

GESTÃO DAS EQUIPES DE ENFERMAGEM: VALIDAÇÃO DE UM MANUAL EM AMOSTRAS DE CORDÃO UMBILICAL

MANAGEMENT OF NURSING TEAMS: VALIDATION OF A MANUAL USING THE DELPHI TECHNIQUE FOR UMBILICAL CORD BLOOD SAMPLE COLLECTION

GESTIÓN DE EQUIPOS DE ENFERMERÍA: VALIDACIÓN DE UN MANUAL DE MUESTRAS DE CORDÓN UMBILICAL

Júnia Gonçalves de Almeida Quintão, MSC
Universidade Federal de Minas Gerais/Brazil
juniaquintao@hotmail.com

Isabelle Raymundo Marchito
Universidade Federal de Minas Gerais/Brazil
isabellemarchito25@hotmail.com

Natany de Oliveira Pazini
Universidade Federal de Minas Gerais/Brazil
natany pazini@gmail.com

Karla Rona da Silva, Dra.
Universidade Federal de Minas Gerais/Brazil
karlarona0801@gmail.com

RESUMO

O objetivo foi elaborar e validar um manual direcionado a gestão da equipe de enfermagem sobre a técnica de coleta de amostras de sangue de cordão umbilical para realização de exames laboratoriais em recém-nascidos. Pesquisa metodológica, descritiva, de natureza quantitativa com 7 especialistas e 40 membros da equipe de enfermagem. Subsidiada pela revisão integrativa da literatura e o processo de validação foi orientado pela técnica *Delphi* e pelo Índice de Validação de Conteúdo. Alcançou-se um Índice de Validade de Conteúdo médio de 0,97, com valoração atribuída pelos especialistas aos itens de Totalmente Adequado e Adequado. Validado também pela equipe de enfermagem. Os tópicos avaliados foram: objetivos, organização, estilo da escrita, aparência e motivação. O índice de concordância obtido foi de 99,9%. Conclui-se que o manual é uma tecnologia factível, com potencial de auxiliar na redução da morbimortalidade neonatal e na melhoria dos indicadores assistenciais, fortalecendo a cultura de segurança do paciente.

Palavras-chave: Coleta de Amostras Sanguíneas; Cordão Umbilical; Sangue Fetal.

ABSTRACT

The objective was to elaborate and validate a manual directed to the nursing team management on the technique of collecting umbilical cord blood samples for carrying out laboratory tests in newborns. Methodological, descriptive, quantitative research with 7 specialists and 40 members of the nursing team. Subsidized by the integrative literature review and the validation process was guided by the Delphi technique and the Content Validation Index. An average Content Validity Index of 0.97 was reached, with a rating attributed by experts to the Totally Adequate and Adequate items. Also validated by the nursing team. The topics evaluated were: objectives, organization, writing style, appearance and motivation. The concordance index obtained was 99.9%. It is concluded that the manual is a feasible technology, with the potential to help reduce neonatal morbidity and mortality and improve care indicators, strengthening the patient safety culture.

Keywords: Collection of Blood Samples; The Umbilical Cord; Fetal Blood.

RESUMEN

El objetivo fue elaborar y validar un manual dirigido al gestion del equipo de enfermería sobre la técnica de recolección de muestras de sangre de cordón umbilical para la realización de exámenes de laboratorio en recién



nacidos. Investigación metodológica, descriptiva, cuantitativa con 7 especialistas y 40 integrantes del equipo de enfermería. Subvencionado por la revisión integrativa de la literatura y el proceso de validación fue guiado por la técnica Delphi y el Índice de Validación de Contenido. Se alcanzó un Índice de Validez de Contenido promedio de 0,97, con calificación atribuida por los expertos a los ítems Totalmente Adecuado y Adecuado. También validado por el equipo de enfermería. Los temas evaluados fueron: objetivos, organización, estilo de escritura, apariencia y motivación. El índice de concordancia obtenido fue del 99,9%. Se concluye que el manual es una tecnología factible, con potencial para ayudar a reducir la morbilidad neonatal y mejorar los indicadores de atención, fortaleciendo la cultura de seguridad del paciente.

Palabras clave: Toma de Muestras de Sangre; Cordón Umbilical; Sangre Fetal.

1 INTRODUÇÃO

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).

No período de 2000 a 2019, houve um aumento progressivo de nascimentos vivos com peso entre 500g e 999g, de 0,33% no ano de 2000 a 0,50% em 2019. Nesse período de 20 anos, a taxa de nascimentos prematuros subiu de 6,6% no ano 2000 para 7,08% em 2010 e 11% em 2019. Existiu um aumento expressivo do número de nascimentos de recém-nascidos prematuros extremos, com idade gestacional entre 22-27 semanas: 0,3% no ano de 2000; 0,4% em 2010; 0,47% em 2015 e 0,5% em 2019. Na medida em que se observa a redução significativa nesses limites da viabilidade fetal, aumentam-se as complicações como anemia, hemorragia periventricular (HPIV), enterocolite necrosante, displasia broncopulmonar e retinopatia da prematuridade (BRASIL, 2020; STEPHENS; VOHR, 2009; SOUSA et al., 2017).

O uso do sangue de cordão umbilical se destaca como um recurso importante e de baixo custo, mas ainda subutilizado nos cuidados aos RN, especialmente dos recém-nascidos prematuros (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 Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), uma vez que no dia a dia das maternidades, o sangue de cordão umbilical somente é coletado para a classificação ABO e Rh, em casos de mães com grupo sanguíneo Rh negativo (CARROLL, 2015; CARROLL; CHRISTENSEN, 2015; PRAKASH; DECRISTOFARO; MADUEKWE, 2017).

À admissão na UTIN frequentemente há indicação de exames laboratoriais e as amostras sanguíneas são coletadas por meio de punção venosa, punção arterial ou no momento da inserção de um cateter na veia umbilical, podendo resultar em instabilidade hemodinâmica significativa, com alteração do fluxo sanguíneo cerebral, anemia e aumento da necessidade de transfusão sanguínea na primeira semana de vida. A indicação de se realizar os exames admissionais diretamente em amostras de sangue de cordão umbilical leva a diminuição da instabilidade hemodinâmica secundária a esses procedimentos nos recém-nascidos, podendo reduzir o risco de hemorragia peri-intraventricular (HPIV) (BAER et al., 2013, CHRISTENSEN et al., 2011).

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.

A assistência ao parto requer precisão e agilidade de toda equipe multiprofissional envolvida nos cuidados diretos com a parturiente e seu concepto. A equipe de enfermagem está presente nos cenários em todos os nascimentos e são profissionais que dispõe de qualificação técnica para coletar material sanguíneo, amparadas legalmente (COFEN, 1987). Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi elaborar e validar 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.

O manual poderá 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, contribuirá na qualificação da prática dos profissionais de saúde, permitindo a melhoria do atendimento prestado à população.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Importância e Finalidade da Coleta de Sangue de Cordão Umbilical

Sabendo das potencialidades do uso do sangue de cordão umbilical, estudos vêm sendo realizados desde de 1970 com diversos objetivos, tais como: identificação do momento mais adequado para o clampeamento do cordão umbilical, 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; KATIWINKEL, 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. Importante ressaltar que 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 (COFEN, 2017).

Estudo com o objetivo de avaliar a viabilidade de coleta de sangue de cordão umbilical para armazenamento em bancos de células tronco e utilização para tratamento posterior em RN com risco aumentado de danos cerebrais foi realizado com 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).

Outras pesquisas foram 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 et al., 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 pesos muito baixos ao nascimento. Artigo de revisão publicado por Carroll (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 HPIV 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 RN filhos de mães com cultura positiva para o *Streptococcus* tipo B em *swab* vaginal. É importante destacar que eles apresentavam risco de evoluírem com sepses 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 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 RNPT 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 teve uma forte correlação entre a maioria dos parâmetros laboratoriais obtidos, exceto na contagem de plaquetas. Portanto, a realização 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).

2.2 A Elaboração de Instrumento Educacional e a Educação em Saúde

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. Consequentemente, no processo de construção da tecnologia educativa devem ser considerados aspectos relevantes nas modalidades da metodologia de desenvolvimento (COUTINHO; CHAVES, 2001; NIETSCHE, 2005).

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).

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 o 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 (MACIEL et al., 2016; CURADO; TELES; MAROCO, 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 a porcentagem de juízes que estão de acordo sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens (SCARPARO et al., 2012).

Os instrumentos de tecnologia educacional elaborados e validados, ao serem utilizados pelos profissionais de saúde, têm o potencial de 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).

3 METODOLOGIA

Estudo metodológico, descritivo, de natureza quantitativa que foi realizado em uma maternidade privada de cuidados terciários, que atende pacientes do sistema suplementar de saúde no Município de Belo Horizonte/MG. A população do estudo no cenário alvo foi composta por 40 membros da equipe de enfermagem lotada no bloco obstétrico e centro de parto normal da maternidade, envolvida no cuidado ao parto e nascimento. Também, 7 especialistas eleitos a partir da *expertise* no tema da pesquisa.

A revisão integrativa da literatura foi uma importante etapa para a apreensão da temática em foco e parte fundamental na construção do instrumento previsto. Foram utilizadas as diretrizes e recomendações *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)* na avaliação dos artigos selecionados (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, neonatologia, placenta, período pós-parto, recém-nascido, sangue fetal, segurança do sangue, testes laboratoriais, técnicas de laboratório clínico.

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. Foi realizada tripla leitura dos artigos, contendo a descrição detalhada da técnica de coleta de sangue de cordão umbilical, o que subsidiou e fundamentou metodologicamente os elementos/ítems eleitos para a construção científica do manual.

O manual foi validado quanto a aparência e conteúdo, subsidiado pela técnica *Delphi*. Essa primeira etapa foi realizada com 7 especialistas que foram selecionados a partir do convite a enfermeiras que trabalham em dois Bancos de Sangue de Cordão Umbilical e Placentário (BSCUT), um com sede em Belo Horizonte/MG e o outro com sede em São Paulo/SP. Essas enfermeiras indicaram outros colegas de trabalho para participarem, caracterizando a técnica de amostragem em “bola de neve” (VINUTO, 2014).

O instrumento de validação para os especialistas foi enviado via *e-mail* individual, juntamente com as instruções para realização da análise, com escala tipo *Likert* (no formato de formulário, 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 que fossem avaliando o manual de coleta.

A segunda etapa foi à validação pela equipe de enfermagem que teve como foco a análise semântica do manual e foi conduzida 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. Houve a participação de 33 técnicos(as) de enfermagem e 7 enfermeiros(as), sendo que cada participante esteve presente a apenas um encontro, não sendo necessário novas rodadas para o processo de validação.

Durante a primeira e segunda etapa foram utilizados formulários que continham respostas em escala tipo *Likert*, variando de 1 = Inadequado a 4 = Totalmente Adequado. Havia também espaço destinado a redação de sugestões de melhoria do instrumento. 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). 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).

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.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, sob o parecer número 4.865.040, e com anuência da instituição cenário do estudo, respectivamente.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Elaboração Teórica do Conteúdo do Manual

Na revisão integrativa da literatura foram identificados 12 artigos a partir da aplicação dos critérios de inclusão, com 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. 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 sepses 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).

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 antisepsia com Clorhexidina alcoólica 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).

Assim, 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. Na capa do manual foram usadas árvores da vida, confeccionadas a partir de três

placentas. 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.

4.2 Perfil dos Participantes do Processo de Validação

Entre os sete participantes especialistas, 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. No que tange 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. Sobre o 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%). Sobre 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).

O perfil dos integrantes da equipe de enfermagem do estudo foi predominantemente de: faixa etária entre 31 a 45 anos (55%), sexo feminino (87,5), técnico de enfermagem (82,5%) e enfermeiro (17,5%), tempo de formado entre 6 a 15 anos (55,3%) e tempo de atuação no bloco obstétrico de até 10 anos (76,3%).

4.3 Elaboração dos Formulários e Validação do Manual pelos Especialistas

Os formulários para validação foram elaborados a partir da revisão integrativa e 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.

O formulário dirigido aos especialistas 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).

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.

Na avaliação específica, 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.

Ao analisar as respostas dos especialistas, percebeu-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. 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.

4.4 Validação do Manual pela Equipe de Enfermagem

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.

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. 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 3 estão expressas as respostas dos itens da escala *Likert* para a validação do manual de coleta com a equipe de enfermagem.

Tabela 1 - 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 |
| 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 |

| Avaliação Geral | | | | | |
|---|----------|-----------|----------|-----------|-------------|
| Itens de avaliação | n= 40 | | | | % |
| | I | PA | A | TA | |
| 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.

4.5 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 de 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 (Apresentação; Introdução; Objetivo; Equipe responsável pela coleta; Recém-nascidos elegíveis para a coleta; Exames a serem coletados; Como realizar a coleta; Material a ser utilizado na coleta; Procedimento técnico; Fluxograma; Passo a passo), 11 figuras, *checklist* do material, fluxograma, passo a passo com 6 passos e Referências. Foi realizado o registro do ISBN número 978-65-00-43552-8 e publicado em plataforma digital, de forma a potencializar sua divulgação e acesso.

5 CONCLUSÕES

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. 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 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. 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 alcançou 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.

As limitações deste estudo estão relacionadas a validação por equipe de enfermagem de um único serviço de saúde, contudo, não foram identificados comprometimentos para o desfecho final da pesquisa. Para futuros estudos sugere-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 e, assim, analisar os resultados de âmbito qualitativo, de forma a fomentar reflexões sobre o processo de trabalho da equipe de enfermagem.

De forma geral, este estudo tem grande contribuição 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.

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. Também, este estudo tem grande contribuição 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.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Minas Gerais/PRPq, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais/FAPEMIG e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq pela concessão de bolsa de iniciação científica para discente de graduação.

Artigo submetido para avaliação em 28/11/2022 e aceito para publicação em 07/03/2023

REFERÊNCIAS

- 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. **Pediatr. cardiol.**, v. 40, n. 8, p. 1575-1583, ago. 2019. Disponível em: [file:///Users/usuario/Desktop/s00246-019-02189-x%20\(1\).pdf](file:///Users/usuario/Desktop/s00246-019-02189-x%20(1).pdf). Acesso em: 02 mar. 2023.
- 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. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5vBh8PmW5g4Nqz3r999vrn/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 02 mar. 2023.
- 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. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026049520301566>. Acesso em: 02 mar. 2023.
- 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.
- ARRAYED, S. A.; HAJERI, A. A. Newborn screening services in Bahrain between 1985 e 2010. **Advances in Hematology**, v. 6, n. 903219, abr. 2012. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/ah/2012/903219/>. Acesso em: 02 mar. 2023.
- 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: 02 mar. 2023.
- 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: 02 mar. 2023.
- 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. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0009922811431882?casa_token=BLTVnOxcbi4AAAAA:CUOicc2OMBjvqO6KSAUznw3D1iAGshMIIUERITZs7BvDFzU1N4OQGBzKM3qjOxPGNO7XpCuiDLJw. Acesso em: 02 mar. 2023.
- 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: 02 mar. 2023.
- 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: 02 mar. 2023.

CARROLL, P. D. Umbilical cord blood - an untapped resource. **Clinics Perinatology**, v. 42, n. 3, p. 541-556, set. 2015. Disponível em: [https://www.perinatology.theclinics.com/article/S0095-5108\(15\)00059-7/fulltext](https://www.perinatology.theclinics.com/article/S0095-5108(15)00059-7/fulltext). Acesso em: 02 mar. 2023.

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. Disponível em: <file:///Users/usuario/Desktop/s40748-015-0017-2.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2023.

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: 02 mar. 2023.

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: chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://bdm.unb.br/bitstream/10483/2074/1/2011_RenatoUiraAfonsoChagas.pdf. Acesso em: 02 mar. 2023.

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 mar. 2023.

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. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1537-2995.2010.02827.x>. Acesso em: 02 mar. 2023.

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 n. 0547/2017. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05472017_52038.html#:~:text=RESOLVE%3A-,%2C%20de%20refer%3AAncia. Acesso em: 02 mar. 2023.

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. (Ed.), **Actas da II Conferência Internacional Desafios/Challenges 2001**. Braga: Universidade do Minho, Centro de Competência Nónio Sec. I, p. 896-903.

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. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/nNB3rfKQ6xJ6Bq6KTSV6VvK/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 02 mar. 2023.

ECHER, I. C. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 13, n. 5, p. 754-757, set-out. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/6ZJ3s4DtMzVzSjN4JbpD3WB/citation/?lang=pt>. Acesso em: 02 mar. 2023.

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. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/5Gn6q6Xmp8GLM3DC9THjgpk/?lang=en&format=html>. Acesso em: 02 mar. 2023.

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, abr./jun. 2015. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/ress/v24n2/2237-9622-ress-24-02-00335.pdf. Acesso em: 02 mar. 2023.

- GARABEDIAN, C. et al. Benefits of delayed cord clamping in red blood cell alloimmunization. **Pediatrics**, v. 137, n. 3, p. 1-8, mar. 2016. Disponível em: <https://publications.aap.org/pediatrics/article-abstract/137/3/e20153236/81442/Benefits-of-Delayed-Cord-Clamping-in-Red-Blood>. Acesso em: 02 mar. 2023.
- GHIRARDELLO, S. et al. Italian recommendations for placental transfusion strategies. **Pediatr.**, v. 6, p. 1-6, dez. 2018. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2018.00372/full>. Acesso em: 02 mar. 2023.
- 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. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2018.00372/full>. Acesso em: 02 mar. 2023.
- HERSHKOVIC-SHOPREN, C. et al. Maternal intrapartum antibiotic treatment continues to exert a bactericidal effect on the umbilical cord and peripheral venous blood of newborn infants. **Acta Paediatrica**, v. 106, p. 1767-1771, nov. 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/apa.13982>. Acesso em: 02 mar. 2023.
- 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: 02 mar. 2023.
- 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. Disponível em: <https://www.annsaudimed.net/doi/full/10.5144/0256-4947.2019.291>. Acesso em: 02 mar. 2023.
- KALATHIA, M. B. et al. Study of Umbilical Cord Blood Culture in Diagnosis of Earlyonset 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: 02 mar. 2023.
- KARAKOSTA, P. et al. Cord blood leptina levels in relation to child growth trajetories, v. 65, p. 874-882, jun. 2016. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026049516000615?casa_token=dSHsbvPvJJAAAAA:PhCBfrK6zoPv3SjPs_5ZrZd0aecNhuPwj5YIJZ_WEQj2gNj2pmYoz06jw3RpT1zjir9jMdUWXA. Acesso em: 02 mar. 2023.
- 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. Disponível em: <http://reme.org.br/artigo/detalhes/1277>. Acesso em: 15 mar. 2021. Acesso em: 02 mar. 2023.
- 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./dez. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/HYhbrnYKdYFccdmTyTHHqSz/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 02 mar. 2023.
- 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. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/eae/article/view/2750>. Acesso em: 02 mar. 2023.
- 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: 02 mar. 2023.
- 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. Disponível em: <file:///Users/usuario/Desktop/s12887-016-0654-2.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2023.
- 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. Disponível em: <https://connect.springerpub.com/content/sgrnn/36/3/152>. Acesso em: 02 mar. 2023.

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. Disponível em: https://journals.lww.com/advancesinneonatalcare/Fulltext/2018/06000/Comparison_of_Placental_and_Neonatal_Admission.9.aspx?casa_token=AulEDk2sZxwAAAAA:qatPHStWXSeJYVfmygFSRRXXW3EfKgmunMGakyVb5ACHbwMFr0qyXmklgjAsUUgQ-6gB_v6uReCtoE7hMli9SicEA. Acesso em: 02 mar. 2023.

NIETSCHE, E. A. et al. Tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais: uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 13, n. 3, p. 444-353, jun. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/D73Y67WhnhmbtqqX58czmzL/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 02 mar. 2023.

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. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/1972>. Acesso em: 02 mar. 2023.

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. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/11761>. Acesso em: 02 mar. 2023.

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. Disponível em: <file:///Users/usuario/Desktop/s12887-021-02618-y.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2023.

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: 02 mar. 2023.

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. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00404-019-05215-8>. Acesso em: 02 mar. 2023.

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: 02 mar. 2023.

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: 02 mar. 2023.

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. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3240/324027980026.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2023.

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. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0963689721992065>. Acesso em: 02 mar. 2023.

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. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/6LL7rbkFkVXnccNdGGdMFMz/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 02 mar. 2023.

SIMHAN, H. N. Umbilical cord blood acid-base analysis at delivery. **UpToDate**, 2020. Disponível em: <http://www.uptodate.com/online>. Acesso em: 02 mar. 2023.

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. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/KTxDYgpKTHmPCFpggQ5Smnj/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 02 mar. 2023.

STEPHENS, B. E.; VOHR, B. R. Neurodevelopmental outcome of premature infant. **Pediatric. Clin. North Am.**, v. 56, n. 3, p. 631-646, jun. 2009. Disponível em: [https://www.pediatric.theclinics.com/article/S0031-3955\(09\)00015-7/fulltext](https://www.pediatric.theclinics.com/article/S0031-3955(09)00015-7/fulltext). Acesso em: 02 mar. 2023.

VINUTO, J. Amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa. **Temáticas**, v. 22, n. 44, p. 203-220, ago./dez. 2014. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tematicas/article/view/10977>. Acesso em: 02 mar. 2023.

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/mdjournal/Fulltext/2021/03190/Correlation_of_serum_resistin_level_and_other.93.aspx. Acesso em: 02 mar. 2023.

WEINER, G. M.; ZAICHKIN, J.; KATTWINKEL, J. **Manual de Reanimação Neonatal**. 7. ed. São Paulo: Associação paulista para o desenvolvimento da Medicina, 2018. 313 p.