5	1,00
Total Parcial	0	0	6	22	1,00

Avaliação Geral					
Itens de avaliação	n=7				IVC
	I	PA	A	TA	
4- Layout					
4.1- O tipo de letra utilizado facilita a leitura.	0	0	1	6	1,00
4.2- As cores aplicadas ao texto são pertinentes e facilitadoras para a leitura.	0	0	1	6	1,00
4.3- A composição visual está atrativa e bem organizada.	0	0	0	7	1,00
4.4- O formato (tamanho) do manual e o número de páginas estão adequados.	0	1	2	4	0,86
4.5- A disposição do texto está adequada.	0	0	2	5	1,00
4.6- O tamanho das letras do título, dos itens e do texto é adequado.	0	0	1	6	1,00
4.7- A capa é atraente e indica o conteúdo do manual.	0	0	0	7	1,00
Total Parcial	0	1	7	41	0,98
5- Motivação					
5.1- O conteúdo está motivador e incentiva prosseguir a leitura.	0	0	2	5	1,00
5.2- O conteúdo desperta o interesse da equipe de enfermagem a adquirir conhecimento pelo assunto.	0	0	1	6	1,00
5.3- O conteúdo atende às dúvidas e esclarece a equipe de enfermagem acerca da técnica de coleta das amostras sanguíneas.	0	0	2	5	1,00
5.4- O conteúdo consegue orientar a sistematização da técnica de coleta.	0	0	4	3	1,00
Total Parcial	0	0	9	19	1,00
6- Cultura					
6.1- O texto está compatível e atendendo a equipe de enfermagem envolvida na coleta.	0	1	2	4	0,86
Total Parcial	0	1	2	4	0,86
Total	1	5	51	146	0,97

I= Inadequado; **PA**= Parcialmente adequado; **A**= Adequado; **TA**= Totalmente adequado; n= número de avaliadores. IVC = Índice de Validade de Conteúdo

Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

Tabela 3 - Distribuição das respostas dos especialistas em relação à avaliação específica do manual e índice de validade de conteúdo (IVC), considerando os itens de resposta obtidos na escala de *Likert*. Belo Horizonte/MG, Brasil, 2022

Avaliação específica					
Itens de avaliação	n=7				IVC
	I	PA	A	TA	
1- Apresentação					
1.1. O conteúdo da apresentação é motivador e incentiva a prosseguir a leitura.	0	0	2	5	1,00
Total Parcial					1,00

Avaliação específica					
Itens de avaliação	n=7				IVC
	I	PA	A	TA	
2- Introdução					
2.1. A Introdução foi redigida dentro de normas científicas mencionando as referências bibliográficas.	0	0	2	5	1,00
2.2. O conteúdo abordado é claro e aborda a finalidade do manual.	0	0	1	6	1,00
2.3. O conteúdo apresenta uma sequência lógica.	0	1	2	4	0,86
2.4. As ilustrações facilitam a compreensão do texto.	0	0	2	5	1,00
2.5. Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	3	4	1,00
Total Parcial	0	1	10	24	0,97
3- Objetivo					
3.1. O conteúdo abordado é claro e aborda o objetivo do manual.	0	0	2	5	1,00
3.2. Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	2	5	1,00
Total Parcial	0	0	4	10	1,00
4- Equipe responsável pela coleta					
4.1. O conteúdo abordado é claro e descreve o profissional responsável pela coleta.	0	0	1	6	1,00
4.2. O conteúdo apresenta uma sequência lógica.	0	0	2	5	1,00
4.3. Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	2	5	1,00
Total Parcial	0	0	5	16	1,00
5- Recém-nascidos elegíveis para a coleta					
5.1. O conteúdo abordado é claro e descreve a população elegível para a coleta.	1	0	2	4	0,86
5.2. O conteúdo apresenta uma sequência lógica.	0	0	1	6	1,00
5.3. Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	1	6	1,00
5.4. A ilustração está de acordo com o conteúdo.	0	0	0	7	1,00
Total Parcial	1	0	4	23	0,96
6- Exames a serem coletados					
6.1. O conteúdo abordado é claro e objetivo na descrição dos exames a serem coletados.	0	0	2	5	1,00
6.2. O conteúdo apresenta uma sequência lógica.	0	0	2	5	1,00
6.3. Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	2	5	1,00
6.4. A ilustração está de acordo com o conteúdo.	0	0	1	6	1,00
Total Parcial	0	0	7	21	1,00
7- Como realizar a coleta					
7.1. O conteúdo abordado é claro e objetivo.	0	0	1	6	1,00
7.2. O conteúdo apresenta uma sequência lógica.	1	0	2	4	0,86
7.3. Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	4	3	1,00
Total Parcial	1	0	7	13	0,95
8- Material a ser utilizado na coleta					
8.1. O conteúdo abordado é claro e objetivo.	0	0	2	5	1,00

Avaliação específica					
Itens de avaliação	n=7				IVC
	I	PA	A	TA	
8.2. A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.	0	0	2	5	1,00
8.3. Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	2	5	1,00
Total Parcial	0	0	6	15	1,00
9- Procedimento técnico					
9.1. O conteúdo abordado é claro e objetivo.	0	0	3	4	1,00
9.2. A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.	0	1	3	3	0,86
9.3. Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	2	5	1,00
Total Parcial	0	1	8	12	0,95
10- Checklist para realização da coleta					
10.1. O conteúdo abordado é claro e objetivo.	0	0	2	5	1,00
10.2. A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.	0	0	3	4	1,00
10.3. Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	3	4	1,00
Total Parcial	0	0	7	13	1,00
11- Fluxograma da coleta de amostras do sangue					
11.1. O conteúdo abordado é claro e objetivo	0	1	1	5	0,86
11.2. A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.	0	0	4	3	1,00
11.3. Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	4	3	1,00
Total Parcial	0	1	9	11	0,95
12- Passo a Passo - 1º Passo: Preparar o espaço de trabalho					
12.1. O conteúdo abordado é claro e objetivo.	0	0	1	6	1,00
12.2. A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.	0	1	3	3	0,86
12.3. Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	3	4	1,00
12.4. A ilustração está de acordo com o conteúdo.	0	0	3	4	1,00
Total Parcial	0	1	10	17	0,96
13- Passo a Passo - 2º Passo: Cuidar da placenta e do cordão umbilical					
13.1. O conteúdo abordado é claro e objetivo.	0	1	2	4	0,86
13.2. A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.	0	0	3	4	1,00
13.3. Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	3	4	1,00
13.4. A ilustração está de acordo com o conteúdo.	0	0	2	5	1,00
Total Parcial	0	1	10	17	0,96
14- Passo a Passo - 3º Passo: Organizar o material de coleta					
14.1. O conteúdo abordado é claro e objetivo.	1	0	2	4	0,86

Avaliação específica					
Itens de avaliação	n=7				IVC
	I	PA	A	TA	
14.2. A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.	0	1	3	3	0,86
14.3 Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	3	4	1,00
14.4. A ilustração está de acordo com o conteúdo.	0	0	3	4	1,00
Total Parcial	1	1	11	15	0,93
15- Passo a Passo - 4º Passo: Extrair o sangue fetal					
15.1. O conteúdo abordado é claro e objetivo.	1	0	2	4	0,86
15.2. A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.	0	0	2	5	1,00
15.3 Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	2	5	1,00
15.4. A ilustração está de acordo com o conteúdo.	0	0	2	5	1,00
Total Parcial	1	0	8	19	0,96
16- Passo a Passo - 5º Passo: Transferir o sangue					
16.1. O conteúdo abordado é claro e objetivo.	0	0	2	5	1,00
16.2. A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.	0	0	2	5	1,00
16.3 Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	2	5	1,00
16.4. A ilustração está de acordo com o conteúdo.	0	0	2	5	1,00
Total Parcial	0	0	8	20	1,00
17- Passo a Passo - 6º Passo: Encaminhar o material coletado					
17.1. O conteúdo abordado é claro e objetivo.	0	0	2	5	1,00
17.2. A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.	0	0	2	5	1,00
17.3 Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	2	5	1,00
17.4. A ilustração está de acordo com o conteúdo.	0	0	2	5	1,00
Total Parcial	0	0	8	20	1,00
Total	4	6	125	271	0,98

I = Inadequado; **PA** = Parcialmente adequado; **A** = Adequado; **TA** = Totalmente adequado; n = número de avaliadores. **IVC** = Índice de Validade de Conteúdo

Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

Ao analisar as respostas dos especialistas, percebe-se que algumas das sugestões apresentadas em respostas classificadas como parcialmente adequado se repetiram em itens diferentes como na mudança na ordem do sumário (3 itens) e em resumir o manual (3 itens); também foi observado uma interligação de itens relacionados a inversão de tópicos, revisão do fluxograma a partir das mudanças no passo a passo e do procedimento técnico.

Propostas de mudanças foram apresentadas nos itens localizados ao final de cada bloco de perguntas, cujo enunciado oferecia a possibilidade de apontar outras sugestões para o aperfeiçoamento do manual e nessas sugestões se repetiam recomendações de melhorias já apontadas em outros itens do mesmo bloco de perguntas. Importante mencionar que propostas como redução do tamanho do manual, inversão de etapa da técnica de coleta, inclusão de mais um grupo de recém-nascidos elegíveis para coletar as amostras sanguíneas, mudança do diâmetro da agulha e retirada de item do material de coleta foram aceitas, culminando na modificação do manual. Foi interessante perceber que o instrumento de validação formulado com itens gerais e específicos permitiu gerar sugestões coerentes de melhorias do instrumento, conforme detalhado no Quadro 3 e no Quadro 4.

Quadro 3 - Sugestões de mudanças na estrutura e alterações efetuadas, considerando os itens de resposta obtidos na escala de *Likert* e os itens relativos a outras sugestões que contribuíssem para o aperfeiçoamento do manual

Sugestões de mudança dos itens da Avaliação Geral (AG) e da Avaliação Específica (AE)	Alterações efetuadas
AG: Itens 4.4 e 6.1; AE: Item 2.3 (Parcialmente Adequado) - Resumir o manual, para ser mais atrativo e adequado, retirando a lista de material, por já existir no <i>checklist</i> e mudar a ordem do <i>checklist</i> , vir antes do procedimento técnico.	A lista de material foi retirada, o <i>checklist</i> foi colocado no tópico material e deixou de ser um tópico do manual, ficando antes do procedimento técnico e diminuindo o tamanho do manual.
AE: Item 9.2 (Parcialmente adequado) - O tópico organizando o material de coleta deve vir antes do cuidando da placenta e do cordão umbilical.	Os referidos tópicos foram invertidos e com isso o material será preparado antes da placenta estar disponível para a coleta das amostras do sangue de cordão umbilical.
AE: Item 14.5 (Outras sugestões) - O 3º Passo, organizar o material já com luva estéril, deve vir antes do 2º Passo.	Com a inversão dos tópicos, o material será preparado antes da placenta estar disponível para a coleta das amostras do sangue de cordão umbilical.
AG: Itens 1.9 e 14.5 (Outras sugestões) e AE: 14.2 (Parcialmente adequado) - Organizar o material antes de preparar a placenta, receber a placenta com a luva estéril e coletar o sangue. Deixar o material preparado antes da dequitação da placenta.	Com a inversão dos tópicos essa mudança foi possível.
AG: Itens 1.1, 1.6 e 1.7 (Parcialmente Adequado) - Alterar o passo a passo, mudar a ordem do sumário.	Com a alteração da ordem dos tópicos e a retirada do tópico <i>checklist</i> , o passo a passo mudou e, conseqüentemente, a ordem do sumário também e acompanhou as mudanças efetuadas.
AE: Item 11.1 (Parcialmente adequado) Rever o fluxograma caso modifique os passos sugeridos.	Foi feita a modificação do fluxograma, a partir da alteração dos passos sugeridos.

Sugestões de mudança dos itens da Avaliação Geral (AG) e da Avaliação Específica (AE)	Alterações efetuadas
AG: Item 1.9 (Outras sugestões); AE: Item 5.1 (Inadequado) - Acrescentar RN com malformação que necessite de intervenção cirúrgica, no tópico RN elegíveis para a coleta.	Adicionado esses RN malformados com RN elegíveis e acrescentado também os exames necessários no tópico de exames a serem coletados.

Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

Quadro 4 - Sugestões de mudança nos itens materiais e procedimento técnico e alterações efetuadas, considerando tanto os itens de resposta obtidos na escala de *Likert* quanto os itens relativos a outras sugestões dos especialistas que contribuísssem para o aperfeiçoamento do manual

Sugestões de Mudanças nos itens da Avaliação Geral (AG) e da Avaliação Específica (AE)	Alterações efetuadas
AG: 1.9; AE 7.4 e 10.4 (Outras sugestões) - Utilizar a agulha calibre 18 (40x12mm) para facilitar a coleta, pois favorece um maior fluxo sanguíneo devido ao seu maior calibre.	Trocada agulha para a de calibre 18 (40x12mm).
AE: 9.4 e 16.5 (Outras sugestões) - Não trocar a agulha para transferir o sangue para os frascos; essa ação pode favorecer o risco de acidentes biológicos com material perfuro cortante.	Modificado, sendo retirada a segunda agulha do material juntamente com a ação de troca de agulhas.
AG: Item 1.9 (Outras sugestões) - Efetuar a antisepsia do frasco de hemocultura antes de calçar a luva estéril, deixar gaze com antisséptico na ponta do frasco.	Modificada para realizar a antisepsia antes de calçar a luva estéril, deixando frasco coberto com gaze seca, conforme protocolo do serviço.
AE: Itens 7.2 (Inadequado) e 9.4 (Outras sugestões) - Realizar a limpeza do frasco de hemocultura e deixar reservado, após abrir o campo estéril, colocar todo o material estéril no campo	Realizada a mudança e luvas estéreis passaram a ser calçadas após proceder a higienização do frasco de hemocultura.
AE: Item 14.1 (Inadequado) Organizar o material já com a luva estéril calçada.	O material não estéril será preparado antes de calçar as luvas estéreis, mas a placenta acondicionada em recipiente estéril será recebida com as luvas estéreis calçadas.
AE: Item 11.4 (Outras sugestões) - Após a separação dos materiais estéreis, organizar os materiais de coleta ao lado para não contaminar o campo estéril e efetuar a antisepsia com Clorhexidina e Álcool 70%	As luvas estéreis serão calçadas antes de receber a placenta que se encontra acondicionada em recipiente estéril e que será submetida à antisepsia conforme artigos de revisão e protocolo do serviço.
AE: Item 8.4 (Outras sugestões) - O uso da Clorhexidine degermante 2% pode deixar o cordão umbilical mais escorregadio, com riscos de transfixação e acidentes com os perfurocortantes utilizados.	Retirada a Clorhexidine degermante a 2% como opção de material para efetuar a antisepsia da placenta e do cordão umbilical.

Sugestões de Mudanças nos itens da Avaliação Geral (AG) e da Avaliação Específica (AE)	Alterações efetuadas
AE: 11.4 (Outras sugestões) - A higienização do cordão umbilical no fluxograma é anterior a colocação das luvas estéreis, mas a recomendação dos bancos de células tronco é que deve ser realizada com luvas estéreis.	As luvas estéreis serão calçadas após a preparação do material não estéril e antes da limpeza do cordão umbilical.
AE: Item 15.1 (Inadequado) - Se estiver com a luva estéril, não precisa calçar nesse 4º passo de extração do sangue fetal.	As luvas estéreis serão calçadas após a higienização do frasco de hemocultura e antes de realizar a antisepsia do cordão umbilical e da placenta, não mais acontecendo no 4º passo.
AE: Item 9.4 (Outras sugestões) - Aproveitar a embalagem de TNT estéril para receber o material de coleta, deixando os tubos de coleta não estéreis na mesa de apoio sem contaminar o campo.	O uso da embalagem de TNT ou outro campo estéril será opcional e o material de coleta será colocado na mesa de apoio, após a antisepsia adequada dessa.
AE: Item 12.2 (Parcialmente adequado) - Abrir o campo estéril e colocar todos os insumos estéreis no campo.	O material será colocado na mesa de apoio, após a antisepsia adequada dessa, com ou sem campo estéril, deixando separado os materiais não estéreis daqueles estéreis. A placenta estará acondicionada em recipiente estéril.
AG: Item 3.5 (Outras sugestões) - Rever o uso do tubo de coleta colocado na figura 10, do 5º Passo.	Como se tratava de tubo de adulto, foi retirado no enunciado da figura, a palavra pediátrica depois da palavra tubo.

Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

Ao analisar as respostas referentes ao aspecto geral do manual, chamou a atenção a existência de um maior número de itens pontuados como parcialmente adequado (3 itens) e inadequado (1 item), dos 8 itens avaliados. A maioria das sugestões advindas desses itens tinham relação com o formato de manual, como diminuição do número de capítulos, alteração da ordem de apresentação do sumário e do *checklist*, objetivando tornar o manual mais atraente ao público fim. Essa preocupação pode refletir o compromisso da equipe de especialistas com a proposição de um instrumento útil, demonstrando a relevância de um manual instrucional para esse fim.

Foram 10 as sugestões não acatadas, 8 delas constando nos itens localizados ao final de cada bloco de avaliação e 2 sugestões foram pontuadas pela escala de *Likert*, sendo 1 como inadequada (1.4) e a outra como parcialmente adequada (13.1). Elas sugeriam, respectivamente, que a hemocultura, por ser procedimento asséptico, seria privativa do enfermeiro e que não colocaria no 2º Passo as três primeiras ações. Para essas duas sugestões de mudanças, as respostas foram negativas e fundamentadas com subsídio científico.

No caso específico da coleta de sangue para a realização da hemocultura, a sugestão de 'restringir a coleta da hemocultura somente para enfermeiras' não foi aceita por ser contrária a legislação vigente, que é clara em dizer que essa ação não é permitida apenas a essas profissionais. O processo de coleta deve ser asséptico, desde a técnica, o transporte e a sementeira do material biológico, para que não aconteçam resultados falsos, contaminação do material ou destruição de microrganismos. Por esse motivo, os profissionais de enfermagem podem realizar coleta venosa para hemocultura desde que as suas ações sejam fundamentadas e registradas mediante a elaboração do processo de enfermagem previsto na Resolução COFEN nº. 358/2009, sendo necessário que o enfermeiro determine qual o profissional de nível técnico está capacitado para assumir o procedimento, com recomendações para existir um protocolo institucional para esse fim (COFEN, 2009; COREN-SP, 2011).

Recomendações como 'coletar gasometria antes da dequitação da placenta' não é coerente com as evidências científicas atuais, assim como o questionamento de ordem técnica de coletar o sangue com o bisel da agulha voltado para cima. A análise dos artigos da revisão integrativa da literatura, que foram a base para a construção do manual de coleta, revelaram que a introdução da agulha com o bisel para baixo é estratégica para prevenir o colapso da parede do vaso sanguíneo (ARMSTRONG; STENSON, 2006; BAER *et al.*, 2013; AHLBERG *et al.*, 2017; MOORE *et al.*, 2017; NEWBERRY, 2018; SANGHAVI *et al.*, 2020).

Outro comentário efetuado diz respeito a não ser necessário secar a base de inserção do cordão umbilical na coleta de sangue para bancos de células tronco. A justificativa do artigo que foi base para a inserção da orientação de secar o cordão umbilical e a placenta antes de efetuar a antissepsia é taxativa em dizer que a realização de antissepsia com o cordão umbilical molhado poderá levar a diluição do antisséptico e não conferir uma limpeza adequada. Essa ação foi um avanço na redução da contaminação das hemoculturas (MEDEIROS *et al.*, 2020).

Ademais, foi sugerido que o local de punção da veia umbilical deveria ser mais distal em relação a inserção na placenta, pelo risco de transfixação do vaso pela agulha e de se ter mais espaço caso necessite de mais punções, além da antissepsia ser somente do cordão umbilical e na sua parte mais distal.

A literatura consultada orienta realizar a punção nos vasos placentários do lado fetal da placenta nos casos de insucesso na coleta de amostras sanguíneas no cordão umbilical e por esse motivo a antissepsia da placenta juntamente com o cordão umbilical se faz necessária, pois nesses casos será realizada a coleta de sangue diretamente nos vasos sanguíneos da placenta (MOORE *et al.*, 2017). As sugestões não acatadas e suas respectivas justificativas estão expressas no Quadro 5.

Quadro 5 - Sugestões de mudanças não acatadas com as respectivas justificativa, considerando a Avaliação Geral e Específica

Itens da Avaliação Geral (AG) e da Avaliação Específica (AE) Sugestões	Alterações não efetuadas Justificativa
AG: Item 1.4 (Inadequado) e AE: Item 4.4 (Outras sugestões) - Coleta de hemocultura por ser procedimento asséptico é privativa do enfermeiro.	Sem respaldo na legislação vigente; a orientação é de seguir os protocolos institucionais de coleta de hemocultura (COFEN, 2009; COREN-SP, 2011).
AG: Item 6.2 (Outras sugestões) - Coleta da gasometria, seria melhor uma coleta intraútero.	Artigos consultados na revisão integrativa da literatura evidenciaram que os resultados da gasometria realizada após a dequitação da placenta são confiáveis e utilizados (AHLBERG <i>et al.</i> , 2017; ARMSTRONG; STENSON, 2006).
AE: Item 9.4 (Outras sugestões) - Na coleta do sangue para bancos de células tronco não é necessário secar a base de inserção do cordão umbilical.	Segundo artigo consultado na revisão da literatura, a secagem do cordão umbilical com gaze estéril foi um avanço na redução da contaminação das hemoculturas, por impedir a diluição do antisséptico provocada pela umidade do cordão umbilical (MEDEIROS <i>et al.</i> , 2020).
AE: Itens 7.4 e 9.4 (Outras sugestões) - Na coleta de sangue para bancos de células tronco, são utilizadas a Clorohexidine solução alcoólica e o Álcool 70% para antissepsia do cordão umbilical.	Após consultar os artigos de revisão a respeito e discutir com a CCIH da maternidade onde a pesquisa foi conduzida, optamos pela manutenção da Clorohexidine solução alcoólica 0,5%, 3 vezes, para efetuar a antissepsia do cordão umbilical e da placenta (MEDEIROS <i>et al.</i> , 2020).
AE: Item 13.5 (Outras sugestões) - Efetuar a antissepsia somente no cordão umbilical e na parte mais distal.	A antissepsia da placenta é necessária, pois caso tenhamos insucesso na coleta de amostras sanguíneas no cordão umbilical, iremos coletar as amostras sanguíneas nos vasos placentários do lado fetal da placenta e essa precisa estar higienizada previamente (MOORE <i>et al.</i> , 2017).
AE: Item 7.4 e 15.5 (Outras sugestões) - O local de punção deve ser mais distal em relação a inserção na placenta, pelo risco de transfixação do vaso pela agulha e ter mais espaço se precisar de mais punções.	Sem respaldo na literatura, que orienta realizar a punção nos vasos placentários do lado fetal da placenta, nos casos de insucesso na coleta do sangue do cordão umbilical (MOORE <i>et al.</i> , 2017).

Itens da Avaliação Geral (AG) e da Avaliação Específica (AE) Sugestões	Alterações não efetuadas Justificativa
AE: Itens 7.4 e 10.4 (Outras sugestões) usar seringa de 20 ml para coletar maior volume de sangue.	Não é necessário maior volume de sangue para os exames, os artigos de revisão orientam o uso da seringa de 10 ml (CARROLL, 2015; NEWBERRY, 2018).
AE: Item 13.1 (Parcialmente adequado) - Não colocaria no 2º Passo - Cuidar da placenta e do cordão umbilical, as três primeiras ações, já começaria com "receber e transferir a placenta..."	Consideramos importante a manutenção das três primeiras ações, para ter uma continuidade neste passo.
AG: Item 1.9 (Outras sugestões) - Introduzir a agulha com bisel para cima e virá-lo quando a ponta da agulha estiver dentro do vaso.	Os artigos levantados na revisão da literatura e usados na confecção do manual de coleta foram enfáticos em pontuar que a introdução da agulha com o bisel para baixo seria o diferencial para evitar o colapamento do vaso (NEWBERRY, 2018).
AG: Item 6.2 (Outras sugestões) - Pontuar sobre a necessidade e condição de conservação do sangue coletado, caso o mesmo não seja processado imediatamente no laboratório.	Como a coleta objetiva realizar exames admissionais dos RN em UTIN, está implícito a agilidade na entrega dos resultados.

Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

A oportunidade de “ouvir” as enfermeiras que transitam no ambiente das salas de parto coletando sangue de cordão umbilical para armazenamento em bancos de células tronco foi de grande aprendizado. A percepção obtida ao analisar as sugestões de melhoria apontadas foi de empenho e compromisso para que a ação de coletar sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais sejam efetivadas. Porém, não se deve esquecer que existem especificidades próprias para esse tipo de coleta, que podem não ser tão bem compreendidas, gerando dúvidas e questionamentos. O valor de realizar a validação do manual de coleta está justamente em aprender e, ao mesmo tempo, ensinar, numa troca de conhecimento em prol da vida. Esta etapa de validação foi muito valiosa, fornecendo subsídios para ajustes importantes no manual de coleta.

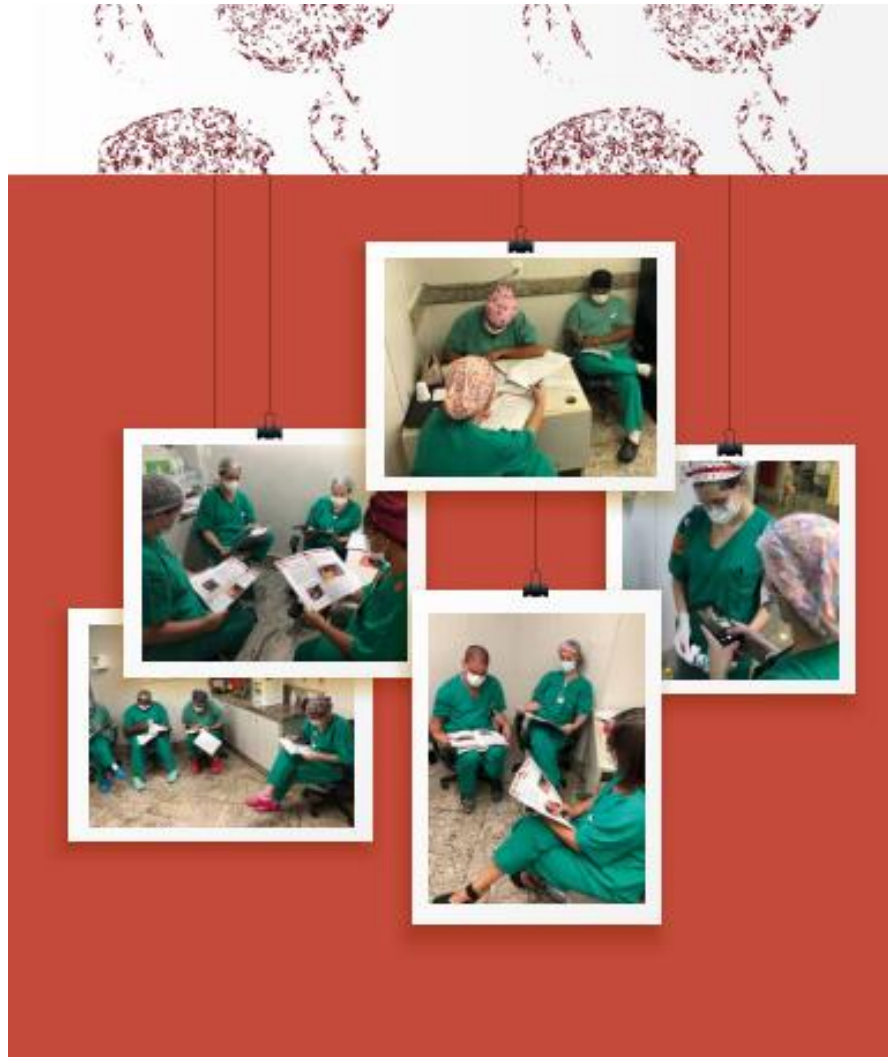
5.4 O PROCESSO DE VALIDAÇÃO COM A EQUIPE DE ENFERMAGEM: ANÁLISE SEMÂNTICA DO MANUAL

Após conclusão do processo de validação com os especialistas, reuniões presenciais foram realizadas com a equipe de enfermagem para a análise semântica do manual, com foco na avaliação do conteúdo, motivação, clareza de informações, linguagem, ilustrações e estilo da escrita. Ratifica-se que nesta etapa foi efetuada a leitura conjunta do manual de coleta e entrega do formulário de validação para ser preenchido ao final do encontro.

Durante a análise dos instrumentos de validação percebeu-se ausência de preenchimento de 2 itens do perfil. Também, foram obtidas 39 ao invés de 40 respostas de 17 itens de avaliação específica do manual, contidos nos tópicos de organização (7 itens), estilo de escrita (6 itens) e aparência (4 itens) da avaliação do manual em dois formulários. Contudo, não houve comprometimento para o processo de cálculo e posterior validação. Nesse sentido, os formulários não foram descartados e as demais respostas foram consideradas.

A Figura 2 apresenta as atividades realizadas durante as reuniões com a equipe de enfermagem da maternidade e a sessão de fotografias que contribuíram para a elaboração do manual de coleta.

Figura 2 - Atividades realizadas nas reuniões com a equipe de enfermagem da maternidade e na elaboração do manual de coleta.



Fonte: arquivo pessoal, 2022.

As reuniões aconteceram na última semana de dezembro de 2021 e primeira semana de janeiro de 2022, totalizando 7 reuniões de 60 minutos de duração, com participação de 40 profissionais, dos quais 7 eram enfermeiros(as) e 33 técnicos(as) de enfermagem. O grupo representou 81,63% da equipe de enfermagem atuante no atendimento ao parto e nascimento do cenário de estudo. Do grupo específico de enfermeiros(as), a participação foi de 87,5%, e do grupo de técnicos(as) de enfermagem, 81,63%. O perfil dos integrantes da equipe de enfermagem do estudo foi descrito conforme faixa etária, sexo, formação, tempo de formado e tempo de atuação no bloco obstétrico da maternidade onde foi conduzida a pesquisa, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 - Perfil da equipe de enfermagem quanto à faixa etária, sexo, formação, tempo de formado e tempo de atuação no bloco obstétrico da maternidade. Belo Horizonte/MG, Brasil, 2022

Características	n=40	%
Faixa etária		
16-20 anos	1	2,5
21-25 anos	2	5,0
26-30 anos	7	17,5
31-35 anos	8	20,0
36-40 anos	7	17,5
41-45 anos	7	17,5
46-50 anos	5	12,5
51-55 anos	2	5,0
56-60 anos	1	2,5
Sexo		
Feminino	35	87,5
Masculino	5	12,5
Formação		
Técnico(a) de enfermagem	33	82,5
Enfermeiro(a)	7	17,5
Tempo de formação (38 respostas)		
1 a 5 anos	7	18,4
6 a 10 anos	10	26,3
11 a 15 anos	11	29,0
16 a 20 anos	5	13,2
21 a 25 anos	3	7,9
26 a 30 anos	1	2,6
31 a 35 anos	1	2,6
Tempo de atuação no serviço (38 respostas)		
1 a 5 anos	16	42,1
6 a 10 anos	13	34,2
11 a 15 anos	5	13,2
16 a 20 anos	4	10,5
n = número de profissionais da equipe de enfermagem		

Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

O formulário de validação continha os tópicos para avaliação do manual organizados em 5 blocos, com 29 itens, dos quais 24 itens abordam questões para avaliação na escala de *Likert*. Os outros 5 itens, localizados ao final de cada bloco, apresentam questões para fornecer sugestões que possam contribuir para o aperfeiçoamento do manual. A taxa total de concordância da equipe de enfermagem foi de 99,9% e a concordância parcial, por blocos de tópicos, obteve taxa de concordância total em 4 blocos e de 99,4% em 1 dos blocos avaliados. Foi observado somente um item cuja pontuação foi de 2 = Parcialmente Adequado, mas o profissional não justificou a escolha, apesar de constar na descrição do item a necessidade da justificativa, ficando a dúvida de potencial equívoco no momento da sinalização.

Foram realizados três apontamentos por escrito contribuindo com o objetivo de aperfeiçoar o manual de coleta, a saber: (1) inserção de mais ilustrações no passo a passo; (2) mudanças das fotos relacionadas ao tubo de coleta e a troca da agulha para uma de calibre mais grosso (40x12mm); (3) que todos os materiais a serem utilizados fossem colocados em um lugar para facilitar o manuseio. Todas as sugestões foram acatadas. Na Tabela 5 estão expressas as respostas dos itens da escala *Likert* para a validação do manual de coleta realizada com a equipe de enfermagem.

Tabela 5 - Distribuição das respostas da equipe de enfermagem em relação à avaliação geral do manual e o índice de concordância, considerando os itens de resposta obtidos na escala de *Likert*. Belo Horizonte/MG, Brasil, 2022

Avaliação Geral					
Itens de avaliação	n= 40				%
	I	PA	A	TA	
1- Objetivo (40 respostas)					
1.1- O conteúdo abordado é claro e aborda o objetivo do manual.	0	0	6	34	100,0
1.2- O objetivo é coerente com as necessidades da equipe de enfermagem responsável pela coleta das amostras de sangue de cordão umbilical.	0	0	9	31	100,0
1.3- O manual está adequado para ser usado pela equipe de enfermagem que trabalha no ambiente do parto e nascimento.	0	*1	4	35	97,5
1.4- Todas as informações pertinentes são apresentadas.	0	0	5	35	100,0
Total Parcial	0	1	24	135	99,4
2- Organização (**39 respostas)					
2.1- A capa é atraente e indica o conteúdo do manual.	0	0	5	34	100,0
2.2- O tamanho do título e do conteúdo nos tópicos está adequado.	0	0	5	34	100,0
2.3- Os tópicos têm sequência.	0	0	3	36	100,0
2.4- Há coerência entre as informações da capa, contracapa, sumário, apresentação.	0	0	3	36	100,0
2.5- O material (papel, impressão) está apropriado.	0	0	5	34	100,0
2.6- O número de páginas está adequado.	0	0	5	34	100,0
2.7- Os temas retratam aspectos-chaves importantes.	0	0	6	33	100,0
Total Parcial	0	0	32	241	100,0
3- Estilo da escrita (**39 respostas)					
3.1- É possível compreender todas as informações contidas no manual.	0	0	5	34	100,0
3.2- O texto é interessante e estimula a continuar a leitura.	0	0	3	36	100,0
3.3- O vocabulário é acessível.	0	0	2	37	100,0
3.4- Há associação do tema de cada seção ao texto correspondente.	0	0	7	32	100,0
3.5- O texto está claro.	0	0	3	36	100,0

Avaliação Geral					
Itens de avaliação	n= 40				%
	I	PA	A	TA	
3.6- O estilo da redação corresponde ao seu nível de conhecimento, ou seja, você compreendeu todas as informações contidas.	0	0	6	33	100,0
Total Parcial	0	0	26	208	100,0
4- Aparência (**39 respostas)					
4.1- As páginas ou seções estão organizadas.	0	0	5	34	100,0
4.2- As ilustrações permitem maior compreensão das técnicas.	0	0	9	30	100,0
4.3- As ilustrações servem para complementar o texto.	0	0	3	36	100,0
4.4- As ilustrações estão expressivas e suficientes.	0	0	8	31	100,0
Total Parcial	0	0	25	131	100,0
5- Motivação (40 respostas)					
5.1- O material apresenta-se de forma lógica para estimular a leitura.	0	0	5	35	100,0
5.2- O conteúdo é motivador e incentiva a prosseguir a leitura.	0	0	5	35	100,0
5.3- O manual propõe a equipe de enfermagem adquirir conhecimento e interesse pelo assunto.	0	0	3	37	100,0
Total Parcial	0	0	13	107	100,0
Total					99,9
I = Inadequado; PA = Parcialmente Adequado; A = Adequado; TA = Totalmente Adequado; n = número de avaliadores.					
* Item sinalizado como PA, mas sem justificativa.					
** Item sem sinalização.					

Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

O processo de validação com a equipe de enfermagem foi muito relevante, os assuntos extrapolaram a leitura e a avaliação do manual, com abordagem de temas relacionados a implantação do manual no serviço e ao processo de trabalho da equipe no contexto da coleta. Apesar de caracterizarem como um trabalho a mais para a equipe de enfermagem, a receptividade foi grande, o grupo se mostrou surpreso com as informações compartilhadas e entendeu a importância dessa ação em prol dos recém-nascidos.

Esta etapa forneceu elementos adicionais no que tange ao processo de trabalho da equipe de enfermagem, que poderão ser mais bem interpretados em análises futuras, em uma perspectiva qualitativa. No Quadro 6 foram descritos os registros realizados nos itens de sugestões de melhoria.

Quadro 6 - Registros da equipe de enfermagem nos itens de sugestões visando contribuir para o aperfeiçoamento do manual de coleta

Equipe de Enfermagem	Comentário
Enf. 4	O manual está claro e objetivo.
Enf. 5	Manual completo de fácil compreensão.
Enf. 7	O manual de fácil compreensão, esclarecedor e super completo.
Enf. 10	Cada serviço pode adequar alguns materiais disponíveis, mas em geral o conteúdo apresentado está de fácil compreensão.
Enf. 11	Está bem claro e de fácil entendimento, pode ser aplicado, com bons resultados e benefícios para os RN.
Enf. 13	O conteúdo abordado é enriquecedor, conhecimento abrangente que minimiza os danos na saúde dos RN de prematuridade e necessidade de cuidados extremos. Quesito Organização: Perfeito a forma e os temas relacionados. Estilo da escrita: tá perfeito. Gostaria de agradecer o trabalho desenvolvido e apresentado.
Enf. 18	Está tudo perfeito.
Enf. 19	Gostaria de elogiar o trabalho realizado e parabenizar por todo o aprendizado dispensado a nós colaboradores da Maternidade.
Enf. 20	Todo o manual foi bem explicado.
Enf. 24	Conteúdo está excelente, nada a acrescentar.
Enf. 28	Tudo muito bom (ótimo).
Enf. 30	Bem didático, ilustrações pertinentes ao tema. Texto simples, rico e didático.
Enf. 31	Vocabulário de fácil entendimento e acessível para qualquer pessoa, mesmo que não seja da área de saúde.
Enf. 34	Objetivo - Estão todas bem convenientes. Organização - estão ótimas, todas abordam e todas ótimas.
Enf. 39	Ficou ótimo, ficou tudo muito lindo!

Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

Apesar de ter sido sugerido que a equipe de enfermagem fizesse apontamentos por escrito, como grifar ou circular o manual durante a leitura conjunta, essa ação não foi efetuada. A grande maioria dos comentários e sugestões foram apresentadas verbalmente durante e após a leitura do manual. Muitas dúvidas foram respondidas no desenrolar da leitura do manual e os pontos de melhoria tiveram relação com as figuras contidas em alguns dos passos do manual, pois mencionaram que se encontravam fora do contexto abordado e precisavam ser adequadas ao conteúdo, conforme expresso no Quadro 7.

Quadro 7 - Síntese das dúvidas, comentários e sugestões apresentadas verbalmente durante as reuniões com a equipe de enfermagem

Reunião	Comentário	Resposta
28/12/21 Dia	<p>O sangue serve para todos os RN?</p> <p>Não será coletado da forma como os obstetras coletam o sangue para a tipagem sanguínea? Poderiam ser eles a coletar?</p> <p>A hemocultura deverá ser coletada pelo enfermeiro?</p> <p>A entrega ao laboratório deve ser imediata?</p>	<p>Sim, no manual foi priorizada a coleta para os RN com indicação de transferência para a UTIN.</p> <p>Não, a coleta acontecerá depois da dequitação da placenta, pela equipe de enfermagem. O Obstetra deverá ficar focado na parturiente.</p> <p>Na maternidade, a coleta da hemocultura é realizada pelo enfermeiro segundo protocolo estabelecido na instituição.</p> <p>Sim, para agilizar a entrega dos resultados.</p>
28/12/21 Noite	<p>Qual o tempo para efetuar a coleta? Se houver demora, a placenta vai coagular.</p> <p>Local da coleta: por que a veia e não a artéria.</p> <p>Teremos kits do material a ser usado nas salas de parto?</p> <p>Caso não consiga coletar no cordão umbilical, pode coletar em outro local?</p> <p>O fluxograma será afixado nas salas de parto?</p>	<p>Imediatamente após a dequitação da placenta evitando a coagulação do sangue.</p> <p>Por ser maior e mais visível, é mais fácil coletar na veia; para a gasometria existem diferenças entre o sangue arterial e o venoso.</p> <p>O material deverá estar em local de fácil acesso e cada serviço deverá se organizar para tal.</p> <p>Sim, nos vasos do lado fetal da placenta, que foi higienizada adequadamente.</p> <p>Boa sugestão: pode ser afixado sim, o que vai auxiliar quem for coletar o sangue, a exemplo do Fluxograma da Reanimação Neonatal.</p>
29/12/21 Noite	<p>Até quanto tempo depois do nascimento deve ser coletado o sangue, devido a percepção do risco de coagulação quando demora um pouco.</p> <p>Na figura do material haviam 2 agulhas, e de calibre diferente do preconizado no manual.</p> <p>Figura do 5º Passo, de inoculação do sangue no tubo, não corresponde, pois, mostra tubo de adulto e com técnica diferente, sem retirar a tampa do tubo.</p>	<p>O sangue deve ser coletado imediatamente após a dequitação da placenta.</p> <p>Na primeira versão seriam 2 agulhas e com calibre 22 (25x7mm). Na atualização do manual a agulha foi trocada pela de calibre 18 (40x12mm) e retirada uma agulha, mas as fotos não haviam sido trocadas. Fotos serão substituídas.</p> <p>Foto de inoculação do sangue no tubo foi trocada para tubo pediátrico e com técnica correspondente àquela apresentada no passo a passo.</p>

Reunião	Comentário	Resposta
30/12/21 Dia	Existe tempo máximo para a coleta?	Sem consenso na literatura, risco de coagular o sangue se demorar muito. Ideal ser imediatamente após a dequitação da placenta.
	No 1º Passo, pode usar outra caixa que esteja disponível?	Sim, desde que esteja esterilizada, vai depender de cada serviço.
	Na figura do material, a agulha tem calibre 22 e tem também luvas de procedimento. É difícil fazer a punção do vaso do cordão umbilical? Figura do 5º Passo, o tubo é de adulto e contém vácuo; técnica é diferente para inocular o sangue e a seringa é de calibre diferente ao descrito.	A figura vai ser substituída, retirando as luvas de procedimento e mudando a agulha para calibre 18. Não tenho experiência, mas assisti um vídeo de coleta e não me pareceu difícil. Haverá treinamento antes de começarmos a coletar. Vamos refazer a foto: o tubo e a seringa serão trocados e será apresentada a técnica adequada.
31/12/21 Dia	Necessidade do uso de luva estéril para fazer antisepsia do frasco de hemocultura.	Discutimos com a equipe da Comissão de infecção hospitalar da maternidade, a partir dos apontamentos das enfermeiras coletadoras de bancos de células tronco, e concluímos que não é necessário o uso de luvas estéreis para esse fim.
04/01/21 Dia	Colocar a foto dos tubos de coleta no fluxograma.	O fluxograma não contém fotos.
	Por que não serão os obstetras a coletar o sangue de cordão umbilical? O tempo de coletar o sangue deve ser rápido? E o de encaminhar para o laboratório?	Como estaremos diante de partos de risco, os obstetras devem estar focados unicamente no atendimento a parturiente. Sim, a coleta e o encaminhamento ao laboratório devem ser rápidos, a fim de manter a qualidade do sangue coletado e a agilidade na entrega dos resultados de exames.
	No 1º Passo, a agulha é de calibre 22. No 5º Passo, a inoculação do sangue na figura não corresponde a descrição do passo e o tubo utilizado também não.	A agulha será trocada pela de calibre 18 na figura do 1º Passo. A figura será trocada e será mostrada a técnica correspondente à descrita, usando o tubo pediátrico.
06/01/21 Dia	Figura do 1º Passo tem 2 agulhas calibre 22, diferente da descrição do passo.	A figura será trocada, colocando 1 agulha calibre 18.
	Na figura do 2º Passo, a agulha é de calibre 22. Na figura do 5º Passo, a agulha estava com a tampa.	A figura será trocada com adequação da seringa. A figura será trocada por outra e de acordo com a técnica descrita.

A realização das reuniões (Figura 3) foi muito importante para a validação por esse público, uma vez que opiniões expressadas verbalmente culminaram em mudanças no manual de coleta, ou seja, todas as manifestações foram acatadas. Nesse sentido, é possível afirmar que se o grupo tivesse apenas preenchido o formulário de validação não seria possível saber de muitas das alterações necessárias nas figuras ilustrativas da técnica de coleta, essenciais para uma melhor compreensão do manual.

Ficou claro o quanto reuniões como essas contribuem na valorização e no empoderamento da equipe de enfermagem, agregando valor e possibilitando melhorias a partir da sua experiência, do seu olhar profissional. Para obter sucesso em iniciativas que afetem o processo de trabalho, o papel de cada membro de equipe multiprofissional tem que ser valorizado e explicações acerca do “por que” das mudanças e/ou inovações devem ser feitas, pois todos fazem parte de uma engrenagem com ações interdependentes e essenciais para a manutenção da segurança assistencial.

Ressalta-se, ainda, que o fato de elaborar um manual e disponibilizá-lo sem um processo de educação permanente pode não resultar em adesão aos processos e fluxos, extremamente necessários para o alcance dos objetivos, ou seja, esse poderá ser considerado como um processo comunicacional incompleto e que fica somente no âmbito da formalidade, não agregando qualidade ao serviço. Assim, sugere-se que os gestores de saúde invistam na elaboração de cronograma anual de ações de educação permanente e utilizem desses espaços para a qualificação profissional. A Educação Permanente em Saúde inserida no processo de trabalho, gera compromissos entre trabalhadores, gestores, instituições de ensino e usuários, com potencial de contribuir para o desenvolvimento individual e institucional (BRASIL, 2014).

Figura 3 - Membros da equipe de enfermagem que participaram da validação do manual de coleta



Fonte: arquivo pessoal, 2022.

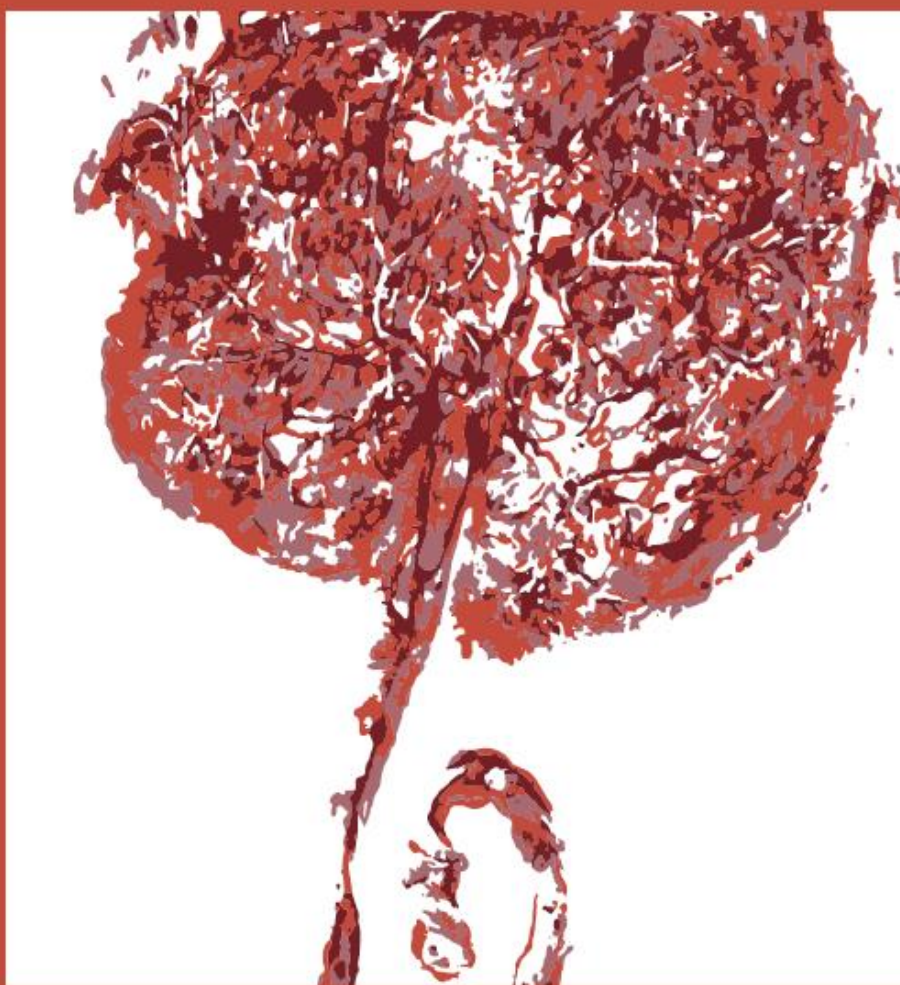
5.5 O MANUAL DE COLETA DE AMOSTRAS DE SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS

Foi necessária uma única rodada para validar o manual de coleta com os especialistas e com a equipe de enfermagem. Observou-se que todas as questões sobre o manual tiveram médias altas (IVC entre 0,86 a 1,0), considerando também que a valoração atribuída aos itens em sua maioria foi Totalmente Adequado e Adequado, e após serem acatadas as recomendações sugeridas foi concluído, de forma satisfatória, o processo de validação do manual de coleta.

Assim, elaborou-se um material instrucional educativo, com fundamentação científica robusta e acessível. Houve predominância da cor vermelha para atrair o leitor, a fim de incentivar a leitura, pois a utilização de cores na comunicação visual gráfica é de suma importância, uma vez que seus efeitos exercem o poder de chamar a atenção do espectador (CHAGAS, 2011).

O manual foi intitulado como: “Manual de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais”, composto por 27 páginas, 11 capítulos, 11 figuras, *checklist* do material, fluxograma e passo a passo com 6 passos. Será realizado o registro do ISBN em momento oportuno, de forma a potencializar sua divulgação e acesso. O produto final do estudo pode ser conferido abaixo.

Júnia Gonçalves de Almeida Quintão
Karla Rona da Silva



**MANUAL DE COLETA DE AMOSTRAS DE
SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL PARA
REALIZAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS**

Belo Horizonte
2022



MANUAL DE COLETA DE AMOSTRAS DE SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS

Quintão, Júnia Gonçalves de Almeida.
Q7m Manual de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais [recursos eletrônicos]. / Júnia Gonçalves de Almeida Quintão; Karla Rona da Silva. – 1. ed. – Belo Horizonte: [s. n.], 2022.
27p.: il.

Formato: PDF.

Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

ISBN: 978-65-00-43552-8

1. Coleta de Amostras Sanguíneas. 2. Cordão Umbilical. 3. Técnicas de Laboratório Clínico. 4. Manual de Laboratório. I. Silva, Karla Rona da. II. Título.

NLM: QY 118

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra desde que citada a fonte. Não é permitida a sua comercialização.

SUMÁRIO

PDF INTERATIVO - CLIQUE
PARA SER DIRECIONADO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. INTRODUÇÃO	5
3. OBJETIVO	8
4. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA COLETA	9
5. RECÉM-NASCIDOS ELEGÍVEIS PARA A COLETA	10
6. EXAMES A SEREM COLETADOS	11
7. COMO REALIZAR A COLETA	12
8. MATERIAL A SER UTILIZADO NA COLETA	13
CHECKLIST - Coleta de amostras do sangue de cordão umbilical	
9. PROCEDIMENTO TÉCNICO	14
A Preparando o espaço de trabalho	14
B Organizando o material de coleta	15
C Cuidando da placenta e do cordão umbilical	15
D Extraindo o sangue fetal	16
E Transferindo o sangue	16
F Encaminhando o material coletado	17
10. FLUXOGRAMA - COLETA DE AMOSTRAS DO SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL	18
11. PASSO A PASSO - COLETA DE AMOSTRAS DO SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL	19
1º PASSO	19
2º PASSO	20
3º PASSO	21
4º PASSO	22
5º PASSO	23
6º PASSO	24
REFERÊNCIAS	25

1. APRESENTAÇÃO

Trata-se de um manual com orientações sobre a técnica de coleta de sangue de cordão umbilical elaborado a partir de uma pesquisa científica realizada no Mestrado Profissional em Gestão de Serviços de Saúde da Escola de Enfermagem da UFMG. Nele são apresentadas as orientações necessárias para que a equipe de enfermagem, envolvida no momento do parto e nascimento, esteja habilitada a obter amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais de recém-nascidos, com qualidade e segurança.

As evidências científicas apresentadas nos últimos 10 anos têm enfatizado as vantagens de coletar sangue de cordão umbilical de recém-nascidos (RN) para realização de exames laboratoriais ao nascimento (CARROLL, 2015; MOORE; NEWBERRY; JNAH, 2017; PRAKASH; DECRISTOFARO; MADUEKWE, 2017). Contudo, é importante ter um instrumento educacional consolidado e disponível na literatura que forneça orientações à equipe de enfermagem sobre o processo ideal para coletar tais amostras sanguíneas nos serviços de saúde no Brasil, como proposto neste Manual. A necessidade de sistematizar o processo de coleta aliada a promoção de melhorias no cuidado neonatal foi a fonte inspiradora para o seu desenvolvimento.

Partindo da perspectiva que para se obter fidedignidade nos exames coletados do cordão umbilical faz-se necessário um planejamento adequado do procedimento, com capacitação de todos os profissionais envolvidos e a utilização de técnica de coleta adequada. A utilização de um manual eficiente, construído a partir de embasamento científico, de fácil utilização e sistematização, fará diferença nos serviços de saúde brasileiros.

2. INTRODUÇÃO

Por que coletar amostras do sangue de cordão umbilical? A motivação para realizar esse procedimento foi a percepção de que procedimentos simples e de custo baixo podem fazer diferença na qualidade de assistência neonatal. Para uma melhor compreensão a respeito, faz-se necessário entender qual é a população beneficiada com a coleta, a função da placenta e do cordão umbilical.

Em Neonatologia, os avanços na qualidade da assistência prestada aos recém-nascidos nas últimas décadas contribuíram para a redução dos limites da viabilidade fetal com aumento da sobrevivência de recém-nascidos prematuros (RNPT) muito pequenos. Entretanto, à medida que esses recém-nascidos com peso e idade gestacional muito baixos sobrevivem, um aumento de complicações como anemia, hemorragia peri-intraventricular, enterocolite necrosante, displasia broncopulmonar e retinopatia da prematuridade é observado (SOUSA *et al.*, 2017; BRASIL, 2021).

Quando o recém-nascido é admitido na Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN), há indicação de coleta de exames laboratoriais e as amostras são coletadas por meio de punção venosa, punção arterial ou no momento da inserção de um cateter na veia umbilical. Para o RNPT de muito baixo peso (peso de nascimento < 1.500g), o volume de sangue a ser coletado frequentemente ultrapassa 10 ml/kg, o que corresponde de 10% a 20% do volume total de sangue desses neonatos e pode resultar em instabilidade hemodinâmica, com alteração do fluxo sanguíneo cerebral, anemia e aumento da necessidade de transfusão de sangue na primeira semana de vida. Além do mais, esses RNPT possuem uma rede vascular cerebral muito frágil, sensível às flutuações da pressão arterial provocadas pela espoliação sanguínea e pelas transfusões de sangue, o que pode levar a hemorragia peri-intraventricular com maior frequência (CHRISTENSEN *et al.*, 2011; BAER *et al.*, 2013; MOORE; NEWBERRY; JNAH, 2017).

Aspecto relevante a ser considerado é a dor e o estresse provocados pela retirada de sangue nos RN para a realização de procedimentos diagnósticos e terapêuticos no início da vida e a sensibilidade apresentada por esses pequenos pacientes diante dessa conduta. Procedimentos dolorosos repetitivos realizados durante a janela crítica do neurodesenvolvimento de recém-nascidos podem impactar em comprometimentos imediatos e tardios, configurando um grande desafio para a equipe multiprofissional que atua em UTIN. Práticas inovadoras como a de coletar amostras de sangue diretamente no cordão umbilical, permitem reduzir estímulos dolorosos e melhorar a experiência dos RN hospitalizados (CONG *et al.*, 2017).

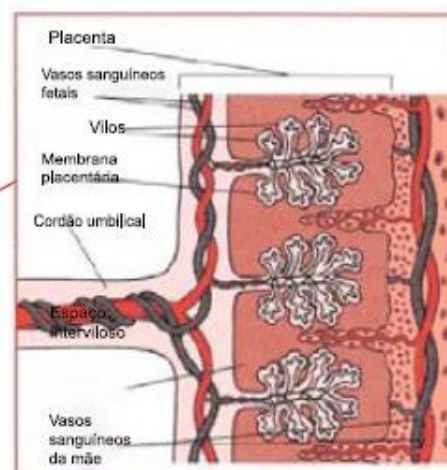
É consenso na literatura que as amostras do sangue extraídas no cordão umbilical podem ser utilizadas substituindo o sangue coletado de outras vias para a realização de exames laboratoriais admissionais em UTIN. Essa substituição impacta positivamente na redução da necessidade de transfusão de sangue, na incidência de hemorragia periventricular nos recém-nascidos prematuros e também na diminuição da dor dos RN. Também, ao permitirem aumento de agilidade na entrega de resultados, contribuem para a decisão terapêutica (CARROLL, 2015; CARROLL; CHRISTENSEN, 2015; MOORE; NEWBERRY; JNAH, 2017; PRAKASH; DECRISTOFARO; MADUEKWE, 2017; BALASUBRAMANIAN *et al.*, 2019).

Durante a gestação, a relação do feto com a placenta é de dependência para a sua sobrevivência. O oxigênio e os nutrientes são transferidos da circulação materna para a fetal por meio da membrana trofoblástica placentária. Essa membrana semipermeável que separa a circulação materna e fetal, permite a passagem de nutrientes e oxigênio da mãe para o feto e de produtos residuais do feto para a mãe continuamente durante a gestação. O cordão umbilical, conexão entre a mãe e o feto, possui três vasos sanguíneos dos quais dois são artérias, responsáveis por levar o sangue contendo produtos de metabolismo fetal e rico em dióxido de carbono para serem eliminados pelo organismo materno e uma veia responsável pelo transporte de nutrientes e oxigênio para o feto. Envolvendo os vasos e o restante do cordão encontra-se a geléia de Wharton que é responsável pela proteção de todo o conteúdo umbilical. O cordão se desenvolve juntamente com o feto e mede cerca de 55 cm, podendo variar de 30 a 100 cm. É úmido, branco, leitoso e normalmente torcido ou espiralado. Estende-se da área umbilical do feto para o centro da superfície fetal placentária (CARROLL, 2015; MOORE; NEWBERRY; JNAH, 2017).

Figura 1 - Placenta e cordão umbilical após a dequitação e desenho esquemático dos seus componentes.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.



Fonte: MULTISCREENSITE.COM, s/d.

Figura 2 - Placenta descartada



Apesar de estar prontamente disponível e ser habitualmente descartado, o sangue do cordão umbilical e da placenta é ainda subutilizado nos cuidados oferecidos aos recém-nascidos.

Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

No momento do nascimento, após o clampeamento do cordão umbilical, uma quantidade considerável de sangue permanece na placenta, com volume variando de 15 a 34 ml/kg. Por se tratar do mesmo sangue que circula no feto alguns segundos antes do nascimento, apresenta composição similar aos componentes do sangue fetal. Ele pode ser obtido sem causar dor ou procedimentos nos recém-nascidos (CHRISTENSEM *et al.*, 2011; BEERAM *et al.*, 2012).

A abundância de sangue e a facilidade em se obter amostras sanguíneas do cordão umbilical fazem do uso de amostras do sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais uma estratégia de tecnologia simples e de custo baixo, auxiliando na redução das complicações neonatais e possibilitando alcançar melhorias nos processos assistenciais, na qualidade de vida dos recém-nascidos e de suas famílias.

3. OBJETIVO

Orientar o processo de coleta das amostras do sangue de cordão umbilical, a ser realizado pela equipe de enfermagem.

A descrição do passo a passo para obtenção do sangue de cordão umbilical, durante o processo de coleta destas amostras sanguíneas, tem como finalidade a conservação da qualidade do material a ser entregue no laboratório e também a manutenção da segurança assistencial da mãe e do recém-nascido no momento do parto e do nascimento.



4. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA COLETA

Enfermeiras(os) e técnicas(os) de enfermagem que trabalham na assistência ao parto e nascimento dos serviços de saúde - profissionais que dispõem de habilidade técnica para coletar material sanguíneo, amparados legalmente (COFEN, 1987).

Para a obtenção de sucesso na coleta de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais admissionais em UTIN, faz-se necessário um planejamento adequado da atividade entre todos os profissionais envolvidos.

A dinâmica da assistência no momento do parto e nascimento requer que os profissionais médicos permaneçam envolvidos nos cuidados com a mãe e seu concepto, uma vez que estes partos podem apresentar ou evoluir com algum grau de risco e demandar suporte avançado de vida (WEINER; ZAICHKIN; KATIWINDEL, 2018). Nesse sentido, é estratégica a escolha da equipe de enfermagem como responsável pela coleta desse material sanguíneo.



5. RECÉM-NASCIDOS ELEGÍVEIS PARA A COLETA

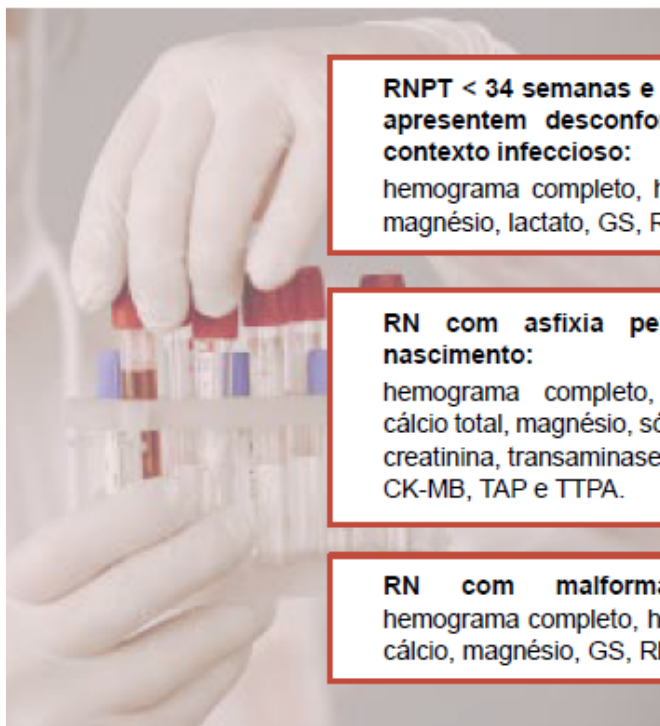
Recém-nascidos que ao nascimento necessitam ser transferidos à Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN), devido a presença de condições clínicas indicativas de cuidados intensivos e para os quais a coleta de sangue é necessária para a decisão terapêutica. Os RN elegíveis para a coleta de amostras de sangue de cordão umbilical ao nascimento são:



Fonte: BR.FREEPIK.COM/, s/d.

6. EXAMES A SEREM COLETADOS

Exames laboratoriais admissionais nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) necessários para a decisão terapêutica, dentro da rotina do serviço. Podem ser mencionados:



RNPT < 34 semanas e \geq 34 semanas que apresentem desconforto respiratório e contexto infeccioso:

hemograma completo, hemocultura, cálcio, magnésio, lactato, GS, Rh, CD.

RN com asfixia perinatal grave ao nascimento:

hemograma completo, glicemia, lactato, cálcio total, magnésio, sódio, potássio, ureia, creatinina, transaminases, gasometria, CK e CK-MB, TAP e TTPA.

RN com malformação congênita:

hemograma completo, hemocultura, lactato, cálcio, magnésio, GS, Rh, CD.

Fonte: BR.FREEPIK.COM/, s/d.

7. COMO REALIZAR A COLETA

No momento do parto, nos casos elegíveis, a coleta de amostra do sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais admissionais em UTIN deve acontecer após o clampeamento do cordão umbilical e imediatamente após a dequitação da placenta, com técnica e assepsia adequadas, objetivando preservar ao máximo a qualidade do sangue a ser analisado (BAER *et al.* 2013).

A equipe de enfermagem responsável efetuará a coleta das amostras sanguíneas, após ser comunicada sobre a necessidade dos exames pelo médico Pediatra presente na sala de parto.

Deverá ser puncionada a veia umbilical, próxima a sua inserção na placenta a fim de obter um volume de 8 a 10 ml de sangue suficiente para a realização dos exames laboratoriais de todos os recém-nascidos com indicação de realização de exames admissionais na UTIN.

Figura 3 - Placenta e seguimento do cordão umbilical acondicionados em recipiente estéril após a dequitação da placenta.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

8. MATERIAL A SER UTILIZADO NA COLETA

RELAÇÃO DE MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS NA COLETA DAS AMOSTRAS DE SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL:

CHECKLIST - COLETA DE AMOSTRAS DO SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL

MATERIAL DE APOIO:	UNIDADE
<input type="checkbox"/> Mesa de apoio	1
<input type="checkbox"/> Recipiente estéril para colocar a placenta (bacia ou caixa cirúrgica)	1
<input type="checkbox"/> Campo estéril	1
MATERIAL PARA A ANTISSEPZIA:	UNIDADE
<input type="checkbox"/> Pacote de gaze estéril	2
<input type="checkbox"/> Frasco contendo Álcool a 70%	1
MATERIAL PARA COLETAR AS AMOSTRAS SANGUÍNEAS:	UNIDADE
<input type="checkbox"/> Seringa de 10 ml	1
<input type="checkbox"/> Agulha estéril calibre 18 (40 x 12 mm)	1
RECIPIENTES PARA INOCULAR O SANGUE COLETADO:	UNIDADE
<input type="checkbox"/> Frasco de hemocultura pediátrico (Biomerieux)	1
<input type="checkbox"/> Seringa de coleta de gasometria (Heparina lítica)	1
<input type="checkbox"/> Tubo pediátrico de coleta de sangue com citrato (tampa azul)	1
<input type="checkbox"/> Tubo pediátrico de coleta de sangue com soro gel (tampa vermelha/amarela)	1
<input type="checkbox"/> Tubo pediátrico de coleta contendo EDTA (tampa roxa)	1
OUTROS:	UNIDADE
<input type="checkbox"/> Material de identificação dos recipientes de coleta (seringa, tubos e frascos)	1
<input type="checkbox"/> Grade para acondicionamento dos tubos de coleta	1

Enfermeiro(a)/Técnico(a) de enfermagem:

COREN:

Data: Hora:

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.



9. PROCEDIMENTO TÉCNICO

— A. PREPARANDO O ESPAÇO DE TRABALHO

A.1 - Efetuar a limpeza da mesa de apoio, local onde o material de coleta será colocado com o saneante padronizado no serviço;

A.2 - Deixar secar pelo tempo indicado para o saneante;

A.3 - Umedecer uma gaze estéril com Álcool a 70%, caso a opção seja de utilizar esse saneante para dispor o material de coleta;

A.4 - Friccionar o local com Álcool a 70%, 3 vezes, no sentido unidirecional, aguardando 30 segundos após cada aplicação do antisséptico;

A.5 - Abrir o campo estéril na superfície da mesa de apoio para receber o material de coleta, ou depositar o material diretamente na mesa de apoio, sem o campo estéril;

A.6 - Depositar o material de coleta que será utilizado sob este local:

- ☑ Recipiente estéril para colocar a placenta (bacia ou caixa cirúrgica);
- ☑ Pacotes de gaze estéril;
- ☑ Par de luvas estéril;
- ☑ Frasco contendo Clorohexidina solução alcóolica 0,5%;
- ☑ Frasco contendo Álcool a 70%;
- ☑ Seringa de 10 ml;
- ☑ Agulha estéril calibre 18 (40 x 12 mm);
- ☑ Frasco de hemocultura pediátrico (Biomerieux);
- ☑ Seringa de coleta de gasometria (Heparina lítica);
- ☑ Tubo pediátrico de coleta de sangue com citrato (tampa azul), para coletar TAP e TTPA;
- ☑ Tubo pediátrico de coleta de sangue com soro gel (tampa vermelha/amarela), para coletar exames bioquímicos;
- ☑ Tubo pediátrico de coleta de sangue com EDTA (tampa roxa), para coletar hemograma, ABO e Coombs;


A.7 - Organizar os recipientes de coleta de sangue na mesa de apoio, de acordo com a ordem de coleta: frasco de hemocultura, seringa de gasometria, tubo pediátrico contendo citrato, tubo pediátrico contendo soro gel, tubo pediátrico contendo EDTA.

B. ORGANIZANDO O MATERIAL DE COLETA

- B.1 - Abrir a seringa de 10 ml, deixando agulhada, com a agulha calibre 18 (40 x 12 mm) protegida;
- B.2 - Abrir os pacotes de gazes;
- B.3 - Umedecer uma gaze estéril com Clorohexidina solução alcóolica 0,5%;
- B.4 - Efetuar a higienização da tampa do frasco da hemocultura com gaze embebida na solução de Clorohexidine 0,5%;
- B.5 - Deixar secar por 30 segundos;
- B.6 - Retirar o lacre do frasco de hemocultura;
- B.7 - Umedecer outra gaze estéril com Clorohexidina solução alcóolica 0,5%;
- B.8 - Higienizar a superfície superior do frasco com a outra gaze embebida na solução alcóolica de Clorohexidine 0,5%;
- B.9 - Deixar o frasco de hemocultura coberto com gaze estéril seca até o momento da inoculação do sangue;
- B.10 - Deixar 3 gazes estéreis umedecidas com Clorohexidina solução alcóolica 0,5% para antissepsia da placenta e do cordão umbilical;
- B.11 - Higienizar as mãos utilizando Álcool a 70%, friccionando as mãos por 60 segundos;
- B.12 - Calçar as luvas estéreis: profissional de enfermagem responsável pela coleta.

C. CUIDANDO DA PLACENTA E DO CORDÃO UMBILICAL

- C.1 - Após o nascimento, o clameamento do cordão umbilical é realizado pela equipe da Obstetrícia utilizando 2 pinças hemostáticas ou clamps próximas ao RN e cortando entre elas com tesoura estéril;
- C.2 - O seguimento do cordão umbilical ligado a placenta ficará pinçado com 1 clamp ou pinça hemostática, em se tratando de gestação única;
- C.3 - No caso de gestação múltipla, o segmento do cordão umbilical ligado a placenta permanecerá pinçado com 1 clamp no cordão umbilical do 1º gemelar, 2 clamps no cordão umbilical do 2º gemelar, 3 clamps no cordão umbilical do 3º gemelar e assim por diante, de forma a identificar o cordão umbilical de cada um dos gêmeos;
- C.4 - Imediatamente após a dequitação da placenta, solicitar ao Obstetra a transferência da placenta/segmento do cordão umbilical para um recipiente estéril (bacia ou caixa cirúrgica);



C.5 - Receber o recipiente contendo a placenta/segmento do cordão umbilical e colocar na mesa de apoio onde será efetuada a coleta das amostras de sangue de cordão umbilical;

C.6 - Inspeccionar o lado fetal da placenta para sinais de ruptura de vasos umbilicais;

C.7 - Secar a base da inserção do cordão umbilical com a placenta e o cordão umbilical na extensão de 8 a 10 cm de distância da inserção com a placenta, no sentido próximo distal, utilizando gaze estéril;

C.8 - Efetuar a antissepsia da base de inserção do cordão umbilical com a placenta e do cordão umbilical na extensão de 8 a 10 cm da base com gaze embebida em Clorohexidina solução alcóolica 0,5%, 3 vezes, no sentido próximo distal da inserção do cordão umbilical com a placenta;

C.9 - Deixar secar por 30 segundos após cada aplicação da solução antisséptica.

— D. EXTRAINDO O SANGUE FETAL

D.1 - Segurar o cordão umbilical próximo à inserção da placenta;

D.2 - Introduzir uma seringa de 10 ml, com agulha estéril calibre 18 na veia umbilical, próxima ao local de inserção do cordão umbilical com a placenta. Como a veia umbilical apresenta parede fina e maior calibre do que as artérias umbilicais, é facilmente visualizada no cordão umbilical;

D.3 - Biselar a agulha para baixo quando da introdução na veia umbilical para evitar o colapso da parede da veia umbilical;

D.4 - Aspirar 8 a 10 ml do sangue da veia umbilical.

— E. TRANSFERINDO O SANGUE

E.1 - Transferir 1 a 3 ml de sangue para o frasco de hemocultura;

E.2 - Em seguida, transferir 1 ml de sangue para a seringa da gasometria, que deverá ser mantida na posição horizontal até a chegada ao laboratório;

E.3 - Remover a tampa do tubo pediátrico contendo citrato e transferir 2 ml do sangue, por deslizamento, lentamente, de forma que o sangue escorra pela parede do tubo;

E.4 - Tampar o tubo contendo a amostra coletada com a sua respectiva tampa;

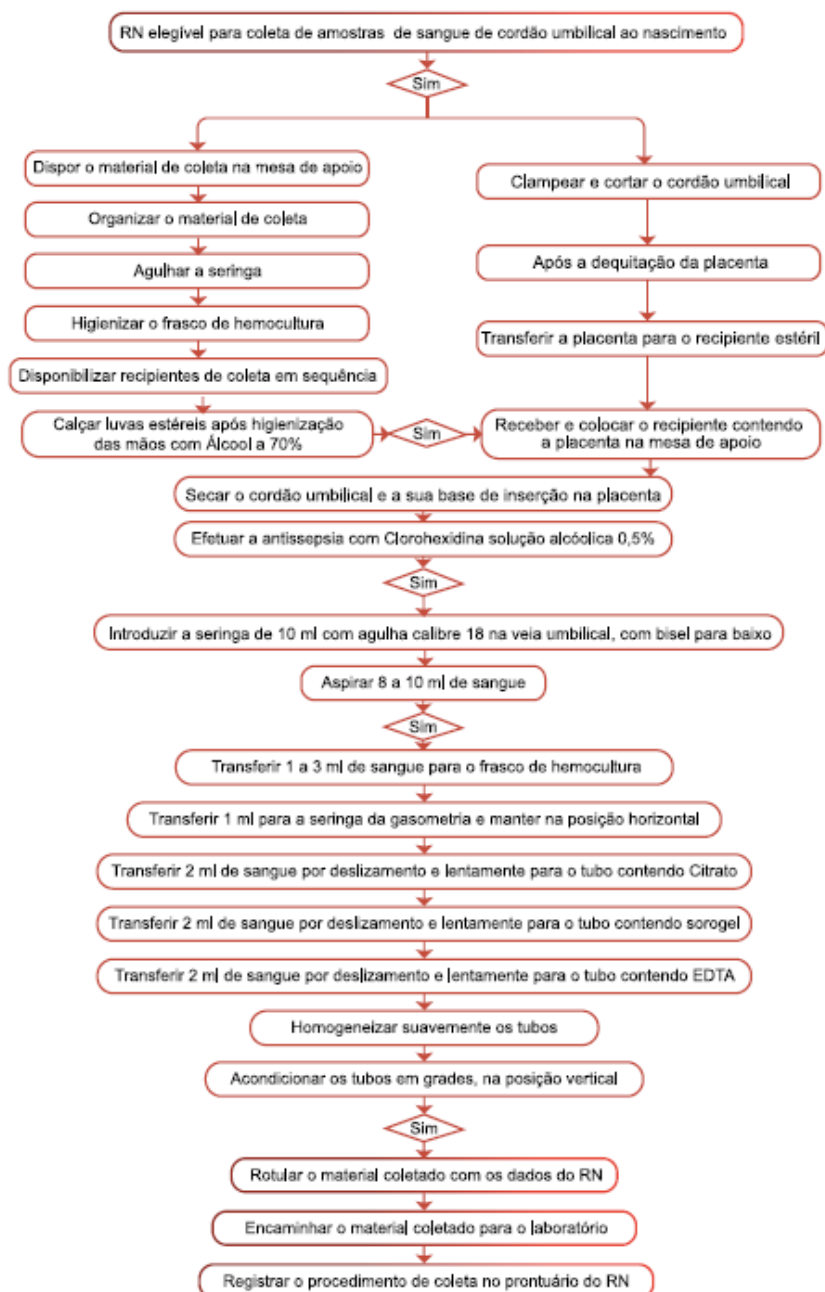
E.5 - Remover a tampa do tubo pediátrico contendo soro gel e transferir 2 ml do sangue, por deslizamento, lentamente, de forma que o sangue escorra pela parede do tubo;

- E.6 - Tampar o tubo contendo a amostra coletada com a sua respectiva tampa;
- E.7 - Remover a tampa do tubo pediátrico contendo EDTA e transferir 2 ml do sangue, por deslizamento, de forma que o sangue escorra pela parede do tubo;
- E.8 - Tampar o tubo contendo a amostra coletada com a sua respectiva tampa;
- E.9 - Após a coleta, homogeneizar suavemente os tubos, por inversão, 5 a 10 vezes, sem agitar ou de acordo com as especificações do fabricante;
- E.10 - Manter os tubos de coleta acondicionados em grades, para que permaneçam na posição vertical.

F. ENCAMINHANDO O MATERIAL COLETADO

- F.1 - Rotular as amostras coletadas com os dados do RN: nome completo da mãe, data de nascimento, data e hora da coleta, e identificação do membro da equipe de enfermagem que efetuou a coleta;
- F.2 - O médico que prestou assistência ao RN no nascimento vai efetuar a prescrição do pedido de exame nos itens de prescrição criados para exames do sangue de cordão umbilical;
- F.3 - Os exames coletados serão levados ao laboratório pela equipe de enfermagem da Maternidade, imediatamente após a coleta e identificação do material, onde serão processados;
- F.4 - A equipe de enfermagem responsável pela coleta, após encaminhamento do material coletado ao laboratório, fará o registro do procedimento de coleta no prontuário do recém-nascido nos documentos específicos da equipe de enfermagem para este fim.

10. FLUXOGRAMA - COLETA DE AMOSTRAS DO SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.



11. PASSO A PASSO

COLETA DE AMOSTRAS DO SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL

1º PASSO Preparar o espaço de trabalho

Limpar a superfície da mesa de apoio

Aplicar o saneante padronizado no serviço

Secar de acordo com o tempo indicado para o saneante

Depositar o material de coleta

Organizar os recipientes de acordo com a ordem de coleta

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Figura 4 - Material de coleta das amostras sanguíneas.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

2º PASSO Organizar o material de coleta

Efetuar a abertura da seringa, deixando-a agulhada e protegida

Abrir os pacotes de gazes

Umedecer uma gaze estéril com Clorohexidina solução alcóolica 0,5%

Higienizar a tampa do frasco da hemocultura

Umedecer outra gaze estéril com Clorohexidina solução alcóolica 0,5%

Higienizar a superfície superior do frasco com a gaze embebida na solução alcóolica de Clorohexidine 0,5%

Deixar o frasco de hemocultura coberto com gaze estéril

Deixar os demais recipientes de coleta dispostos em sequência

Umedecer 3 gazes estéreis com Clorohexidina solução alcóolica 0,5% e deixar disponíveis

Higienizar as mãos utilizando Álcool a 70%, friccionando por 60 segundos

Calçar luvas estéreis: enfermagem responsável pela coleta

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Figuras 5 e 6 - Higienizando o frasco de hemocultura.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.



3º PASSO Cuidar da placenta e do cordão umbilical

Efetuar o clameamento do cordão umbilical com 2 pinças hemostáticas/clamps pelo Obstetra

Cortar o cordão umbilical entre os clamps com tesoura estéril

Aguardar a dequitação da placenta e imediatamente após

Transferir a placenta/segmento do cordão umbilical com clamp para um recipiente estéril

Depositar o recipiente contendo a placenta/segmento de cordão umbilical sob a mesa de apoio

Inspecionar o lado fetal da placenta para sinais de ruptura de vasos umbilicais

Secar, com gaze estéril, a base de inserção do cordão umbilical na placenta e o cordão umbilical (8 a 10 cm da placenta)

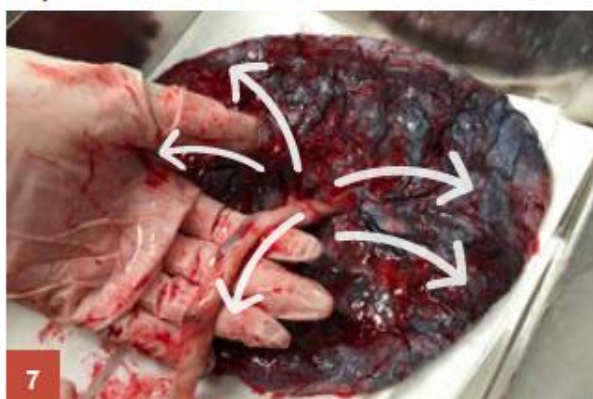
Efetuar a antisepsia da base de inserção do cordão umbilical na placenta e cordão umbilical (8 a 10 cm da placenta) com a gaze estéril embebida na solução de Clorohexidina 0,5%

Repetir 3 vezes o procedimento de antisepsia com a gaze embebida na solução de Clorohexidina

Deixar secar ao ar, por 30 segundo, após cada aplicação da solução antisséptica

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Figura 7 - Placenta acondicionada na caixa cirúrgica: as setas indicam a direção da secagem e antisepsia da placenta e do cordão umbilical.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

4º PASSO Extrair o sangue fetal

Segurar o cordão umbilical próximo à inserção da placenta

Localizar o local de inserção do cordão umbilical com a placenta

Introduzir uma seringa de 10 ml, com agulha estéril calibre 18, na veia umbilical

Biselar a agulha para baixo, para evitar o colapso da parede da veia umbilical

Aspirar 8 a 10 ml do sangue da veia umbilical.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Figura 8 - Local de inserção da seringa agulhada no cordão umbilical com o bisel da agulha para baixo.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

5º PASSO Transferir o sangue

Transferir 1 a 3 ml de sangue para o frasco de hemocultura

Transferir 1 ml de sangue para a seringa da gasometria

Remover a tampa do tubo pediátrico contendo citrato

Transferir 2 ml do sangue, lentamente e por deslizamento pela parede do tubo

Tampar o tubo contendo a amostra coletada com a respectiva tampa

Remover a tampa do tubo pediátrico contendo soro gel

Transferir 2 ml do sangue, lentamente e por deslizamento pela parede do tubo

Tampar o tubo contendo a amostra coletada com a respectiva tampa

Remover a tampa do tubo pediátrico contendo EDTA

Transferir 2 ml do sangue, lentamente e por deslizamento pela parede do tubo

Tampar o tubo contendo a amostra coletada com a respectiva tampa

Homogeneizar suavemente os tubos, por inversão, 5 a 10 vezes

Acondicionar os tubos de coleta na posição vertical, em grades

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Figuras 9 e 10 - Inoculando o sangue nos tubos de coleta.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.



6º PASSO Encaminhar o material coletado

Rotular as amostras coletadas com os dados necessários

Prescrever o pedido de exames pelo Pediatra assistente

Levar o material coletado para o laboratório, onde será processado

Registrar o procedimento de coleta no prontuário do RN, pela enfermagem

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Figura 11 - Material acondicionado para ser transportado ao laboratório.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

REFERÊNCIAS

BAER, V.L. *et al.* Using umbilical cord blood for the initial blood tests of VLBW neonates results in higher hemoglobin and fewer RBC transfusions. **Journal Of Perinatology**, v. 33, n. 5, p. 363-365, out. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23047426/>. Acesso em: 5 ago. 2020.

BALASUBRAMANIAN, H. *et al.* Effect of umbilical cord blood sampling versus admission blood sampling on requirement of blood transfusion in extremely preterm infants: a randomized controlled trial. **The Journal of Pediatrics**, v. 211, n. 2, p. 39-445, ago. 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022347619305165>. Acesso em: 07 ago. 2020.

BEERAM, M.R. *et al.* Utilization of umbilical cord blood for the evaluation of group B streptococcal sepsis screening. **Clin Pediatr (Phila)**, v. 51, n. 5, p. 447-453, may. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde - DATASUS [internet]. **Informações de Saúde**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvse.def>. Acesso em: 28 abr. 2021.

BR.FREEPIK.COM/, s/d. Disponível em: https://www.freepik.com/free-photo/man-protective-suit-glasses-working-laboratory_8355516.htm#page=1&position=2&from_view=user. Acesso em: 30 set. 2021.

BR.FREEPIK.COM/, s/d. Disponível em: https://www.freepik.com/free-photo/newborn-baby_2765276.htm#page=1&query=newborn&position=3&from_view=search. Acesso em: 30 set. 2021.


CARROLL, P.D. Umbilical Cord Blood - An Untapped Resource. **Clinics In Perinatology**, v. 42, n. 3, p. 541-556, set. 2015.

CARROLL, P.D.; CHRISTENSEN, R.D. New and underutilized uses of umbilical cord blood in neonatal care. **Maternal Health, Neonatology And Perinatology**, v. 1, n. 1, p. 1-7, jun. 2015.

CHRISTENSEN, R.D. *et al.* Postponing or eliminating red blood cell transfusions of very low birth weight neonates by obtaining all baseline laboratory blood tests from otherwise discarded fetal blood in the placenta. **Transfusion**, v. 51, n. 2, p. 253-258, feb. 2011.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Decreto COFEN nº. 94.406, de 8 de junho de 1987. Regulamenta a Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, que dispõe sobre o exercício da Enfermagem, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, fls. 8.853-8.855, 09 jun. 1987.

CONG, X. *et al.* The Impact of Cumulative Pain/Stress on Neurobehavioral Development of Preterm Infants in the NICU. **Early Hum Dev**, v. 108, p. 9-16, mai. 2017.



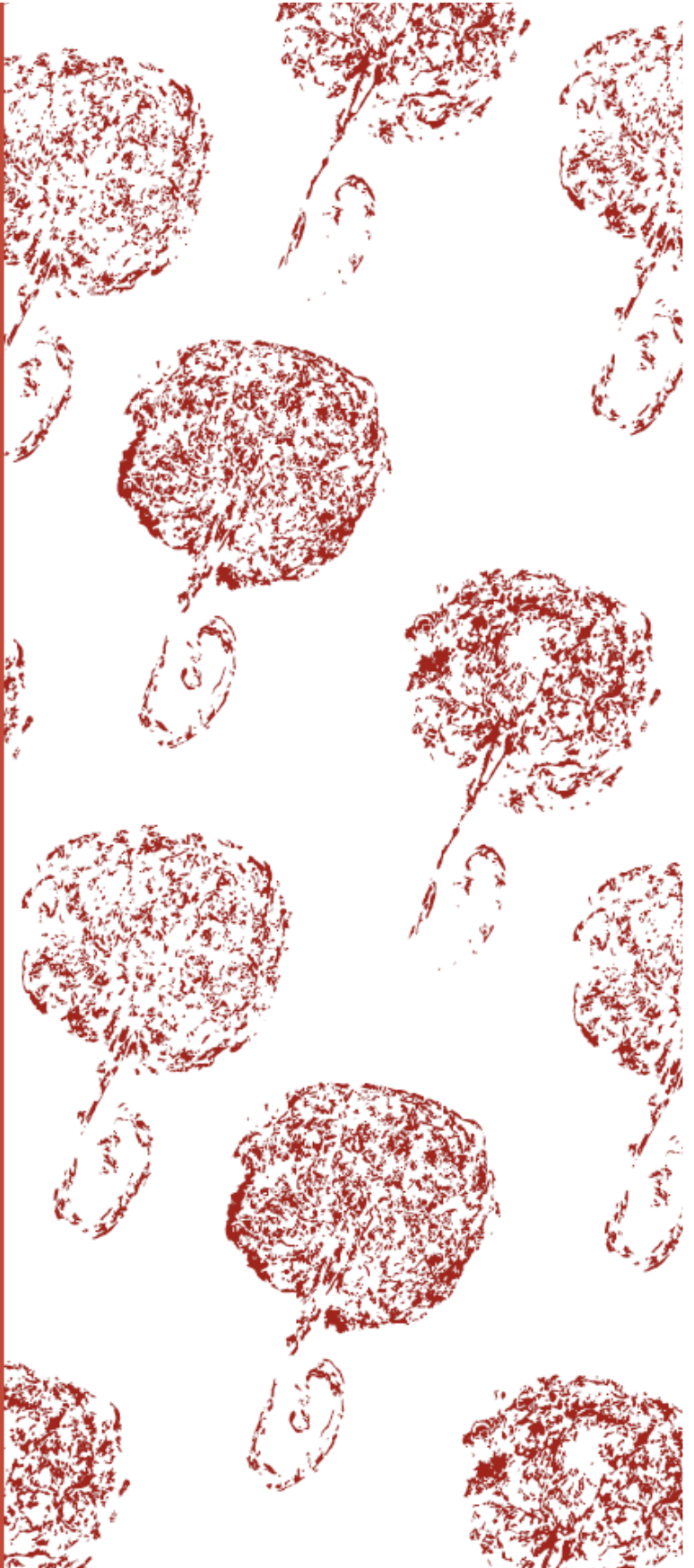
MOORE, S.P.; NEWBERRY, D.M.; JNAH, A.J. Use of placental / umbilical blood sampling for neonatal admission blood cultures: benefits, challenges, and strategies for implementation. **Neonatal Network**, v. 36, n. 3, p. 152-159, may. 2017.

MULTISCREENSITE.COM, s/d. Disponível em: <https://irp-cdn.multiscreensite.com/64d4fda7/files/uploaded/AULA%203%20-%20Anexos%20fetais21.pdf>. Acesso em: 30 sept. 2021.

PRAKASH, N.; DECRISTOFARO, J.; MADUEKWE, E. T. One less painful procedure: using umbilical cord blood as alternative source to admission complete blood count. **American Journal of Perinatology**, v. 34, n. 12, p. 1178-1184, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28395365/>. Acesso em: 05 feb. 2022.

SOUSA, D.S. *et al.* Morbidade em recém-nascidos prematuros de extremo baixo peso em unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 17, n. 1, P. 149-157, jan/mar. 2017.

WEINER, G.M.; ZAICHKIN, J.; KATTWINKEL, J. **Manual de Reanimação Neonatal**. Tradução Ruth Guinsburg e Maria Fernanda Branco de Almeida. 7. ed. São Paulo: Associação paulista para o desenvolvimento da Medicina, 2018. 313 p.



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A coleta de amostras do sangue de cordão umbilical para fins de exames laboratoriais na Neonatologia é uma estratégia segura capaz de proporcionar benefícios para os recém-nascidos. Para a sua efetivação faz-se necessário dispor de equipe e técnica adequada de coleta. A existência de um instrumento para orientar a equipe de enfermagem envolvida no momento do parto e nascimento em coletar amostras sanguíneas do cordão umbilical, com embasamento científico, vai contribuir na agilidade e segurança do procedimento.

Ao final deste estudo de elaboração e validação de um manual de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais, conclui-se que quanto aos objetivos, esses foram alcançados, visto que foi elaborado o manual e sua validação realizada por especialistas e pela equipe de enfermagem, em atendimento aos aspectos metodológicos propostos, respondendo à questão norteadora da pesquisa. O manual se apresentou como uma intervenção factível, com potencial de auxiliar na redução da morbimortalidade neonatal e na melhoria dos indicadores assistenciais das maternidades, potencializando a cultura de segurança do paciente.

A revisão integrativa da literatura, além de subsidiar a elaboração do manual de coleta baseada nas melhores evidências científicas, revelou muitos ensinamentos. Ficou claro que o sucesso na coleta de sangue de cordão umbilical implica em dispor de equipe com habilidade técnica para sua realização, com processo de trabalho adequado e atualizações frequentes a partir de estratégias de educação permanente e continuada. Ainda, que a coleta de amostras sanguíneas para realização de exames laboratoriais de neonatos se apresenta como uma estratégia de baixo custo e alto impacto na melhoria da assistência neonatal ao utilizar a placenta que seria descartada, com poucos riscos para o binômio mãe-bebê e sem provocar dor nesses recém-nascidos. Adicionalmente, subsidiou todo o conteúdo contemplado no manual, assim como a descrição das etapas e materiais necessários para realização de uma coleta segura e rápida, de forma sistematizada.

As etapas do processo de validação, subsidiado pela técnica *Delphi* e pontuado pela escala ordinal de *Likert*, foram cumpridas. A validação do conteúdo e da aparência pelo grupo de especialistas, atingiu um IVC de 0,97, sendo necessária somente uma rodada de validação e foram acatadas todas as recomendações sugeridas. A análise semântica efetuada pela equipe de enfermagem da maternidade, atingiu um índice de concordância de 99,9% e as alterações sugeridas de adequação das fotografias dos procedimentos técnicos foram realizadas.

Após a elaboração do manual planeja-se realizar um treinamento com a equipe de enfermagem, objetivando capacitá-la na coleta das amostras sanguíneas dos vasos do cordão umbilical, seguindo as etapas do procedimento técnico preconizadas no manual de coleta. Para isso esperamos contar com a ajuda e *expertise* de enfermeiros treinados na coleta de sangue de cordão umbilical para outros fins.

Após a fase de treinamento, pretendemos iniciar a validação dos exames a partir da coleta pareada de amostras sanguíneas obtidas no sangue de cordão umbilical e diretamente nos recém-nascidos à admissão na UTIN da maternidade. Importante ressaltar que a capacitação da equipe de enfermagem e o início da coleta serão importantes para avaliarmos, na prática, as orientações oferecidas no manual de coleta. Assim, o aprender e o ensinar são incorporados ao cotidiano do trabalho, possibilitando a transformação das práticas profissionais em saúde e tornando realidade os preceitos da Educação Permanente em Saúde.

Destaca-se que o conteúdo apresentado deve ser revisado e atualizado constantemente, com base nas inovações científicas e nas demandas apresentadas pela equipe de enfermagem. Os materiais educativos surgem como elementos facilitadores contribuindo para otimizar os processos de trabalho no contexto da educação em saúde, oportunizando o esclarecimento de dúvidas e fomentando o diálogo entre profissionais e gestores.

Como dificuldade encontrada durante o estudo, pontua-se o tempo longínquo do grupo de especialistas em retornar com as respostas aos formulários de validação do manual de coleta, gerando uma certa expectativa em não conseguir cumprir o prazo estipulado para a sua conclusão. Felizmente, não houve comprometimentos para o desfecho final da pesquisa.

Há possibilidade de novas análises do banco de dados desta investigação, principalmente no contexto das falas dos participantes quando mencionam o processo de trabalho em uma perspectiva que extrapola o objeto em análise. Assim, sugere-se estudos adicionais, de âmbito qualitativo, de forma a fomentar reflexões sobre o processo de trabalho da equipe de enfermagem, público-alvo do estudo.

Vale mencionar que esta investigação científica fornece uma contribuição acadêmica significativa por propiciar a construção de um instrumento educacional capaz de sistematizar informações, com vias a auxiliar e orientar a equipe de enfermagem na coleta de sangue de cordão umbilical para fins de análises laboratoriais. Acresce-se ainda que a publicação da revisão integrativa da literatura sobre a temática em foco, no formato de resumo expandido durante o II Seminário de Gestão de Serviços de Saúde da UFMG em dezembro de 2021, traz como contribuição a capilarização do conhecimento científico (Apêndice K).

Do ponto de vista organizacional, os dados podem fornecer insumos para o planejamento das ações necessárias à gestão e organização da atenção à saúde, estimulando o desenvolvimento das competências necessárias ao alcance dos resultados almejados.

Para a sociedade, a contribuição é no sentido de qualificar a prática dos profissionais de saúde com consequente melhoria do atendimento prestado à população. Como produção científica, a entrega de um manual de coleta útil, auxilia nos processos de educação permanente da instituição participante do estudo e demais serviços de saúde do país.

REFERÊNCIAS¹

- ADAMS, A. D. *et al.* Umbilical cord blood gas in newborns with prenatal diagnosis of congenital heart disease: insight into in-utero and delivery hemodynamics. **Pediatric cardiol.**, v. 40, n. 8, p. 1575-1583, ago. 2019.
- AHLBERG, M. *et al.* A policy of routine umbilical cord blood gas analysis decreased missing samples from high-risk births. **Acta Paediatr.**, v. 106, n. 1, p. 43-48, jan. 2017.
- ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciências & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, jul. 2011.
- ALFANO, R. *et al.* A multi-omic analysis of birthweight in newborn cord blood reveals new underlying mechanisms related to cholesterol metabolism. **Metabolism Clinical and Experimental**, v. 110, n. 8, p. 1-12, set. 2020.
- ALMEIDA, M. F. B; GUINSBURG, R. Reanimação do recém-nascido ≥ 34 semanas em sala de parto: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria. Versão 2016 com atualização em maio de 2021. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/DiretrizesSBP-ReanimacaoRN_Maior34semanas-MAIO_2021.pdf. Acesso em: 10 fev. 2022.
- ANDRADE, W. V. **A comunicação entre gestores e equipes das unidades de Pronto Atendimento 24h de Betim/MG**. 2020. 118 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Serviços de Saúde) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.
- ARMSTRONG, L.; STENSON, B. Effect of delayed sampling on umbilical cord arterial and venous lactate and blood gases in clamped and unclamped vessels. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.**, v. 91, n. 5, p. 342-345, set. 2006.
- ARRAYED, S. A.; HAJERI, A. A. Newborn screening services in Bahrain between 1985 e 2010. **Advances in Hematology**, v. 6, n. 903219, abr. 2012.
- BAER, V. L. *et al.* Using umbilical cord blood for the initial blood tests of VLBW neonates results in higher hemoglobin and fewer RBC transfusions. **Journal Of Perinatology**, v. 33, n. 5, p. 363-365, out. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23047426/>. Acesso em: 5 ago. 2020.
- BALASUBRAMANIAN, H. *et al.* Effect of umbilical cord blood sampling versus admission blood sampling on requirement of blood transfusion in extremely preterm infants: a randomized controlled trial. **The Journal of Pediatrics**, v. 211, n. 2, p. 39-45, ago. 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022347619305165>. Acesso em: 07 ago. 2020.

¹ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023).

BALDA, R. C. X.; GUINSBURG, R. Avaliação e tratamento da dor no período neonatal. **Resid. Pediatr.**, v. 9, p. 1-13, abr. 2019.

BEERAM, M. R. *et al.* Utilization of umbilical cord blood for the evaluation of group B streptococcal sepsis screening. **Clin Pediatr (Phila)**, v. 51, n. 5, p. 447-453, may. 2012.

BRASIL. Lei nº 7.498 de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. **Diário oficial da União**, Brasília, DF, 26 jun. 1986. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7498.htm. Acesso em: 25 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde - DATASUS [internet]. **Informações de Saúde**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvse.def>. Acesso em: 28 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 569 de 01 de junho de 2000. Institui o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento, no âmbito do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 jun. 2000. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2000/prt0569_01_06_2000. Acesso em: 15 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011. Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 121, p. 109. 27 jun. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 12. p. 59, 13 jun. 2013. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 16 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Área Técnica de Saúde da Criança e Aleitamento Materno; Organização Pan-Americana da saúde. **Além da Sobrevivência**: práticas integradas de atenção ao parto, benéficas para a nutrição e a saúde de mães e crianças. Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação. SGTES. **Educação Permanente em Saúde**: Reconhecer a produção local de cotidianos de saúde e ativar práticas colaborativas de aprendizagem e de entrelaçamento de saberes. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/folder/educacao_permanente_saude.pdf. Acesso em: 10 fev. 2022.

BRITTOS, T. *et al.* Lipids and leukocytes in newborn umbilical vein blood, birth weight and maternal body mass index. **Journal of Developmental Origins of Health and Disease**, v. 7, n. 6, p. 672-677, nov. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27572697/>. Acesso em: 03 set. 2021.

CARROLL, P. D. Umbilical Cord Blood - An Untapped Resource. **Clinics Perinatology**, v. 42, n. 3, p. 541-556, set. 2015.

CARROLL, P. D.; CHRISTENSEN, R. D. New and underutilized uses of umbilical cord blood in neonatal care. **Matern Health Neonatology Perinatol**, v. 1, n. 1, p. 1-7, jun. 2015.

CASTRO, A.V.; REZENDE, M. A técnica de Delphi e seu uso na pesquisa de enfermagem, revisão bibliográfica. **Re. Min. Enferm.**, v. 13, n. 1, p. 429-434, set. 2009.

CARVALHO, E. A. P. **Manual de consulta rápida para uso dos enfermeiros em remoção de órgãos sólidos para transplante**. 2020. 139 p. Dissertação (Mestrado profissional em Gestão de Serviços de Saúde) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/33123>. Acesso em: 10 nov. 2021.

CHAGAS, R. U. A. **AIDS na estratégia publicitária**: Explorando os cartazes do Ministério da Saúde no período de 2000 a 2011. 2011. 66 p. Monografia (Graduação em Comunicação Social) – Faculdade de Comunicação, Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em: chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://bdm.unb.br/bitstream/10483/2074/1/2011_RenatoUiraAfonsoChagas.pdf. Acesso em: 21 nov. 2021.

CHAWLA, S. *et al.* Cord blood lead level in an urban inner-city hospital. **Journal of Neoantatal-Perinatal Medicine**, v. 9, p. 291-293, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27589550/>. Acesso em: 02 dez. 2021.

CHRISTENSEN, R. D. *et al.* Postponing or eliminating red blood cell transfusions of very low birth weight neonates by obtaining all baseline laboratory blood tests from otherwise discarded fetal blood in the placenta. **Transfusion**, v. 51, n. 2, p. 253-258, fev. 2011.

CONG, X. *et al.* The Impact of Cumulative Pain/Stress on Neurobehavioral Development of Preterm Infants in the NICU. **Early Hum Dev**, v. 108, p. 9-16, mai. 2017.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Decreto COFEN nº 94.406, de 8 de junho de 1987. Regulamenta a Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, que dispõe sobre o exercício da Enfermagem, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, fls. 8.853-8.855, 09 jun. 1987.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução COFEN nº 358/2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. Brasília, DF, 15 out. 2009. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-3582009_4384.html. Acesso em: 25 jan. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução COFEN nº 0547/2017. Dispõe sobre a normatização da atuação do Enfermeiro na coleta de sangue de cordão umbilical e placentário. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 93, p. 136, 17 mai. 2017. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20219202/do1-2017-05-17-resolucao-n-547-de-9-de-maio-de-2017-20219134. Acesso em: 10 jan. 2021.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO. Parecer COREN-SP GAB nº 037/2011 de 08 de Abril de 2011. Assunto: Coleta de Hemocultura pela equipe de enfermagem. São Paulo, SP. Disponível em: https://portal.coren-sp.gov.br/wp-content/uploads/2013/07/parecer_coren_sp_2011_37.pdf. Acesso em 14 fev. 2020.

CONTANDRIOPOULOS, A. P. *et al.* A avaliação na área da saúde: conceitos e métodos. *In*: HARTZ, Z. M. A. (org.). **Avaliação em saúde**: dos modelos conceituais à prática na análise da implantação de programas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1997. p. 29-47.

COUTINHO, C. M. G. F.; CHAVES, J.H.S. Desafios à investigação em TIC na educação: as Metodologias de Desenvolvimento. *In*: DIAS, P. & FREITAS, C.V.D. (eds.), **Actas da II Conferência Internacional Desafios/Challenges 2001**. Braga: Universidade do Minho, Centro de Competência Nónio Sec. I, pp. 896-903.

CROSSETTI, M. G. O. Revisão integrativa de pesquisa em enfermagem: o rigor que lhe é exigido. **Ver. Gaúch. Enferm.**, Porto Alegre, v. 33, n. 2, p. 8-9, jun. 2012.

CURADO, M. A. S; TELES, J; MAROCO, J. Análise de variáveis não diretamente observáveis: influência na tomada de decisão durante o processo de investigação. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 48, n. 1, p. 149-56, fev. 2014.

ECHER, I. C. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. **Ver. Latino-Am. Enfermagem**, v. 13, n. 5, p. 754-757, set-out. 2005.

FREITAS L. V. *et al.* Physical examination during prenatal care: construction and validation of educational hypermedia for nursing. **Acta Paul. Enferm.**, v. 25, n. 4, p. 581-588, jan. 2012.

GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. S. A. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: a recomendação PRISMA. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 24, n. 2, p. 335-342, abri-jun. 2015.

GARABEDIAN, C. *et al.* Benefits of Delayed Cord Clamping in Red Blood Cell Alloimmunization. **Pediatrics**, v. 137, n. 3, p. 1-8, mar. 2016.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p.

GHIRARDELLO, S. *et al.* Italian Recommendations for Placental Transfusion Strategies. **Front. Pediatr.**, v. 6, p. 1-6, dez. 2018.

GREER, R. *et al.* Can fetal umbilical venous blood be a reliable source for admission complete blood count and culture in NICU patients? **Neonatology**, v. 115, p. 49-58, out. 2019.

GUEDES, T. A. *et al.* Estatística descritiva. **Projeto de ensino aprender fazendo estatística**, p.1-49, 2005. Disponível em: http://www.each.usp.br/rvicente/Guedes_et_al_Estatistica_Descritiva.pdf. Acesso em: 06 fev. 2022.

HUANG, S. H. *et al.* Influence of seafood and vitamin supplementation on maternal and umbilical cord blood mercury concentration. **Journal of the Chinese Medical Association**, v. 80, p. 307-312, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28262384/>. Acesso em: 06 out. 2020.

JURAIBAH, F. A. *et al.* Cord blood versus heel-stick sampling for measuring thyroid stimulating hormone for newborn screening of congenital hypothyroidism. **Ann. Saudi Med.**, n. 39, n. 5, p. 291-294, oct. 2019.

KALATHIA, M. B. *et al.* Study of Umbilical Cord Blood Culture in Diagnosis of Early-onset Sepsis Among Newborns with High-risk Factors. **Journal of Clinical Neonatology**, v. 2, n. 4, p. 169-172, oct-dec. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32468390/>. Acesso em: 09 mar. 2021.

KARAKOSTA, P. *et al.* Cord blood leptina levels in relation to child growth trajectories. **Metabolism, clinical and experimental**, v. 65, p. 874-882, jun. 2016.

LIMA, F. *et al.* A. Educação permanente em saúde como fortalecimento da enfermagem obstétrica. **Rev. enferm. UFPE**, v. 12, n. 2, p. 391-397, fev.2018. DOI: <https://doi.org/1981-8963-v12i2a23550p391-397-2018>. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/23550>. Acesso em: 13 mar. 2021.

LIMA, P. S. *et al.* Manual educativo de cuidados à criança com gastrostomia: construção e validação. **Reme. rev. min. Enferm.**, v. 22:e-1123, jun. 2018. DOI: <https://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20180068>. Disponível em: <http://reme.org.br/artigo/detalhes/1277>. Acesso em: 15 mar. 2021.

MACHADO, M. H.; NETO, F. R. G. X. Gestão da Educação e do Trabalho em Saúde no SUS: trinta anos de avanços e desafios. **Ciênc. Saúde Colet.**, v. 23, n. 6, p. 1971-1980, jun.2018.

MACIEL, B. S.; BARROS, A. L. B. L.; LOPES, L. L. Elaboração de um manual informativo sobre cateterismo cardíaco. **Acta Paul. Enferm.**, v. 29, n. 6, p. 633-642, nov-dec. 2016.

MATOS, D. B. S. Confiabilidade e concordância entre juízes: aplicações na área educacional. **Estud. Avaliação Educ.**, v. 25, n. 58, p. 298-324, set-dez. 2014. DOI: <https://doi.org/10.18222/eae255920142750>. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br//index.php/eae/article/view/2750>. Acesso em: 18 mar. 2021.

MC. DONALD, S. J. *et al.* Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. **Evid. Based Child Health**, v. 9, n. 2, p. 303-397, jun. 2014.

MEDEIROS, P. D. B. *et al.* Feasibility and accuracy of cord blood sampling for admission laboratory investigations: A pilot trial. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v.57, n.5, p.611-617, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33171536/>. Acesso em: 23 dez. 2020.

MEHARI, A. *et al.* Establishment of reference intervals of thyroid function tests from cord blood of neonatas in two selected hospitals, Addis Ababa, Ethiopia. **BMC Pediatrics**, v. 16, n. 118, p. 1-8, ago. 2016.

MOORE, S. P.; NEWBERRY, D. M.; JNAH, A. J. Use of placental / umbilical blood sampling for neonatal admission blood cultures: benefits, challenges, and strategies for implementation. **Neonatal Network**, v. 36, n. 3, p. 152-159, may. 2017.

MOURA, J. W. S. *et al.* Humanização do parto na perspectiva da equipe de enfermagem de um centro de parto normal. **Enferm. Foco**, v. 11, n. 3, p. 202-209, jun. 2020.

NEWBERRY, D.M. Comparison of Placental and Neonatal Admission Complete Blood Cell Count and Blood Cultures. **Adv. Neonatal. Care**, v. 18, n. 3, p. 215-222, jun. 2018.

NIETSCHE, E. A. *et al.* Tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais: uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem. **Ver. Latino-Am. Enfermagem**, v. 13, n. 3, p. 444-353, jun. 2005.

OLIVEIRA, M. S. **Autocuidado da mulher na reabilitação da mastectomia**: estudo de validação de aparência e conteúdo de uma tecnologia educativa. 2006. 115 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Clínico-Cirúrgica) - Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

PAIVA, E. D. **Experiência de Enfermeiras que atuam na coleta de células-tronco de sangue de cordão umbilical**. 2007. 101 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Obstétrica e Neonatal) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

PASQUALI, L. **Psicometria**: Teoria dos testes na psicologia e na educação. Petrópolis: Vozes, 2013. 399 p.

PAUL, G.; CHAD, R. Newborn antibodies to SARS-COV-2 detected in cord blood after maternal vaccination – a case report. **BMC Pediatrics**, v. 21, n. 1, p. 327-345, mar. 2021.

PORTER, M. E.; TEISBERG, E. O. **Repensando a Saúde**: estratégias para melhorar a qualidade e reduzir os custos. Tradução Cristina Bazan. Porto Alegre: Bookman, 2007. 432 p.

PRAKASH, N.; DECRISTOFARO, J.; MADUEKWE, E. T. One less painful procedure: using umbilical cord blood as alternative source to admission complete blood count. **American Journal of Perinatology**, v. 34, p. 1178-1184, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28395365/>. Acesso em: 05 fev. 2022.

QIAN, Y. *et al.* Early versus delayed umbilical cord clamping on maternal and neonatal outcomes. **Arch. Gynecol. Obstet.**, v. 300, n. 3, p. 531-543, jun. 2019.

QUINTANA, M. **Espelho mágico**. Porto Alegre: Editora Globo, 1951.

ROLIN, A. C. B. *et al.* Perfil de hemograma do sangue de cordão umbilical de recém-nascidos pré-termo tardio e a termo. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 37, n. 3, p. 264-274, jul-set. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2019;37;3;00008>. Acesso em: 12 ago. 2021.

RONCHI, F. *et al.* Cord blood hematological reference values in term and late preterm infants from the Mediterranean island of Sardinia: a preliminary study. **Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine**, v. 10, n. 1, p. 100-109, jul. 2019.

ROTSHENKER-OLSHINKA, K. *et al.* Comparison of hematologic indices and markers of infection in umbilical cord and neonatal blood. **J. Matern. Fetal Neonatal Med.**, v. 27, n. 6, p. 625-628, jan. 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/14767058.2013.825597?journalCode=ijmf20>. Acesso em: 15 set. 2020.

SANGHAVI, A. *et al.* Correlation of haematological parameters and C-reactive protein between cord blood and first post-natal blood sample in preterm neonates: A prospective observational study. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 56, n. 6, p. 922-927, jun. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31943504/>. Acesso em: 06 out. 2020.

SARRETA, F. O. **Educação permanente em saúde para os trabalhadores do SUS**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. *E-Book*. 248 p. DOI: 10.7476/9788579830099. Disponível em: <http://books.scielo.org>. Acesso em: 12 mar. 2021.

SCARPARO, A. F. *et al.* Reflexões sobre o uso da Técnica Delphi em Pesquisas na Enfermagem. **Rev. Rene.**, v. 13, n. 1, p. 242-51, fev. 2012.

SEGLER, A. *et al.* Feasibility of umbilical cord blood collection in neonates at risk of brain damage – a step toward autologous cell therapy for a high-risk population. **Cell Transplant.**, v. 30, p. 1-10, jan. 2021.

SERAPIONI, M. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração. **Ciênc. Saúde Colet.**, v. 5, n. 1, p. 187-192, jan-mar. 2000.

SILVA, K. R. *et al.* Alocação de recursos para assistência à saúde em tempos da pandemia de COVID-19: revisão integrativa. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 73, n. 2, p. 1-7, set. 2020.

SIMHAN, H. N. Umbilical cord blood acid-base analysis at delivery. **UpToDate**, 2020. Disponível em: <http://www.uptodate.com/online>. Acesso em: 04 ago. 2021.

SOUSA, C. S.; TURRINI, R. N. T. Validação de construto de tecnologia educativa para pacientes mediante aplicação da técnica Delphi. **Acta Paul. Enferm.**, v. 25, n. 6, p. 990-996, mai. 2012.

SOUSA, D.S. *et al.* Morbidade em recém-nascidos prematuros de extremo baixo peso em unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v. 17, n. 1, p. 149-157, jan/mar. 2017.

SOUSA, E. K. S. *et al.* Elaboração e validação de uma tecnologia educacional acerca da violência contra a mulher. **Esc. Anna Nery**, v. 24, n. 4, p. 1-8, mai. 2020.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein** (São Paulo) [online], v. 8, n. 1, p. 102-6, mar. 2010. DOI: 10.1590/s1679-45082010rw1134. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>. Acesso em: 08 ago. 2021.

STEPHENS, B. E.; VOHR, B. R. Neurodevelopmental outcome of premature infant. **Pediatr. Clin. North Am.**, v. 56, n. 3, p. 631-646, jun. 2009.

TORRES, R. S. *et al.* Cuidados de Enfermagem no Parto e Nascimento. **Brazilian Journal of Development**, v.6, n.9, p. 68139-68152, set.2020. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/16567>. Acesso em: 07 jun. 2021.

VINUTO, J. Amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa. **Temáticas**, v. 22, n. 44, p. 203-220, ago/dez. 2014.

WANG, N. *et al.* Correlation of serum resistin level and other metabolic hormones and immune function in neonatal umbilical cord blood. **Medicine**, n.100, v.11, p.25195, jul. 2021. Disponível em: https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2021/03190/Correlation_of_serum_resistin_level_and_other.93.aspx. Acesso em: 05 jul. 2021.

WEINER, G. M.; ZAICHKIN, J.; KATTWINKEL, J. **Manual de Reanimação Neonatal**. Tradução Ruth Guinsburg e Maria Fernanda Branco de Almeida. 7. ed. São Paulo: Associação paulista para o desenvolvimento da Medicina, 2018. 313 p.

WILD, C. F. *et al.* Validação de cartilha educativa: uma tecnologia educacional na prevenção da dengue. **Ver. Bras. Enferm.**, v. 72, n. 5, p. 1385-1392, mar. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Optimal timing of cord for the prevention of iron deficiency anaemia in infants. **E-Library of Evidence for Nutrition Actions**. 2019 Disponível em: https://www.who.int/elena/titles/cord_clamping/en/. Acesso em: 18 set. 2020.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. World Health Statistics. Monitoring health for the sustainable development goals. 2018. Disponível em: <https://www.who.int/>. Acesso em: 20 nov. 2021.

APÊNDICE A – Carta convite aos Especialistas/Juízes

Belo Horizonte – Minas Gerais

Eu, Júnia Gonçalves de Almeida Quintão, gostaria de convidá-lo(a) a participar como juiz na validação de conteúdo de um instrumento educacional que estou construindo como parte de minha dissertação de Mestrado Profissional.

Estudos vêm sendo conduzidos nas últimas décadas no sentido de utilizar o sangue de cordão umbilical para a realização de exames laboratoriais de neonatos na admissão das Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, mas não existe instrumento educacional validado para orientar a coleta, até o presente momento.

A elaboração deste instrumento tem como objetivo a sistematização da coleta de sangue de cordão umbilical pela equipe de enfermagem. Assim, tem o potencial de contribuir para a manutenção da segurança assistencial ao binômio mãe/bebê, no momento do parto e nascimento.

Desde já agradeço, pois imagino quão atarefada é sua rotina. No entanto, a sua participação será de grande importância ao podermos contar com a sua experiência, capacitação e referencia teórica no assunto, fundamentais para o desenvolvimento deste estudo. Informamos que será apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a sua anuência e, caso, concorde em participar, esse deverá ser impresso, assinado, escaneado/fotografado e reenviado para este *e-mail*. A qualquer momento e sem nenhum prejuízo, você poderá retirar seu consentimento de participação nesta pesquisa, se desejar.

Com estima,

Júnia Gonçalves de Almeida Quintão

Mestranda em Gestão de Serviço de Saúde – UFMG

APÊNDICE B – Carta convite a Equipe de Enfermagem

Belo Horizonte – Minas Gerais

Eu, Júnia Gonçalves de Almeida Quintão, gostaria de convidá-lo(a) a participar da validação de conteúdo de um instrumento educacional que estou construindo como parte de minha dissertação de Mestrado Profissional.

Estudos vêm sendo conduzidos nas últimas décadas no sentido de utilizar o sangue de cordão umbilical para a realização de exames laboratoriais de neonatos na admissão das Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, mas não existe instrumento educacional validado para orientar a coleta, até o presente momento.

A elaboração deste instrumento tem como objetivo a sistematização da coleta de sangue de cordão umbilical pela equipe de enfermagem. Assim, tem o potencial de contribuir para a manutenção da segurança assistencial ao binômio mãe/bebê, no momento do parto e nascimento.

Desde já agradeço, pois imagino quão atarefada é sua rotina. No entanto, a sua participação será de grande importância ao podermos contar com a sua experiência e capacitação no assunto, fundamentais para o desenvolvimento deste estudo. Informamos que será apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a sua anuência. A qualquer momento e sem nenhum prejuízo, você poderá retirar seu consentimento de participação nesta pesquisa, se desejar.

Com estima,

Júnia Gonçalves de Almeida Quintão

Mestranda em Gestão de Serviço de Saúde – UFMG

APÊNDICE C - TCLE Especialistas/Juízes

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa “**Instrumento educacional dirigido à equipe de enfermagem sobre coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais**”. Caso concorde em participar, este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) deverá ser impresso, assinado, escaneado/fotografado e reenviado em resposta ao *e-mail*, constando um remetente e um destinatário. É de suma importância que você armazene em seus arquivos uma cópia deste documento eletrônico. No caso de dúvidas, a qualquer momento, você poderá ser esclarecido(a) diretamente com a pesquisadora responsável mestranda **JÚNIA GONÇALVES DE ALMEIDA QUINTÃO** que está sob a orientação e coordenação da **PROFA. DRA. KARLA RONA DA SILVA**, ou entrando em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (conforme dados disponíveis ao final deste termo).

OBJETIVO DA PESQUISA

Construir um instrumento educacional de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais em neonatos, dirigido à equipe de enfermagem.

PROCEDIMENTOS UTILIZADOS

Você participará da validação de aparência e conteúdo do instrumento educacional elaborado e, caso necessário, você poderá ser acionado mais de uma vez. O prazo de retorno do TCLE será de 10 dias corridos, a contar da data de envio pelo pesquisador. Após recebimento do TCLE, o instrumento elaborado será encaminhado a você via *e-mail* individual, juntamente com as instruções para realização da análise, formulário com escala tipo *Likert* (no formato de formulários, criado por meio do *Google Forms*). Será estipulado o prazo de 15 dias para o retorno de suas respostas e, será ratificada a anuência quando responder e enviar o formulário da pesquisa. Cabe mencionar que você tem o direito de desistir de participar mesmo depois do início sem que isso lhe traga qualquer prejuízo pessoal ou de qualquer ordem.

CONFIDENCIALIDADE

A participação é absolutamente voluntária e sem nenhum tipo de remuneração financeira. Os dados serão tratados com todo o cuidado e sigilo, sendo garantidos a preservação desses, sua confidencialidade e o anonimato de todos os participantes. As respostas permanecerão confidenciais e seu nome não será associado a elas. Posteriormente, será realizado o *download* dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou "nuvem". Todo o material registrado estará disponível a você caso desejar, ficando sob a guarda e responsabilidade da pesquisadora por um período de 5 anos e após esse período será eliminado/deletado do dispositivo eletrônico. Assumimos o compromisso de que o material coletado será utilizado somente para esta pesquisa e que os resultados poderão ser divulgados em eventos e/ou artigos científicos.

DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS

Aspectos éticos fundamentais que merecem destaque neste estudo são a garantia de que não há discriminação na seleção dos participantes; a pesquisa oferece o risco de desconforto por você responder as questões propostas de validação da tecnologia educacional. Todas as questões são relacionadas à sua profissão/atuação e serão tratadas com todo o cuidado e sigilo, procurando garantir a privacidade de seus dados registrados. Como os dados serão enviados por meio eletrônico, há limitações dos pesquisadores em assegurar total confidencialidade, com potencial risco de sua violação, em função das limitações das tecnologias utilizadas. O TCLE considera o que está preconizado na Resolução nº. 466/2012 e procura assegurar a preservação dos dados, sua confidencialidade e o anonimato dos participantes.

BENEFÍCIOS DIRETOS DA PESQUISA

Os benefícios diretos desta pesquisa são: propiciar a elaboração e validação de um instrumento educacional capaz de auxiliar a equipe de enfermagem na coleta de sangue de cordão umbilical no momento do parto e nascimento, de forma a potencializar a cultura de segurança do paciente; do ponto de vista organizacional, espera-se que o produto tecnológico elaborado auxilie na melhoria dos indicadores assistenciais das maternidades, contribuindo para o fortalecimento da cultura do cuidado e garantindo uma assistência segura e de qualidade; para a sociedade, a contribuição potencial será a qualificação do trabalho dos profissionais de saúde possibilitando práticas mais seguras e melhor atendimento à população.

DÚVIDAS – PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Se julgar necessário, você dispõe de tempo para que possa refletir sobre sua participação, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-lo(a) na tomada de decisão livre e esclarecida. Caso você aceite o convite para participar desta pesquisa esclarecemos que não está previsto qualquer remuneração por sua participação, também não haverá nenhuma despesa financeira ao senhor(a). Caso ocorra algum dano decorrente da sua participação, poderá haver indenização conforme as leis vigentes no país.

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:
 KARLA RONA DA SILVA (coordenadora)
 Av. Alfredo Balena, 190 - Santa Efigênia. CEP: 30130-100 - Belo Horizonte - MG – Brasil
 Escola de Enfermagem – Campus Saúde
E-mail: karlarona0801@gmail.com - Fone: (31) 3409-8024

JÚNIA GONÇALVES DE ALMEIDA QUINTÃO (mestranda)
 Av. Alfredo Balena, 190 - Santa Efigênia. CEP: 30130-100 - Belo Horizonte - MG – Brasil
 Escola de Enfermagem – Campus Saúde
E-mail: juniaquintao@hotmail.com - Fone: (31) 3409-8024

COEP-UFMG - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG
 Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005.
 Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.
E-mail: coep@prpq.ufmg.br. – Tel.: 3409-4592

Rubrica participante: _____ Rubrica coordenadora: _____ Rubrica mestranda: _____

CONSENTIMENTO

Li todas as informações e tirei todas as dúvidas a respeito da pesquisa. Sei também que a minha participação é voluntária e que posso desistir de participar da pesquisa mesmo depois do início, sem que isso me traga qualquer prejuízo pessoal ou de qualquer ordem. Sei também que a minha participação não terá qualquer consequência para mim nas instituições envolvidas na pesquisa. Confirmando que fui orientado(a) a armazenar em meus arquivos uma cópia deste documento eletrônico. Por tudo isso, declaro que li este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concordo em participar da pesquisa.

Local: _____ Data: ____/____/202__

Assinatura do (a) participante: _____

Assinatura da pesquisadora coordenadora do estudo: _____

Assinatura da pesquisadora mestranda do estudo: _____

APÊNDICE D - TCLE Equipe de Enfermagem

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa “**Instrumento educacional dirigido à equipe de enfermagem sobre coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais**”. Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) será apresentado e explicado pela pesquisadora a você de maneira individual e em ambiente reservado. Você deve lê-lo, assiná-lo (em duas vias) também de maneira individual e em ambiente reservado. Ele é elaborado em duas vias, sendo que uma das vias será entregue a você e a outra via ficará com a pesquisadora. No caso de dúvidas, a qualquer momento, você poderá ser esclarecido(a) diretamente com a pesquisadora responsável mestranda **JÚNIA GONÇALVES DE ALMEIDA QUINTÃO** que está sob a orientação e coordenação da **PROFA. DRA. KARLA RONA DA SILVA**, ou entrando em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (conforme dados disponíveis ao final deste termo).

OBJETIVO DA PESQUISA

Construir um instrumento educacional de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais em neonatos, dirigido à equipe de enfermagem.

PROCEDIMENTOS UTILIZADOS

Você participará das atividades da seguinte maneira: leitura conjunta do instrumento, grifando ou circulando palavras/ilustrações que forem de difícil compreensão; conclusão, discussão das sugestões a serem incorporadas; e avaliação do instrumento. Estas reuniões serão gravadas em áudio, para avaliação de possíveis dúvidas que porventura apareçam, assegurando confiabilidade aos registros. Os áudios serão descartados após esta etapa da pesquisa. Importante destacar que esta etapa seguirá o protocolo de segurança institucional, designado como Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), contendo anexo que aborda as ações para enfrentamento da pandemia Covid-19. A duração proposta para esta ação será em média de 60 minutos e acontecerá em sua unidade de trabalho, em horário e local que for melhor para você, de forma a não comprometer suas atividades laborais e garantir sua privacidade. Poderá ser fornecido lanche (com recursos próprios das pesquisadoras), se necessário. Cabe mencionar que você tem o direito de desistir da abordagem mesmo depois do início sem que isto lhe traga qualquer prejuízo pessoal ou de qualquer ordem.

CONFIDENCIALIDADE

A participação é absolutamente voluntária e sem nenhum tipo de remuneração financeira. A sua contribuição na confecção do instrumento educacional permanecerá confidencial e seu nome não será associado a ela. Os dados serão tratados com todo o cuidado e sigilo, sendo garantidos a preservação dos mesmos, sua confidencialidade e o anonimato de todos os participantes. Assumimos o compromisso de que o material coletado será utilizado somente para esta pesquisa e que os resultados poderão ser divulgados em eventos e/ou artigos científicos. Todo o material registrado estará disponível a você caso desejar, ficando sob a guarda e responsabilidade da pesquisadora por um período de 5 anos e após este período será incinerado.

DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS

Aspectos éticos fundamentais que merecem destaque neste estudo são a garantia de que não há discriminação na seleção dos participantes; a pesquisa oferece o risco de desconforto apenas por você participar da sessão, no entanto, todas as questões relacionadas à sua profissão/atuação serão tratadas com todo o cuidado e sigilo, sendo garantida a privacidade de seus dados registrados. O TCLE considera o que está preconizado nas Resoluções 466/2012, assegurando, assim, a preservação dos dados, sua confidencialidade e o anonimato dos participantes.

BENEFÍCIOS DIRETOS DA PESQUISA

Os benefícios diretos desta pesquisa são: propiciar a elaboração e validação de um instrumento capaz de auxiliar a equipe de enfermagem na coleta de sangue de cordão umbilical no momento do parto e nascimento, de forma a potencializar a cultura de segurança do paciente; do ponto de vista organizacional, espera-se que o produto tecnológico elaborado auxilie na melhoria dos indicadores assistenciais das maternidades contribuindo para o fortalecimento da cultura do cuidado e garantindo uma assistência segura e de qualidade; para a sociedade, a contribuição potencial será a qualificação do trabalho dos profissionais de saúde, possibilitando práticas mais seguras e melhor atendimento à população.

DÚVIDAS – PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Se julgar necessário, você dispõe de tempo para que possa refletir sobre sua participação, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-los na tomada de decisão livre e esclarecida. Caso você aceite o convite para participar desta pesquisa esclarecemos que não está previsto qualquer remuneração por sua participação, também não haverá nenhuma despesa financeira ao senhor(a). Caso ocorra algum dano decorrente da sua participação, poderá haver indenização conforme as leis vigentes no país.

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

KARLA RONA DA SILVA (coordenadora)
Av. Alfredo Balena, 190 - Santa Efigênia. CEP: 30130-100 - Belo Horizonte - MG – Brasil
Escola de Enfermagem – Campus Saúde
E-mail: karlarona0801@gmail.com - Fone: (31) 3409-8024

JÚNIA GONÇALVES DE ALMEIDA QUINTÃO (mestranda)
Av. Alfredo Balena, 190 - Santa Efigênia. CEP: 30130-100 - Belo Horizonte - MG – Brasil
Escola de Enfermagem – Campus Saúde
E-mail: juniaquintao@hotmail.com - Fone: (31) 3409-8024

COEP-UFMG - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG
Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005.
Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.
E-mail: coep@prpq.ufmg.br. – Tel.: 3409-4592

Rubrica participante: _____ Rubrica coordenadora: _____ Rubrica mestranda: _____

CONSENTIMENTO

Li todas as informações e tirei todas as dúvidas a respeito da pesquisa. Sei também que a minha participação é voluntária e que posso desistir de participar da pesquisa mesmo depois do início, sem que isso me traga qualquer prejuízo pessoal ou de qualquer ordem. Sei também que a minha participação não terá qualquer consequência para mim nas instituições envolvidas na pesquisa. Confirmando que recebi uma via deste formulário de consentimento. Por tudo isso, declaro que li este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concordo em participar da pesquisa.

Local: _____ Data: ____/____/2021

Assinatura do(a) participante: _____

Assinatura da pesquisadora coordenadora do estudo: _____

Assinatura da pesquisadora mestranda do estudo: _____

APÊNDICE E – Termo de autorização para gravação de voz

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA GRAVAÇÃO DE VOZ

Este é um convite para você participar da pesquisa: **“Instrumento educacional dirigido à equipe de enfermagem sobre coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais”** que tem como pesquisadora responsável a mestranda **JÚNIA GONÇALVES DE ALMEIDA QUINTÃO** que está sob a orientação e coordenação da **PROFA. DRA. KARLA RONA DA SILVA**. Esta pesquisa pretende construir um manual de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais em neonatos, dirigido à equipe de enfermagem.

O motivo que nos leva a fazer este estudo é a necessidade de sistematização na coleta de sangue de cordão umbilical no momento do parto para realização de exames admissionais em UTIN, contribuindo com a redução da anemia e da morbimortalidade neonatal. Gostaríamos de solicitar sua autorização para efetuar a gravação de voz durante as reuniões para avaliação conjunta do manual de coleta, concedida mediante o compromisso dos pesquisadores acima citados com os seguintes direitos:

1. Ter acesso à gravação e transcrição dos áudios;
2. Ter a garantia que os áudios coletados serão usados exclusivamente para gerar informações para a pesquisa aqui relatada e outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas e eventos científicos;
3. Não ter a identificação revelada em nenhuma das vias de publicação das informações geradas, utilizando mecanismos para este fim (tarjas, distorção da imagem, distorção da voz, entre outros).
4. Ter os áudios obtidos de forma a resguardar a privacidade e minimizar constrangimentos;
5. Ter liberdade para interromper a participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse das gravações de voz.

Você não é obrigado a permitir o uso dos áudios, porém, caso aceite, será de forma gratuita mesmo que imagens sejam utilizadas em publicações de livros, revistas ou outros documentos científicos.

Os áudios serão coletados durante a reunião presencial para discussão acerca do manual de coleta e terá a duração de cerca de 60 minutos.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o participante e outra com o pesquisador responsável.

CONSENTIMENTO DE AUTORIZAÇÃO PARA GRAVAÇÃO DE VOZ

Após ter sido esclarecido sobre as condições para a minha participação no estudo, eu, _____ autorizo o uso da minha voz, gravada durante a reunião para a avaliação conjunta do manual de coleta.

Local, _____ Data: ___/___/202__

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do pesquisador responsável

APÊNDICE F – Termo de autorização de uso de imagem: equipe de enfermagem

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Este é um convite para você participar da pesquisa: **“Instrumento educacional dirigido à equipe de enfermagem sobre coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais”** que tem como pesquisadora responsável a mestranda **JÚNIA GONÇALVES DE ALMEIDA QUINTÃO** que está sob a orientação e coordenação da **PROFA. DRA. KARLA RONA DA SILVA**. Esta pesquisa pretende construir um manual de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais em neonatos, dirigido à equipe de enfermagem.

O motivo que nos leva a fazer este estudo é a necessidade de sistematização na coleta de sangue de cordão umbilical no momento do parto para realização de exames admissionais dos recém-nascidos em Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN), contribuindo com a redução da anemia neonatal e da morbimortalidade neonatal. Gostaríamos de solicitar sua autorização para efetuar o registro de fotos e/ou vídeos da reunião de validação do manual de coleta de amostras do sangue de cordão umbilical pela equipe de enfermagem da maternidade onde foi conduzida a pesquisa, concedida mediante o compromisso dos pesquisadores acima citados com os seguintes direitos:

1. Ter acesso às fotos e/ou vídeos;
2. Ter a garantia que as fotos e/ou vídeos coletados serão usados exclusivamente para gerar informações para a pesquisa aqui relatada e outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas e eventos científicos;
3. Não ter a identificação revelada em nenhuma das vias de publicação das informações geradas, utilizando mecanismos para este fim (tarjas, distorção da imagem, distorção da voz, entre outros).
4. Ter as fotos e/ou vídeos obtidos de forma a resguardar a privacidade e minimizar constrangimentos;
5. Ter liberdade para interromper a participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse das fotos e/ou vídeos.

Você não é obrigado a permitir o uso das fotos e/ou vídeos, porém, caso aceite, será de forma gratuita mesmo que imagens sejam utilizadas em publicações de livros, revistas ou outros documentos científicos.

As fotos e/ou vídeos coletados serão usados para ilustrar o tópico de validação do manual de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais no trabalho de conclusão do mestrado profissional.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o participante e outra com o pesquisador responsável.

CONSENTIMENTO DE AUTORIZAÇÃO DO USO DE IMAGENS (FOTOS E/OU VÍDEOS)

Após ter sido esclarecido (a) sobre as condições para a minha participação no estudo, eu, _____ autorizo o uso das

imagens e/ou vídeos obtidas durante a validação do manual de coleta.

Local: _____ Data: __/__/202__

Assinatura do participante: _____

Assinatura da pesquisadora mestranda do estudo: _____

APÊNDICE G - TCLE Parturientes

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa “**Instrumento educacional dirigido à equipe de enfermagem sobre coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais**”. Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) será apresentado e explicado pela pesquisadora a você de maneira individual e em ambiente reservado. Você deve lê-lo, assiná-lo (em duas vias) também de maneira individual e em ambiente reservado. Ele é elaborado em duas vias, sendo que uma das vias será entregue a você e a outra via ficará com a pesquisadora. No caso de dúvidas, a qualquer momento, você poderá ser esclarecido(a) diretamente com a pesquisadora responsável mestranda **JÚNIA GONÇALVES DE ALMEIDA QUINTÃO** que está sob a orientação e coordenação da **PROFA. DRA. KARLA RONA DA SILVA**, ou entrando em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (conforme dados disponíveis ao final deste termo).

OBJETIVO DA PESQUISA

Construir um instrumento educacional de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais em neonatos, dirigido à equipe de enfermagem.

PROCEDIMENTOS UTILIZADOS

Você está sendo convidada devido à natureza da investigação, pois durante a validação pelo público-alvo poderá ser necessário o registro de imagens/fotos para compor as ilustrações do instrumento educacional, assim poderá ser imprescindível a utilização de elementos placentários e de cordão umbilical, justificando seu consentimento. Caso você não aceite participar da pesquisa, não haverá nenhuma modificação nos cuidados com você e seu bebê. Será também garantida a retirada do seu consentimento a qualquer momento, se esse for o seu desejo, sem que isso acarrete nenhum prejuízo à continuidade e qualidade da assistência oferecida a você e ao seu recém-nascido na instituição.

CONFIDENCIALIDADE

Você não terá nenhum gasto e também não receberá nenhuma compensação financeira para participar da pesquisa, sua participação é absolutamente voluntária. Assumimos o compromisso de que o material coletado será utilizado somente para esta pesquisa e que os resultados poderão ser divulgados em eventos e/ou artigos científicos. As informações serão analisadas com o compromisso de não ser divulgada a identificação de nenhum dos participantes. Todo o material registrado (imagens/fotos) estará disponível a você caso desejar, ficando sob a guarda e responsabilidade da pesquisadora por um período de 5 anos e após esse período será incinerado.

DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS

Aspectos éticos fundamentais que merecem destaque neste estudo são a garantia de que não há discriminação na seleção dos participantes e que todas as questões serão tratadas com cuidado e sigilo, sendo garantida a privacidade de seus dados registrados; a pesquisa oferece o risco de desconforto apenas por você participar da sessão de registro de fotos, no entanto, todas as questões serão tratadas com todo o cuidado e sigilo, sendo garantida a privacidade de seus dados registrados. Serão registradas apenas as imagens de elementos placentários e de cordão umbilical. O TCLE considera o que está preconizado na Resolução nº. 466/2012, assegurando, assim, a preservação dos dados, sua confidencialidade e o anonimato dos participantes.

BENEFÍCIOS DIRETOS DA PESQUISA

Os benefícios diretos desta pesquisa são: propiciar a elaboração e validação de um instrumento capaz de auxiliar a equipe de enfermagem na coleta de sangue de cordão umbilical no momento do parto e nascimento, de forma a potencializar a cultura de segurança do paciente; do ponto de vista

organizacional, espera-se que o produto tecnológico elaborado auxilie na melhoria dos indicadores assistenciais das maternidades, contribuindo para o fortalecimento da cultura do cuidado e garantindo uma assistência segura e de qualidade; para a sociedade, a contribuição potencial será a qualificação do trabalho dos profissionais de saúde, possibilitando práticas mais seguras e melhor atendimento à população.

DÚVIDAS – PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Se julgar necessário, você dispõe de tempo para que possa refletir sobre sua participação, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-los na tomada de decisão livre e esclarecida. Caso você aceite o convite para participar desta pesquisa esclarecemos que não está previsto qualquer remuneração por sua participação, também não haverá nenhuma despesa financeira ao senhor(a). Caso ocorra algum dano decorrente da sua participação, poderá haver indenização conforme as leis vigentes no país.

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

KARLA RONA DA SILVA (coordenadora)
Av. Alfredo Balena, 190 - Santa Efigênia. CEP: 30130-100 - Belo Horizonte - MG – Brasil
Escola de Enfermagem – Campus Saúde
E-mail: karlarona0801@gmail.com - Fone: (31) 3409-8024

JÚNIA GONÇALVES DE ALMEIDA QUINTÃO (mestranda)
Av. Alfredo Balena, 190 - Santa Efigênia. CEP: 30130-100 - Belo Horizonte - MG – Brasil
Escola de Enfermagem – Campus Saúde
E-mail: juniaquintao@hotmail.com - Fone: (31) 3409-8024

Em caso de dúvidas éticas e informações adicionais, o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP), órgão institucional da UFMG, poderá ser contatado, visando a proteger o bem-estar dos indivíduos participantes em pesquisas realizadas no âmbito institucional.

COEP-UFMG - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG
Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005.
Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.
E-mail: coep@prpq.ufmg.br. – Tel.: 3409-4592

Rubrica participante: _____ Rubrica coordenadora: _____ Rubrica mestranda: _____

CONSENTIMENTO

Li todas as informações e tirei todas as dúvidas a respeito da pesquisa. Sei também que a minha participação é voluntária e que posso desistir de participar da pesquisa mesmo depois do início, sem que isto me traga qualquer prejuízo pessoal ou de qualquer ordem. Sei também que a minha participação não terá qualquer consequência para mim nas instituições envolvidas na pesquisa. Confirmando que recebi uma via deste formulário de consentimento. Por tudo isso, declaro que li este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concordo em participar da pesquisa.

Local: _____ Data: ____/____/2021

Assinatura do(a) participante: _____

Assinatura da pesquisadora coordenadora do estudo: _____

Assinatura da pesquisadora mestranda do estudo: _____

APÊNDICE H – Termo de autorização de uso de imagem: parturiente

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Este é um convite para você participar da pesquisa: “**Instrumento educacional dirigido à equipe de enfermagem sobre coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais**” que tem como pesquisadora responsável a mestrandia **JÚNIA GONÇALVES DE ALMEIDA QUINTÃO** que está sob a orientação e coordenação da **PROFA. DRA. KARLA RONA DA SILVA**. Esta pesquisa pretende construir um manual de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais em neonatos, dirigido à equipe de enfermagem.

O motivo que nos leva a fazer este estudo é a necessidade de sistematização na coleta de sangue de cordão umbilical no momento do parto para realização de exames admissionais em UTIN, contribuindo com a redução da anemia e da morbimortalidade neonatal. Gostaríamos de solicitar sua autorização para efetuar o registro de fotos e/ou vídeos da sua placenta e do cordão umbilical para ilustrarem o manual de coleta de sangue de cordão umbilical, concedida mediante o compromisso dos pesquisadores acima citados com os seguintes direitos:

1. Ter acesso às fotos e/ou vídeos;
2. Ter a garantia que as fotos e/ou vídeos coletados serão usados exclusivamente para gerar informações para a pesquisa aqui relatada e outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas e eventos científicos;
3. Não ter a identificação revelada em nenhuma das vias de publicação das informações geradas, utilizando mecanismos para este fim (tarjas, distorção da imagem, distorção da voz, entre outros).
4. Ter as fotos e/ou vídeos obtidos de forma a resguardar a privacidade e minimizar constrangimentos;
5. Ter liberdade para interromper a participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse das fotos e/ou vídeos.

Você não é obrigado a permitir o uso das fotos e/ou vídeos, porém, caso aceite, será de forma gratuita mesmo que imagens sejam utilizadas em publicações de livros, revistas ou outros documentos científicos.

As fotos e/ou vídeos coletados serão usados para ilustrar o manual de coleta de sangue de cordão umbilical que será confeccionado nesta pesquisa.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o participante e outra com o pesquisador responsável.

Consentimento de Autorização de Uso de Imagens (fotos e/ou vídeos)

Após ter sido esclarecido sobre as condições para a minha participação no estudo, eu, _____ autorizo o uso das imagens e/ou vídeos da minha placenta e cordão umbilical.

Local, _____ Data: ____/____/____

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do pesquisador responsável

APÊNDICE I – Formulário para validação do manual de coleta: especialistas

FORMULÁRIO PARA VALIDAÇÃO DO MANUAL DE COLETA – ESPECIALISTAS

Instruções

Gentileza efetuar a leitura minuciosa do manual. Em seguida, proceder a análise desse, preenchendo este formulário que foi organizado em duas partes: a 1ª parte será usada para uma análise geral do manual, dividido em 5 blocos e a 2ª parte, dividida em 12 blocos para a análise específica do manual. Os itens estão distribuídos de acordo com a ordem em que cada um aparece no manual, de forma a facilitar sua avaliação.

Favor assinalar com um X o item correspondente a uma das 4 respostas disponíveis que julgar mais adequada:

1-Inadequado, 2- Parcialmente adequado, 3- Adequado e 4- Totalmente Adequado

A sua opinião é muito importante para nós e caso faça a opção pelas respostas de número 1- Inadequado e 2- Parcialmente adequado, favor descrever o motivo pelo qual atribuiu este valor ao item.

Ao final de cada bloco de itens avaliados, vocês ainda têm a opção de fornecer sugestões para aperfeiçoar o manual, caso considerem conveniente, independente das respostas assinaladas.

1ª Parte – Avaliação Geral – 6 Blocos
--

1. Geral

1.1 - O conteúdo está apropriado para atender as necessidades da equipe de enfermagem na coleta de sangue de cordão umbilical.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

1.2 - O conteúdo do manual permite a aquisição de conhecimento sobre o tema abordado.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

1.3 - O manual aborda assuntos necessários para a coleta de sangue de cordão umbilical.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

1.4 - O manual é adequado para o uso por qualquer membro da equipe de enfermagem envolvida no parto e nascimento.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

1.5 - O conteúdo é coerente para o processo ensino-aprendizagem.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

1.6 - A divisão dos itens do manual é pertinente.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

1.7 - A sequência do texto é lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

1.8 - O manual apresenta número adequado de páginas.

- 1- Inadequado
 2- Parcialmente adequado
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

1.9 Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

2. Linguagem

2.1 - O estilo da redação é compatível com o público-alvo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.2 - A linguagem é clara e objetiva, com adequada concordância verbo-nominal, permitindo compreender todas as informações.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.3 - A escrita utilizada é atrativa.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.4 - O texto é interessante e estimula continuar a leitura.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.5 - Existe associação dos temas de cada seção com o texto.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.6 - Outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito linguagem.

Outros: _____

3. Ilustrações

3.1 - As ilustrações são pertinentes com o conteúdo do manual e elucidam o conteúdo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

3.2 - As ilustrações são claras e permitem maior compreensão da técnica de coleta.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

3.3 - As legendas aplicadas estão adequadas e auxiliam o leitor compreender a imagem.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

3.4 - A quantidade de ilustrações está adequada para o conteúdo do manual.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

3.5 - Outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito ilustrações.

Outros: _____

4. Layout

4.1 - O tipo de letra utilizado facilita a leitura.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

4.2 - As cores aplicadas ao texto são pertinentes e facilitadoras para a leitura.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

4.3 - A composição visual está atrativa e bem organizada.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

4.4 - O formato (tamanho) do manual e o número de páginas estão adequados.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

4.5 – A disposição do texto está adequada.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

4.6 – O tamanho das letras do título, dos itens e do texto é adequado.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

4.7 – A capa é atraente e indica o conteúdo do manual.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

4.8 – Outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito layout.

5. Motivação

5.1 – O conteúdo está motivador e incentiva prosseguir a leitura.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

5.2 – O conteúdo desperta o interesse da equipe de enfermagem a adquirir conhecimento pelo assunto.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

5.3 – O conteúdo atende às dúvidas e esclarece a equipe de enfermagem acerca da técnica de coleta das amostras sanguíneas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

5.4 – O conteúdo consegue orientar a sistematização da técnica de coleta.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

5.5 – Outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito motivação.

6. Cultura

6.1 – O texto está compatível e atendendo a equipe de enfermagem envolvida na coleta.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

6.2 Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

2ª Parte – Avaliação Específica – 12 Blocos

1. Apresentação

1.1 - O conteúdo da apresentação é motivador e incentiva a prosseguir a leitura.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

1.2 – Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

2. Introdução

2.1 – A Introdução foi redigida dentro de normas científicas mencionando as referências bibliográficas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.2 – O conteúdo abordado é claro e aborda a finalidade do manual.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.3 – O conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.4 – As ilustrações facilitam a compreensão do texto.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.5 – Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.6 Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

3. Objetivo

3.1 – O conteúdo abordado é claro e aborda o objetivo do manual.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

3.2 – Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

3.3 – Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

4. Equipe responsável pela coleta

4.1 – O conteúdo abordado é claro e descreve o profissional responsável pela coleta.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

4.2 – O conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

4.3 – Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

4.4 – Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

5. Recém-nascidos elegíveis para a coleta

5.1 – O conteúdo abordado é claro e descreve a população elegível para a coleta.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

5.2 – O conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

5.3 – Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

5.4 – A ilustração está de acordo com o conteúdo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

5.5 – Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

6. Exames a serem coletados

6.1 – O conteúdo abordado é claro e objetivo na descrição dos exames a serem coletados.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

6.2 – O conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

6.3 – Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

6.4 – A ilustração está de acordo com o conteúdo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

6.5 – Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

7. Como realizar a coleta

7.1 – O conteúdo abordado é claro e objetivo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

7.2 – O conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

7.3 – Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

7.4 – Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

8. Material a ser utilizado na coleta

8.1 – O conteúdo abordado é claro e objetivo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

8.2 – A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

8.3 – Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

8.4 – Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

9. Procedimento Técnico

9.1 – O conteúdo abordado é claro e objetivo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

9.2 – A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

9.3 – Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

9.4 - Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

10. Checklist para realização da coleta

10.1 - O conteúdo abordado é claro e objetivo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

10.2 - A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

10.3 - Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

10.4 - Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

Outros: _____

11. Fluxograma de coleta de amostras do sangue de cordão umbilical

11.1 - O conteúdo abordado é claro e objetivo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

11.2 - A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

11.3 - Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

11.4 - Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

12. Passo a Passo – Coleta de amostras de sangue de cordão umbilical

1º Passo

12.1 - O conteúdo abordado é claro e objetivo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

12.2 - A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

12.3 - Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

12.4 - A ilustração está de acordo com o conteúdo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

12.5 - Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

Outros: _____

2º Passo

13.1 - O conteúdo abordado é claro e objetivo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

13.2 - A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

13.3 - Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

13.4 - A ilustração está de acordo com o conteúdo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

13.5 - Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

Outros: _____

3º Passo

14.1 - O conteúdo abordado é claro e objetivo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

14.2 - A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

14.3 - Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

14.4 - A sequência das ilustrações está de acordo com o conteúdo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

14.5 - Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

4º Passo

15.1 - O conteúdo abordado é claro e objetivo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

15.2 - A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

15.3 - Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

15.4 - A sequência de ilustrações está de acordo com o conteúdo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

15.5 - Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

Outros: _____

5º Passo

16.1 - O conteúdo abordado é claro e objetivo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

16.2 - A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

16.3 - Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

16.4 - A ilustração está de acordo com o conteúdo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

16.5 - Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

Outros: _____

6º Passo

16.1 - O conteúdo abordado é claro e objetivo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

16.2 - A forma de apresentação do conteúdo apresenta uma sequência lógica.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

16.3 - Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

16.4 - A ilustração está de acordo com o conteúdo.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

16.5 - Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

Outros: _____

APÊNDICE J – Formulário para validação do manual de coleta: equipe de enfermagem

FORMULÁRIO PARA VALIDAÇÃO DO MANUAL DE COLETA PELA EQUIPE ENFERMAGEM

Instruções:

Gentileza efetuar a leitura minuciosa do manual. Em seguida, proceder a análise desse, preenchendo este formulário que foi organizado em 5 blocos.

Favor assinalar com um X o item correspondente a uma das 4 respostas disponíveis que julgar mais adequada: 1- Inadequado, 2- Parcialmente adequado, 3- Adequado e 4- Totalmente Adequado.

A sua opinião é muito importante para nós e caso faça a opção pelas respostas de número 1- Inadequado e 2- Parcialmente adequado, favor descrever o motivo pelo qual atribuiu este valor ao item.

Ao final de cada bloco de itens avaliados, vocês ainda têm a opção de fornecer sugestões para aperfeiçoar o manual, caso considerem conveniente, independente das respostas assinaladas.

1 OBJETIVO

1.1 O conteúdo abordado é claro e aborda o objetivo do manual.

- () 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 () 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 () 3- Adequado
 () 4- Totalmente adequado

Outros: _____

1.2 O objetivo é coerente com as necessidades da equipe de enfermagem responsável pela coleta das amostras de sangue de cordão umbilical.

- () 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 () 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 () 3- Adequado
 () 4- Totalmente adequado

Outros: _____

1.3 O manual está adequado para ser usado pela equipe de enfermagem que trabalha no ambiente do parto e nascimento.

- () 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 () 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 () 3- Adequado
 () 4- Totalmente adequado

Outros: _____

1.4 Todas as informações pertinentes são apresentadas.

- () 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 () 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 () 3- Adequado
 () 4- Totalmente adequado

Outros: _____

1.5 Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

Outros: _____

2. ORGANIZAÇÃO

2.1 A capa é atraente e indica o conteúdo do material.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.2 O tamanho do título e do conteúdo nos tópicos está adequado.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.3 Os tópicos têm sequência.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.4 Há coerência entre as informações da capa, contracapa, sumário, apresentação.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.5 O material (papel, impressão) está apropriado.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.6 O número de páginas está adequado.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.7 Os temas retratam aspectos-chaves importantes.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

2.8 Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

3. ESTILO DA ESCRITA

3.1 É possível compreender todas as informações contidas no manual.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

3.2 O texto é interessante e estimula a continuar a leitura.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

3.3 O vocabulário é acessível.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

3.4 Há associação do tema de cada seção ao texto correspondente.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

3.5 O texto está claro.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

3.6 O estilo da redação corresponde ao seu nível de conhecimento, ou seja, você compreendeu todas as informações contidas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

3.7 Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

4. APARÊNCIA

4.1 As páginas ou seções estão organizadas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

4.2 As ilustrações permitem maior compreensão das técnicas.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

4.3 As ilustrações servem para complementar o texto.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

4.4 As ilustrações estão expressivas e suficientes.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

4.5 Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

5. MOTIVAÇÃO

5.1 O material apresenta-se de forma lógica para estimular a leitura.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

5.2 O conteúdo é motivador e incentiva a prosseguir a leitura.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
 3- Adequado
 4- Totalmente adequado

Outros: _____

5.3 O manual propõe a equipe de enfermagem adquirir conhecimento e interesse pelo assunto.

- 1- Inadequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
- 2- Parcialmente adequado (solicitamos que justifique sua resposta em outros)
- 3- Adequado
- 4- Totalmente adequado

Outros: _____

5.4 Gostaria de fornecer outras sugestões que possam contribuir para aperfeiçoarmos o manual e que considere convenientes, relacionadas ao quesito abordado acima?

Outros: _____

APÊNDICE K – Resumo expandido apresentado e publicado nos Anais do II Seminário da Pós-Graduação em Gestão de Serviços de Saúde (dez. 2021)



II SEMINÁRIO DA PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Gestão em Saúde em Tempos de COVID-19: cenários e perspectivas

9 e 10 de dezembro de 2021

TÍTULO: COLETA DE AMOSTRAS SANGUÍNEAS NO CORDÃO UMBILICAL PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS: UMA REVISÃO DA LITERATURA.

AUTORES: Júnia Gonçalves de Almeida Quintão, UFMG; Karla Rona da Silva, UFMG.

PALAVRAS-CHAVE OU DESCRITORES: Sangue Fetal; Testes Laboratoriais; Neonatologia.

INTRODUÇÃO

Estudos envolvendo o uso do sangue de cordão umbilical vêm sendo conduzidos com diversos objetivos, desde a avaliação do tempo de clampamento do cordão umbilical, o armazenamento em banco de células tronco, até a coleta para realização de exames laboratoriais. A escolha do sangue de cordão umbilical para realizar exames laboratoriais no período neonatal, embora pouco comum no nosso meio, permite o uso racional dos recursos disponíveis e diminuição da morbidade neonatal (CARROLL, 2015). Quando o recém-nascido (RN) é admitido na Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN), há indicação de coleta de exames laboratoriais e as amostras são obtidas por punção venosa, punção arterial ou no momento da inserção de um cateter na veia umbilical. Para o recém-nascido prematuro (RNPT) de muito baixo peso (peso de nascimento < 1.500g), o volume de sangue a ser coletado frequentemente ultrapassa 10ml/kg, corresponde de 10% a 20% do volume total de sangue, podendo resultar em instabilidade hemodinâmica, anemia e aumento da necessidade de transfusão de sangue na primeira semana de vida. Além do mais, estes RNPT possuem uma rede vascular cerebral muito frágil, sensível às flutuações da pressão arterial provocadas pela espoliação sanguínea e pelas transfusões de sangue, podendo ocasionar hemorragia peri-intraventricular (HPIV) com maior frequência. Também, estão sujeitos a dor e ao estresse provocados pela retirada de sangue para a realização de procedimentos diagnósticos (CHRISTENSEN et al., 2011; BAER et al., 2012; MOORE et al., 2017, CONG, 2017). É consenso na literatura que as amostras do sangue extraídas no cordão umbilical podem ser utilizadas substituindo o sangue coletado de outras vias para a realização de exames laboratoriais admissionais em UTIN e possuem composição similar aos componentes do sangue fetal. A abundância de sangue e a facilidade de se obter estas amostras sanguíneas apontam para uma estratégia de tecnologia simples e de custo baixo no cuidado neonatal que permite aumentar a agilidade na entrega de resultados, contribuindo para a decisão terapêutica. O impacto alcançado é positivo, resultando em redução das transfusões de sangue e na incidência de HPIV, sem causar dor

ou procedimentos nos RN, com melhorias na qualidade de vida destes bebês e de suas famílias (BEERAM et al., 2012; CARROLL, 2015; MOORE et al., 2017; PRAKASH et al., 2017; BALASUBRAMANIAN et al., 2019). Visando obter fidedignidade nos exames coletados do cordão umbilical é necessário planejamento criterioso do procedimento, com capacitação de todos os profissionais envolvidos e utilização de técnica de coleta adequada. Para tanto, a revisão da literatura permite mapear o que tem sido produzido sobre o tema e o processo de trabalho da equipe de enfermagem nesse contexto.

OBJETIVO

Apresentar as evidências científicas sobre as orientações para a coleta de sangue de cordão umbilical, pela equipe de enfermagem, para realização de exame laboratorial de recém-nascidos, publicados no período de 2011 a 2021.

METODOLOGIA

Foi realizada revisão integrativa da literatura e com o objetivo de auxiliar na qualidade do relato dos dados foi utilizado o diagrama de fluxo de seleção de artigos segundo as diretrizes e recomendação *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Os artigos foram organizados seguindo as etapas de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão, importante na orientação da avaliação crítica da revisão integrativa da literatura (GALVÃO, 2015). Foram selecionadas as bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde, LILACS, MEDLINE, PUBMED, CINAHL, *UpToDate* e *Cochrane Library*, a partir de estratégias de busca compostas por descritores controlados a serem eleitos e auxiliados pelo uso dos operadores booleanos *AND* e/ou *OR*. Os descritores utilizados foram: coleta de amostras sanguíneas; cordão umbilical; sangue fetal; segurança do sangue, recém-nascido, neonatologia, placenta, cordocentese, testes laboratoriais, técnicas de laboratório clínico. Como critérios de inclusão foram definidos artigos publicados em periódicos científicos indexados nacionais e internacionais que abordassem a temática “coleta de amostras de sangue de cordão para a realização de exames laboratoriais”, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, no período de janeiro de 2011 a junho de 2021. A coleta dos dados com a seleção dos artigos e sua leitura aconteceu nos meses de julho e agosto de 2021.

Os critérios de exclusão utilizados foram estudos que não abordassem o tema da pesquisa como: uso de cordocentese em pesquisas fetais, armazenamento do sangue de cordão umbilical em bancos de célula tronco, tempo de clampeamento do cordão umbilical e aqueles que se encontravam fora do recorte temporal estabelecido. Após a seleção dos estudos, foi realizada a leitura criteriosa do título, com objetivo de verificar concordância com o objeto da investigação, sendo selecionados 3.036 registros, com duplicidade em 18 artigos. Destes, foram eliminados 2.719 resultados que não contemplaram o recorte temporal mencionado e 239 que não demonstraram concordância com o tema da pesquisa. Em seguida foi efetuada a leitura do resumo dos 60 artigos selecionados, sendo excluídos

20 trabalhos nos quais a finalidade não ficou clara durante a leitura dos respectivos resumos. Foram eleitos 40 artigos cujo conteúdo abordava a coleta de amostras sanguíneas no cordão umbilical para realização de exames laboratoriais e estes trabalhos foram lidos na íntegra. Destes, 12 artigos foram incluídos na revisão, pois descreveram a técnica completa da coleta de sangue de cordão umbilical para fins de exames laboratoriais, realizado pela equipe de enfermagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No delineamento dos estudos um artigo foi publicado em 2015, com revisão das práticas que objetivavam a redução das transfusões sanguíneas em RN, abordando o impacto positivo em coletar amostras no sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais no período neonatal; os desfechos revelaram resultados similares nos exames coletados em amostras sanguíneas do cordão umbilical e diretamente nos RN, com redução das hemotransfusões. Outro artigo foi um estudo de caso com descrição dos potenciais benefícios da coleta de sangue de cordão umbilical a partir de uma revisão da literatura do tema abordado e publicado em 2017 (CARROLL, 2015; MOORE et al., 2017). Os demais artigos consistiram de estudos prospectivos, caso-controle, abordando a população neonatal, dos quais sete destes trabalhos compararam a qualidade dos exames laboratoriais obtidos em coletas de amostras sanguíneas pareadas - sangue de cordão umbilical e diretamente nos RN, na avaliação de sepse neonatal. Os exames avaliados - hemocultura, hemograma, plaquetas e proteína C reativa foram similares, apresentando o sangue de cordão umbilical como uma fonte alternativa viável e confiável para a realização destes exames. Nos outros três estudos coletaram o sangue no cordão umbilical ou diretamente no RN para realização dos exames laboratoriais, com desfechos favoráveis na redução/adiamento de transfusão sanguínea em RN submetidos a coleta das amostras no cordão umbilical e melhores índices hematológicos a partir da sua análise (CHRISTENSEM et al., 2011; BEERAM et al.; 2012; BAER et al., 2013; KALATHIA et al., 2013; ROTSHENKER-OLSHINKA et al., 2013; NEWBERRY, 2018; BALASUBRAMANIAN et al., 2019; GREER et al., 2018; SANGHAVI, et al., 2020; MEDEIROS, et al., 2020). Ponto a ser destacado foi a percepção da necessidade de dispor de equipe treinada e responsável para a coleta das amostras sanguíneas no cordão umbilical, pelo aumento da confiabilidade, da qualidade e pela redução da coagulação do sangue coletado (BAER et al., 2013; NEWBERRY, 2018). À medida que os estudos mundiais avançavam e a coleta destas amostras sanguíneas se consolidava nos diversos serviços referenciados, ficou perceptível a evolução da técnica de coleta, especialmente no quesito antisepsia. A confiabilidade das hemoculturas coletadas aumentou com a secagem da placenta antes de aplicar o antisséptico, a padronização dos produtos antissépticos e seu uso crescente; também foi percebido aumento da sensibilidade do exame pela possibilidade de se coletar maior volume sanguíneo no cordão umbilical (GREER et al., 2018; MEDEIROS, et al., 2020). A leitura dos trabalhos evidenciou que as orientações necessárias para coletar sangue no cordão umbilical pela equipe de enfermagem são: organizar o material de coleta e higienizar as mãos com álcool 70%; calçar luvas estéreis; receber a placenta que foi transferida para um recipiente estéril após a sua dequitação; secar o cordão umbilical e sua base de inserção na placenta com gaze estéril; efetuar a antisepsia com Clorohexidina alcóolica 0,5%; puncionar a veia umbilical próxima a inserção da placenta com seringa de 10 ml e agulha calibre 22; aspirar 8 a 10 ml

de sangue; transferir o sangue coletado para o frasco de hemocultura e tubos de coleta, nesta ordem; rotular o material coletado com dados do RN; encaminhar ao laboratório para processamento dos exames.

CONCLUSÃO

A revisão integrativa da literatura demonstrou que a coleta de amostras sanguíneas para realização de exames laboratoriais de neonatos se apresenta como uma estratégia de baixo custo e alto impacto na melhoria da assistência neonatal ao utilizar a placenta que seria descartada, com poucos riscos para o binômio mãe-bebê e sem provocar dor nestes RN. Ficou explícito também que o sucesso na coleta de sangue de cordão umbilical implica em dispor de equipe com habilidade técnica para sua realização, com processo de trabalho adequado e atualizações frequentes a partir de estratégias de educação permanente e continuada.

REFERÊNCIAS

BAER, V.L.; LAMBERT, D.K.; CARROLL, P.D.; GERDAY, E.; CHRISTENSEN, R.D. Using umbilical cord blood for the initial blood tests of VLBW neonates results in higher hemoglobin and fewer RBC transfusions. **Journal Of Perinatology**, v.33, n.5, p.363-365, out. 2012.

BALASUBRAMANIAN, H.; MALPANI, P.; SINDHUR, M.; KABRA, N.S.; AHMED, J.; SRINIVASAN, L. Effect of umbilical cord blood sampling versus admission blood sampling on requirement of blood transfusion in extremely preterm infants: a randomized controlled trial. **The Journal of Pediatrics**, v.211, n.2, p.39-445, ago.2019.

BEERAM, M.R.; LOUGHRAN, C.; CIPRIANI, C.; GOVANDE, V. Utilization of umbilical cord blood for the evaluation of group B streptococcal sepsis screening. **Clin Pediatr (Phila)**, v.51, n.5, p.447-453, 2012.

CARROLL, P.D. Umbilical Cord Blood - An Untapped Resource. **Clinics in Perinatology**, v.42, n.3, p.541-556, set.2015.

CHRISTENSEN, R.D.; LAMBERT, D.K.; BAER, V.L.; MONTGOMERY, D.P.; BARNEY, C.K.; COULTER, D.M.; ILSTRUP, S.; BENNETT, S.T. Postponing or eliminating red blood cell transfusions of very low birth weight neonates by obtaining all baseline laboratory blood tests from otherwise discarded fetal blood in the placenta. **Transfusion**, v.51, n.2, p.253-258, fev.2011.

CONG, X.; WU, J.; VITNER D.; XU, W.; HUSSAIN, N.; GALVIN, S.; FITZSIMONS, M.; MCGRATH, J.M.; HENDERSON, W.A. The Impact of Cumulative Pain/Stress on Neurobehavioral Development of Preterm Infants in the NICU. **Early Hum Dev**, v.108, p.9-16, mai.2017.

GALVÃO, T.F.; PANSANI, T.S.A. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: a recomendação PRISMA. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.24, n.2, p.335-342, abri-jun. 2015.

GREER, R.; SAFARULLA, A.; KOEPEL, R.; ASLAM, M.; BANY-MOHAMMED, F.M. Can fetal umbilical venous blood be a reliable source for admission complete blood count and culture in NICU patients? **Neonatology**, v.115, p.49-58, out.2019.

KALATHIA, M.B.; SHINGALA, P.A.; PARMAR, P.N.; PARIKH, Y.N.; KALATHIA, I.M. Study of Umbilical Cord Blood Culture in Diagnosis of Early-onset Sepsis Among Newborns with High-risk Factors. **Journal of Clinical Neonatology**, v.2, n.4, p.169-172, oct-dec.2013.

MEDEIROS, P.D.B; STARK, M.; LONG, M.; ALLEN, E.; GRACE, E.; ANDERSEN, C. Feasibility and accuracy of cord blood sampling for admission laboratory investigations:A pilot trial. *Journal of Paediatrics and Child Health*, v.57, n.5, p.611-617.

MOORE, S.P.; NEWBERRY, D.M.; JNAH, A.J. Use of placental / umbilical blood sampling for neonatal admission blood cultures: benefits, challenges, and strategies for implementation. **Neonatal Network**, v.36, n.3, p.152-159, may.2017.

NEWBERRY, 2018. Comparison of Placental and Neonatal Admission Complete Blood Cell Count and Blood Cultures. **Adv Neonatal Care**, v.18, n.3, p.215-222, jun.2018.

PRAKASH, N.; DECRISTOFARO, J.; MADUEKWE, E.T. One less painful procedure: using umbilical cord blood as alternative source to admission complete blood count. **American Journal of Perinatology**, v.34, p.1178-1184, 2017.

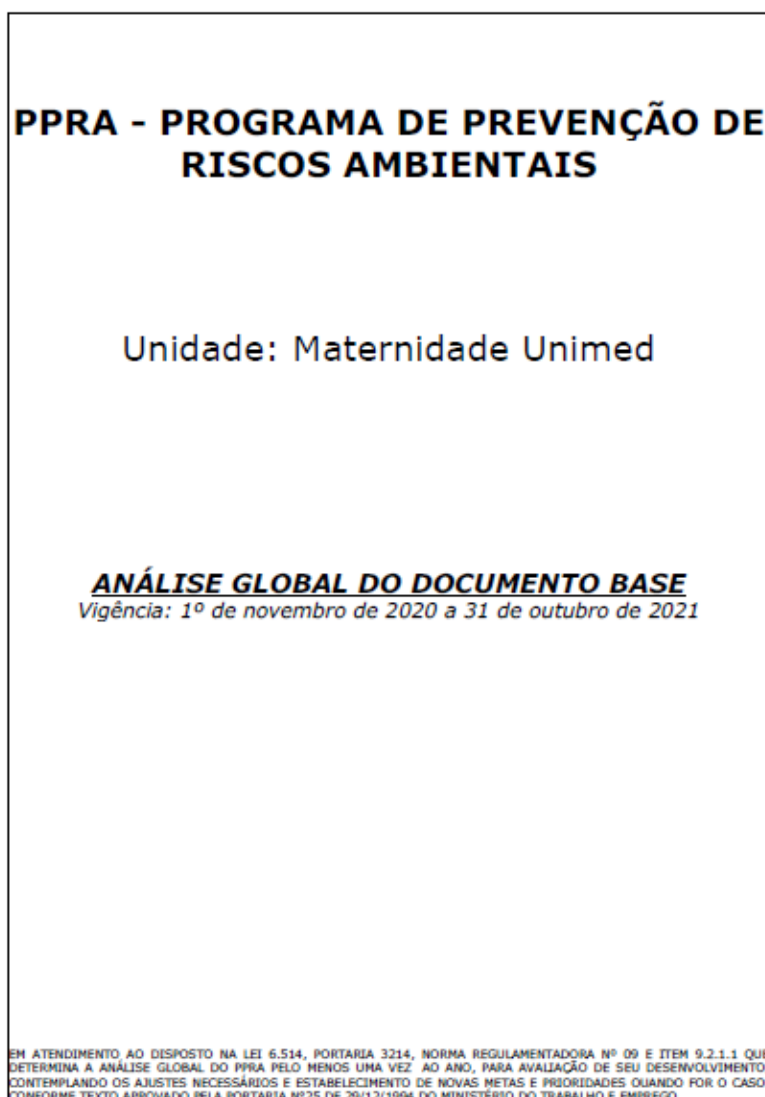
ROTSHENKER-OLSHINKA, K.; SHINWELL, E.S.; JUSTER-REISCHER, A.; ROSIN, I.; FLIDEL-RIMON, O. Comparison of hematologic indices and markers of infection in umbilical cord and neonatal blood. **J Matern Fetal Neonatology**, v.27, n.6, p.625-628, 2014.

SANGHAVI, A.; DESAI, S.; NANAVATI, R.; PRABHAT, D. Correlation of haematological parameters and C-reactive protein between cord blood and first post-natal blood sample in preterm neonates: A prospective observational study. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v.56, n.6, p.922-927, jun.2020.

AGRADECIMENTOS

Universidade Federal de Minas Gerais/PRPq e FAPEMIG.

ANEXO A – PPRA e ações para enfrentamento da pandemia- COVID-19



ANEXO 6 - AÇÕES PARA ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA –COVID 19

Diante da pandemia do Coronavírus, a UNIMED BH implantou diversas ações no intuito de buscar as melhores soluções para a proteção dos nossos colaboradores, com cuidado desde a equipe de apoio administrativo até a linha de frente, que necessita de cuidados especiais nesse momento.

Medidas Administrativas

Antes de abordar os EPIs é fundamental ressaltar a importância de adotar medidas administrativas.

- A higienização das mãos seguindo os critérios dos 5 momentos da OMS é pilar crítico na prevenção da contaminação pelo SARS-CoV-2;
- Higienizar as mãos antes e depois do contato com paciente ou com seu entorno, antes e depois da paramentação e desparamentação, são cruciais;
- A higienização com água e sabão ou com preparação alcoólica a 70% é efetiva na eliminação do vírus. Ressaltando-se que mãos com sujidade visível devem ser limpas com água e sabão antes do uso do álcool.

A maternidade Unimed -BH provê treinamentos para todos os profissionais quanto à técnica de higienização das mãos, paramentação e desparamentação além de outras orientações sobre a COVID 19. Treinamentos encontram -se disponíveis na plataforma de ensino a distância no sistema Persona. (Trilha coronavirus) conforme prints:

COVID-19 TUDO EM UM SÓ LUGAR PRA VOCÊ CONSULTAR

Colaborador: na Trilha Coronavírus do Persona (módulo educação), você acessa todos os conteúdos já publicados. Clique e confira!

Cooperado: acesse os conteúdos na Trilha disponível no Saber Sempre, no Site dos Cooperados.



ANEXO B - Termo de anuência da instituição cenário da pesquisa



Termo de Anuência

A Instituição Maternidade Unimed BH Unidade Grajaú está ciente e autoriza a realização do projeto de pesquisa “Elaboração de um instrumento educacional que permita a sistematização do processo de trabalho da equipe de enfermagem na coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais de neonatos” pela médica cooperada, membro da equipe de neonatologia da referida maternidade - mestranda em Gestão de Serviços de Saúde, na UFMG - Júnia Gonçalves de Almeida Quintão sob a orientação da Prof. Dra. Karla Rona da Silva.

Belo Horizonte, 04 de janeiro de 2021

Frederico José Amadee Peret
Superintendente
Maternidade Unimed - Unidade Grajaú

DR. FREDERICO JOSE AMEDEE PERET

Superintendente e Diretor Técnico
Maternidade Unimed BH - Unidade Grajaú

Maternidade Unimed - Unidade Grajaú
Rua Viamão, 1.171 - Grajaú
CEP: 30431-253 - Belo Horizonte - MG
Tel.: (31) 3319.5700

ANS - Nº 34.388-9

ANEXO C – Parecer de Aprovação Departamental

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE GESTÃO EM SAÚDE

Parecer nº 14/2021/GES

Projeto de pesquisa: INSTRUMENTO EDUCACIONAL DIRIGIDO À EQUIPE DE ENFERMAGEM SOBRE COLETA DE AMOSTRAS DE SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS

Pesquisadores responsáveis: Professora Karla Rona da Silva, mestranda Júnia Gonçalves de Almeida Quintão

Relatora: Professora Mery Natali Silva Abreu

Histórico: Recebi em 12/05/2021 o projeto acima citado para análise e parecer

Mérito

Trata-se de um projeto de pesquisa apresentado pela aluna Júnia Gonçalves de Almeida Quintão ao Programa de Pós-graduação em Gestão de Serviços de Saúde, da Escola de Enfermagem da UFMG, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Gestão de Serviços de Saúde, sob orientação da professora Karla Rona da Silva. A pesquisa tem como objetivo geral construir um instrumento educacional dirigido à equipe de enfermagem sobre a técnica de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais em recém-nascidos. Os objetivos específicos são: realizar a revisão integrativa da literatura sobre o tema proposto; e validar o instrumento para orientar a coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais de neonatos. As autoras ressaltam a relevância do estudo que fornecerá uma contribuição acadêmica significativa por propiciar a construção de um instrumento educacional capaz de sistematizar informações com vistas a auxiliar e orientar a equipe de enfermagem na coleta de sangue de cordão umbilical para fins de análises laboratoriais. A contribuição do ponto de vista organizacional será fornecer insumos para o planejamento das ações necessárias à gestão e organização da atenção à saúde, estimulando o desenvolvimento das competências necessárias ao alcance dos resultados almejados; e para a sociedade, a contribuição será no sentido de qualificar a prática dos profissionais de saúde com consequente melhoria do

atendimento prestado à população. A proposta metodológica é de um estudo descritivo, de natureza mista (qualitativa e quantitativa), realizado em uma maternidade privada de cuidados terciários, que atende pacientes do sistema suplementar de saúde no município de Belo Horizonte. A população do estudo será composta pela equipe de enfermagem lotada no bloco obstétrico e centro de parto normal da maternidade, que esteja envolvida no cuidado ao parto e nascimento. Também serão participantes do estudo os especialistas eleitos a partir da expertise no tema da pesquisa. Inicialmente será realizada revisão integrativa da literatura, para construção do instrumento. Em seguida será feita a validação do instrumento com a participação dos juízes (especialistas) e equipe de enfermagem, em duas etapas: validação de aparência e conteúdo, subsidiado pela Técnica Delphi; e validação pela equipe de enfermagem. No que se refere às questões éticas, os autores relatam que o estudo seguirá as orientações expressas na Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466/2012, que trata das pesquisas com seres humanos. Todos os envolvidos serão informados dos objetivos, riscos e benefícios da pesquisa e esclarecidos sobre o conteúdo do Termo Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que foi apresentado no apêndice do projeto. O projeto já tem anuência da instituição na qual a pesquisa será realizada e será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP-UFMG) para análise. Os autores ressaltam que o início das atividades ocorrerá somente após sua aprovação pelo COEP. O cronograma prevê a realização de todas as fases do estudo dentro dos prazos, finalizando até o primeiro bimestre de 2022. Os resultados do estudo poderão contribuir para o campo específico de investigação, fornecendo subsídios para a gestão no que se refere ao planejamento das ações necessárias à gestão e organização da atenção à saúde, além de qualificar a prática dos profissionais de saúde com conseqüente melhoria do atendimento prestado à população.

Conclusão

Dessa forma, sou, SMJ da Assembleia Departamental favorável à aprovação do projeto.

Belo Horizonte, 10 de junho de 2021.

Mery Natali Silva Abreu
 Professora Mery Natali Silva Abreu

Aprovado em Assembleia do Departamento
 de Gestão em Saúde (DGES) em 15/06/21

Keli Bahia
 Profª Drª Keli Bahia Felicíssimo Zocatto
 Chefe do Depto. de Gestão em Saúde
 Escola de Enfermagem UFMG

ANEXO D – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INSTRUMENTO EDUCACIONAL DIRIGIDO À EQUIPE DE ENFERMAGEM SOBRE COLETA DE AMOSTRAS DE SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES LABORATORIAIS

Pesquisador: Karla Rona da Silva

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 48533521.3.0000.5149

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.865.040

Apresentação do Projeto:

Abaixo, a apresentação da pesquisa pelas autoras do projeto:

"Estudos envolvendo o uso do sangue de cordão umbilical vêm sendo conduzidos nas últimas décadas com diversos objetivos que variam desde a avaliação do tempo de clampamento do cordão umbilical, o armazenamento em banco de células tronco, até a coleta para realização de exames laboratoriais. A escolha do sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais no período neonatal, embora pouco comum no nosso meio, permite o uso racional dos recursos disponíveis com redução do custo assistencial, aumento da agilidade na entrega dos resultados e redução da morbidade no período neonatal. Na literatura ainda não dispõe-se de instrumento estabelecido que oriente a coleta do sangue de cordão umbilical necessário para a sistematização do trabalho das equipes envolvidas no momento do parto e nascimento. A assistência ao parto requer precisão e agilidade de toda equipe multiprofissional envolvida nos cuidados diretos com a parturiente e seu concepto. Contudo, neste estudo destacaremos a equipe de enfermagem presente ao parto, pois no cenário investigado esta se apresenta como a mais adequada para coletar as amostras do sangue de cordão com a finalidade de realização de exames laboratoriais. Com o objetivo de construir um instrumento educacional sobre coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais em recém-nascidos (RN), dirigido à equipe de enfermagem, será realizada uma pesquisa metodológica, descritiva e de

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad S1 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 4.885.040

Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	18/06/2021 17:55:38	Karla Rona da Silva	Aceito
Outros	Anuencia_instituicao.pdf	17/06/2021 22:58:03	Karla Rona da Silva	Aceito
Outros	Parecer_Departamento.pdf	17/06/2021 22:56:05	Karla Rona da Silva	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	17/06/2021 22:55:41	Karla Rona da Silva	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	17/06/2021 22:55:18	Karla Rona da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_P.pdf	17/06/2021 22:55:08	Karla Rona da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_EJ.pdf	17/06/2021 22:53:48	Karla Rona da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_EE.pdf	17/06/2021 22:53:40	Karla Rona da Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	17/06/2021 22:52:38	Karla Rona da Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 24 de Julho de 2021

Assinado por:
Críssia Carem Paiva Fontainha
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br