



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
CURSO DE ENFERMAGEM

LUANNA RIBEIRO LOPES

CUIDADOS DA EQUIPE DE SAÚDE COM INCUBADORAS NA PREVENÇÃO DE
INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA EM SAÚDE DE NEONATOS:
REVISÃO DE ESCOPO

FORTALEZA
2022

LUANNA RIBEIRO LOPES

CUIDADOS DA EQUIPE DE SAÚDE COM INCUBADORAS NA PREVENÇÃO DE
INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA EM SAÚDE DE NEONATOS:
REVISÃO DE ESCOPO

Monografia apresentada ao Curso de Enfermagem do Departamento de Enfermagem da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Nirla Gomes Guedes

FORTALEZA-CE

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- R369c Ribeiro Lopes, Luanna.
Cuidados da equipe de saúde com incubadoras na prevenção de infecções relacionadas à assistência em saúde de neonatos: revisão de escopo / Luanna Ribeiro Lopes. – 2022.
40 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Curso de Enfermagem, Fortaleza, 2022.
Orientação: Profª. Dra. Nirla Gomes Guedes.
1. Incubadoras. 2. Infecção hospitalar. 3. Recém-nascido. 4. Equipe de assistência ao paciente. 5. Revisão. I. Título.

CDD 610.73

LUANNA RIBEIRO LOPES

CUIDADOS DA EQUIPE DE SAÚDE COM INCUBADORAS NA PREVENÇÃO DE
INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA EM SAÚDE DE NEONATOS:
REVISÃO DE ESCOPO

Monografia apresentada ao Curso de Enfermagem do Departamento de Enfermagem da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Nirla Gomes Guedes (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Eva Anny Wélly de Souza Brito
Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Enfermagem da UFC

Samara Calixto Gomes
Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Enfermagem da UFC

Aos meus pais, Ana e Ivo.

Às minhas avós, Maria Hyrad e Maria Clotilde.

Ao meu avô, Ribamar Lopes.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Ana Maria e Ivo Alexandre, por serem os meus maiores incentivadores e, também, os meus melhores amigos. Obrigada por tudo. Por todo o investimento feito, em especial, na minha educação. Vocês até hoje cuidam de mim com zelo e me amam incondicionalmente. Devo a vocês a minha vida. Amo demais vocês.

Aos meus familiares e aos meus amigos de ensino médio e de graduação, em especial as minhas respectivas panelinhas, que nem sempre usufruíram da minha presença fisicamente, mas sempre entenderam e torceram pelo meu sucesso e felicidades. Sem vocês eu não saberia o que significa empatia e carinho.

À minha companheira, Tamires Aparecida Cavalcante Rodrigues, que está do meu lado para tudo e acreditou em mim quando eu mesma cheguei a duvidar, me amando do jeito que sou. Eu amo você!

À minha orientadora, Prof^a. Dra. Nirla Gomes Guedes, por ter aceitado me orientar e por ter feito eu acreditar que conseguiria. A senhora foi além de tudo minha professora, minha eterna gratidão por todos os ensinamentos!

Aos membros da banca examinadora que se dispuseram a estar presente nesse momento tão importante da minha vida acadêmica.

A todos os profissionais da área da saúde que durante a minha formação me acolheram, me ensinaram e dedicaram um pouco de tempo para compartilhar as experiências profissionais e pessoais comigo. Espero um dia ser a profissional que vocês me inspiraram a querer ser.

A todos não citados que direta ou indiretamente fizeram parte da minha trajetória.

RESUMO

As incubadoras neonatais são ferramentas que permitem melhor controle da temperatura e da umidade do ar, favorecendo ao recém-nascido (RN) um ambiente termo neutro e úmido semelhante ao útero materno. Apesar de todos os benefícios, o manuseio inadequado das incubadoras pode provocar riscos à segurança dos RN's, sendo consideradas reservatórios propensos a gerar infecções. O objetivo do estudo foi identificar os cuidados da equipe de saúde relacionados às incubadoras na prevenção e controle de infecções relacionadas à saúde de neonatos. Tratou-se de uma revisão de escopo, realizada nos meses de maio e junho de 2022 nas bases de dados: LILACS, MEDLINE, Web of Science e CINAHL. O estudo seguiu as recomendações do checklist PRISMA-ScR. A pesquisa seguiu seis etapas: elaboração da questão de pesquisa; identificação de estudos relevantes; seleção dos estudos; mapeamento dos dados; coleta, resumo e descrição dos achados; e divulgação dos resultados. Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas inglês, espanhol e português; estudos primários de acesso aberto publicados ou disponibilizados de 2012 a 2022. Os critérios de exclusão foram: artigos que abordassem o mau funcionamento das incubadoras; artigos de revisões e guidelines; artigos que não respondessem à questão norteadora. Foram inicialmente selecionados 230 estudos. O Software Rayyan auxiliou no gerenciamento das referências selecionadas. A leitura de título e resumo, seguida da leitura na íntegra foi pareada. Compuseram a amostra final sete estudos. Os principais cuidados realizados pela equipe de saúde foram: higienização das mãos, desinfecção, distanciamento adequado das incubadoras e substituição dos colchões das incubadoras. A identificação de cuidados com incubadoras para evitar que neonatos desenvolvam IRAS são relevantes por considerar a fragilidade fisiológica e clínica desse público e a necessidade do uso deste equipamento. Ademais, os dados encontrados podem orientar condutas voltadas à prática assistencial com foco na redução das IRAS. Ratifica-se a necessidade de novos estudos que abordem esse assunto, especialmente no cenário brasileiro, no qual não foi identificado nenhum estudo.

Palavras-chave: incubadoras, infecção hospitalar, recém-nascido, equipe de assistência ao paciente, revisão.

ABSTRACT

Neonatal incubators are tools that allow better control of air temperature and humidity favoring the newborn in a thermo-neutral and humid environment similar to the maternal uterus. Despite all the benefits, improper handling of incubators can cause risks to the safety of newborns being considered reservoirs prone to generating infections. The objective of the study is to identify the care of the health team related to incubators in the prevention and control of infections related to the health of neonates. This is a scope review, carried out in May and June of 2022 in the following databases: LILACS, MEDLINE, Web of Science and CINAHL. The study followed the recommendations of the PRISMA-ScR checklist. The research followed six steps: elaboration of the research question; identification of relevant studies; selection of studies; data mapping; collection, summary and description of findings; and dissemination of results. The inclusion criteria are: articles in English, Spanish and Portuguese; primary open access studies published or made available from 2012 to 2022. The exclusion criteria are: articles that address the malfunction of incubators; review articles and guidelines; articles that do not answer the guiding question. Initially 230 studies were selected. Rayyan software assisted in managing the selected references. The reading of the title and abstract followed by the reading in full was paired. The final sample comprised seven studies. The main care performed by the health team was: hand hygiene, disinfection, adequate distancing from incubators and replacement of incubators mattresses. The identification of care with incubators to prevent neonates from developing healthcare associated infections is relevant because it considers the physiological and clinical fragility of this public and the need to use this equipment. In addition the data found can guide conducts aimed at care practice with a focus on reducing nosocomial infections. The need for new studies that address this issue is confirmed especially in the Brazilian scenario in which no study was identified.

Keywords: incubators, cross infection, newborn, patient care team, review.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Descrição do mnemônico PCC | 17 |
| Figura 2 – Estratégia PCC | 18 |
| Figura 3 – Estratégia de busca de cruzamentos adaptada para cada base | 19 |
| Figura 4 – Fluxograma da seleção dos estudos | 22 |
| Figura 5 – Caracterização da amostra | 23 |
| Figura 6 – Caracterização dos estudos quanto aos objetivos e cuidados | 24 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|------------|---|
| BVS | Biblioteca Virtual de Saúde |
| CAPES | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior |
| CINAHL | Cumulative Index to Nursing and Allied |
| DeCS | Descritores em Ciência da Saúde |
| EPI | Equipamentos de Proteção Individual |
| IRAS | Infecções Relacionadas à Saúde |
| JBI | Joanna Briggs Institute |
| LILACS | Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde |
| MEDLINE | Literatura Internacional em Ciências da Saúde |
| MeSH | Medical Subject Headings |
| OMS | Organização Mundial da Saúde |
| PRISMA-ScR | Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews |
| PRODATA | Base de Dados de Portugal Contemporâneo |
| PROSPERO | International Prospective Register of Systematic Reviews |
| RN | Recém-nascido |
| UTIN | Unidade de Terapia Intensiva Neonatal |
| WOS | Web of Science |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 12 |
| 2. OBJETIVO | 16 |
| 3. METODOLOGIA | 17 |
| 3.1. Elaboração da questão de pesquisa | 17 |
| 3.2. Identificação dos estudos relevantes | 18 |
| 3.3. Seleção dos estudos | 18 |
| 3.4. Mapeamento dos dados | 20 |
| 3.5. Coleta, resumo e descrição dos achados | 21 |
| 3.6. Divulgação dos resultados | 21 |
| 3.7. Aspectos Éticos | 21 |
| 4. RESULTADOS | 22 |
| 4.1. Caracterização dos estudos encontrados | 22 |
| 4.2. Objetivo e síntese dos estudos encontrados | 24 |
| 5. DISCUSSÃO | 27 |
| 5.1 Higienização das mãos | 27 |
| 5.2 Desinfecção | 28 |
| 5.3 Distanciamento adequado das incubadoras | 30 |
| 5.4 Substituição do colchão das incubadoras | 30 |
| 5.5 Limitações do estudo | 30 |
| 6. CONCLUSÃO | 31 |
| REFERÊNCIAS | 32 |
| APÊNDICE A – PROTOCOLO | 39 |
| APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA | 41 |

1 INTRODUÇÃO

A Neonatologia é uma subdivisão da Pediatria que se dedica ao acompanhamento e tratamento do recém-nascido (RN) no período neonatal, ou seja, desde o nascimento até ao 28º dia de vida (OSÓRIO, 2019). Sua origem tem relatos históricos no século XIX na Europa através do obstetra francês Pierre Budin quando viu a necessidade de prestar cuidados para além da assistência prestada à mulher e ao parto. Por essa razão, ele foi responsável pelo desenvolvimento dos princípios e métodos que passaram a formar a base da medicina neonatal. Budin descreveu três problemas básicos: prevenção das doenças infecciosas, alimentação e termorregulação (LUSSKY, 1999).

O enfoque nesses problemas básicos trouxe resultados importantes que melhoraram os dados estatísticos. Na base de dados PORDATA, uma base de estatísticas certificada sobre Portugal e a Europa, a taxa de mortalidade nacional neonatal em 1960 era de 28,0 por cada 1000 (‰) nascidos vivos, tendo vindo a descer notavelmente desde aí, com valores de 15,4‰ em 1980, 6,9‰ em 1990, em 2018, 2,1‰ e em 2020, 1,7‰. Apesar da evolução favorável, é no período neonatal que se verifica um maior número de óbitos em idade pediátrica. Efetivamente, 194 dos 289 óbitos infantis registrados em 2018 (cerca de 67%) ocorreram no período neonatal (PORDATA, 2021).

No Brasil, no ano de 2009, a taxa de mortalidade neonatal era de 11,5%. Em 2018 esse número decresceu para 9,2%. Salienta-se que o Brasil, atualmente, está participando da Agenda 2030, na qual traz em seu 3º objetivo de desenvolvimento sustentável, para até 2030, acabar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, com todos os países objetivando reduzir a mortalidade neonatal para pelo menos 12 por 1.000 nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para pelo menos 25 por 1.000 nascidos vivos (BRASIL, 2022).

Desde a sua vida intrauterina o RN apresenta inúmeras transformações que serão fundamentais para o seu crescimento e desenvolvimento saudável. Dessa forma, compreende-se que este apresente relevante potencialidade de sobrevivência quando assistido de forma segura e com qualidade.

Devido às particularidades desse público, inúmeras situações podem exigir um cuidado mais complexo e internação em unidades especializadas como uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), fazendo o RN conhecer um ambiente diferente do já presenciado ao longo do processo de gestação (GOMES et al., 2019).

Nesse contexto, entende-se que as particularidades anatômicas e funcionais, bem como

as vulnerabilidades inerentes ao período neonatal, especialmente do RN pré-termo, refletem uma maior necessidade do cuidado especializado e de pesquisas que fundamentam a prática clínica (OSÓRIO, 2019).

Assim, a tecnologia aliada à ciência acresce às habilidades humanas, com foco na qualidade da assistência e segurança do paciente. Nesse sentido, equipamentos médico-hospitalares são desenvolvidos e aprimorados ao longo dos anos com o objetivo de aumentar a sobrevivência. Na neonatologia, especialmente na assistência aos RN de risco, é evidente o papel da tecnologia nos cuidados prestados (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2004).

A exemplo, as UTIN, contam com alta complexidade tecnológica, com recursos materiais e equipe multiprofissional especializada, configurando-se em um ambiente adequado para o tratamento e manejo de RN de alto risco (KAMADA; ROCHA; BARBEIRA, 2003).

O avanço tecnológico na área da saúde facilita o processo de trabalho, aumenta a qualidade da assistência prestada e a sobrevivência dos pacientes. Por outro lado, na falta de conhecimento ou de capacitação, o manejo de equipamentos como a incubadora pode dificultar a atuação profissional na unidade e resultar em falhas no cuidado de enfermagem (TAVARES et al., 2013).

O primeiro relato histórico de criação de um equipamento que auxiliasse na perda de calor foi em 1835, Johann Georg Von Ruehl na Rússia. Ele desenvolveu um berço aberto com paredes duplas de ferro, que se mantinha aquecido pelo enchimento do espaço entre as paredes com água quente (COSTA, 2009).

Atualmente, as incubadoras neonatais são altamente desenvolvidas e contam com tecnologia microprocessada que além do controle da temperatura, permitem também uma maior especificidade no controle do ar, controle da umidificação, monitoração de oxigênio e dos batimentos cardíacos. Isso possibilita ao RN se alocar em um ambiente termo neutro e úmido semelhante ao útero materno. Além disso, sua estrutura física favorece uma maior resistência às infecções, previne perdas de calor por evaporação e permite total visualização e acesso ao neonato (GONÇALVES, 2018; COUTINHO, 2019).

Apesar de todos esses benefícios, as incubadoras quando manuseadas de forma inadequada podem provocar riscos à segurança dos RN tais como: exposição à hipotermia ou hipertermia, quedas, ruídos, controle inadequado de oxigênio e infecções relacionadas à saúde (IRAS), podendo resultar em eventos adversos irreversíveis (COUTINHO, 2019).

Além dos potenciais riscos associados ao funcionamento ou manuseio inadequados, as incubadoras enquanto ilhas do paciente neonato são consideradas zonas com grande possibilidade de servir como reservatórios para microrganismos patogênicos, tanto de forma

direta por meio da eliminação de bactérias pelo doente, quanto indiretamente pelas mãos dos profissionais através do toque nas superfícies. Portanto, podem ser consideradas reservatórios propensos a gerar infecções cruzadas (DE SOUZA et al., 2019).

Sabe-se que as IRAS são comuns nas UTIN e podem ser definidas como afecções que o paciente adquire enquanto recebe tratamento em uma instituição de assistência à saúde, podendo trazer impactos negativos ao neonato, aos profissionais bem como às instituições de saúde (PIMENTEL, 2018).

A Portaria do Ministério da Saúde N° 2.616 de 12 de maio de 1998 estabelece que a infecção hospitalar ocorre quando adquirida após a admissão do paciente e que se manifesta durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares (BRASIL, 1998).

No RN, as infecções são consideradas hospitalares, excetuando as transmitidas via transplacentária e aquelas associadas a bolsa rota após 24 horas (BRASIL, 1998; OPAS, 2016).

Segundo o Ministério da Saúde (2014) dentre os principais microorganismos causadores de infecção neonatal estão as bactérias do canal de parto ou bacteremias maternas, como *Streptococcus agalactiae*, *Listeria monocytogenes* e *Escherichia coli*, que são infecções precoces (<48h) de provável origem materna, como também, os microorganismos hospitalares, por exemplo, bactérias Gram negativas (*Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase-negativo*) e fungos, que caracterizam infecções tardias (>48h) de provável origem hospitalar.

Assim, a prevenção relacionada à assistência à saúde de RN internados em UTIN é um desafio diário da equipe de saúde. Para tanto, exige-se dos membros da equipe conhecimento, habilidade e atitude para devolver à família e à sociedade crianças totalmente capazes de desenvolver, potencialmente, seu lado afetivo, cognitivo e produtivo (COSTA, PADILHA, MONTICELLI, 2010). Nesse sentido, a transferência de microrganismos resistentes entre pacientes, possivelmente, ocorre via mãos dos profissionais de saúde, que podem se contaminar em ocasião de contato com o paciente e superfícies ambientais (SEHULSTER et al., 2003).

Damasceno (2010) e Kramer, Schwebke e Kampf (2006) apontam que equipamentos e superfícies inanimadas próximas ao paciente, tocadas com frequência pelos profissionais do setor, soluções e água podem tornar-se contaminados e constituir um reservatório de patógenos multirresistentes. Portanto, faz-se necessário compilar evidências que favoreçam o entendimento dos profissionais da saúde quanto à higiene e ao manuseio das incubadoras, a fim de evitar focos de reservatórios para a disseminação das bactérias. Sem as devidas medidas de prevenção e controle de infecções relacionadas à saúde, a exposição a tais microorganismos aumenta os riscos de contaminação e disseminação de bactérias multirresistentes (SALES et

al., 2014).

O interesse pelo objeto de estudo surgiu a partir da afinidade com a neonatologia pela participação na Liga Acadêmica de Neonatologia e Pediatria (LANEP) e das vivências na UTIN da Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC) após, ainda na graduação, cursar a disciplina de cuidados com a criança no contexto hospitalar.

A partir de uma revisão de literatura prévia sobre a padronização dos procedimentos de limpeza e desinfecção de incubadoras neonatais surgiu a necessidade de se conhecer quais os cuidados desempenhados pela equipe de saúde relacionados às incubadoras neonatais para prevenir infecções relacionadas à assistência.

Diante do exposto, questiona-se: Quais são os cuidados da equipe de saúde relacionados às incubadoras com foco na prevenção e controle de infecções relacionadas à saúde de neonatos?

É importante ressaltar que a contaminação em ambientes hospitalares, no Brasil, cresce a cada dia, principalmente quando relacionadas com infecções adquiridas nas unidades neonatais (GONÇALVES, 2018).

Em decorrência desse crescimento desfavorável de IRAS, surge a necessidade de fomentar pesquisas que favoreçam o conhecimento da equipe e fortaleçam práticas baseadas em evidências, com a finalidade de reduzir esses agravos. Os resultados desta revisão podem orientar condutas, elaboração de protocolos que permitam guiar a prática assistencial a partir da evidência científica. Assim, o estudo se justifica como uma revisão de escopo, pois reunir os achados sobre a temática é relevante para o aprimoramento da assistência à saúde e da segurança do paciente neonatal.

2 OBJETIVO

Identificar os cuidados da equipe de saúde relacionados às incubadoras na prevenção e controle de infecções relacionadas à saúde de neonatos, a partir de evidências disponíveis na produção científica.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de escopo, a qual permite revisar de forma mais abrangente a temática e mapear as evidências disponíveis na área de interesse, possibilitando identificar lacunas na base do conhecimento pesquisada e reunindo vários desenhos de estudo. Este tipo de revisão é importante para a obtenção de uma visão geral das evidências existentes sobre algum evento em saúde (PETERS et al., 2020).

Para o relatório desta revisão, foram seguidas as recomendações das diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) (PETERS et al., 2020).

O estudo seguirá seis etapas previstas para o desenvolvimento da revisão de escopo: (1) elaboração da questão de pesquisa; (2) identificação de estudos relevantes; (3) seleção dos estudos; (4) mapeamento dos dados; (5) coleta, resumo e descrição dos achados; e (6) divulgação dos resultados (PETERS et al., 2020).

3.1 Elaboração da questão de pesquisa

Utilizou-se a estratégia PCC, sintetizada na Figura 1, para elaboração da pergunta norteadora (JOANNA BRIGGS INSTITUTE, 2015).

Figura 1: Descrição mnemônico PCC.

| MNEMÔNICO O | P | C | C |
|------------------------------|-----------------|--|-----------------------|
| DEFINIÇÃO | População | Conceito | Contexto |
| DESCRIÇÃO | Equipe de saúde | Prevenção e controle de infecções relacionadas à saúde | Incubadoras neonatais |

Fonte: Própria autora, 2022.

3.2 Identificação dos estudos relevantes

Foram incluídos artigos nos idiomas inglês, espanhol e português; estudos primários de acesso aberto publicados ou disponibilizados de 2012 a 2022. O período dos últimos 10 anos foi escolhido no intuito de selecionar as últimas evidências sobre o assunto. Esse período foram critérios de exclusão artigos que abordassem somente o mau funcionamento das incubadoras; revisões e guidelines; artigos que não respondessem à questão norteadora. Nenhum artigo foi excluído porque abordava o mau funcionamento.

A pesquisa foi realizada nos meses de maio e junho de 2022 nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), Web of Science (WOS) e Cumulative Index to Nursing and Allied (CINAHL).

Foram utilizados os seguintes descritores selecionados nos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH): patient care team, cross infection, neonatal incubator, incubators e seus sinônimos.

3.3 Seleção dos estudos

A estratégia de busca, a partir da questão norteadora e do mnemônico PCC está descrita na figura 2 (JOANNA BRIGGS INSTITUTE, 2015).

Figura 2: Estratégia PCC.

| | | | |
|---------------------------|--|--|-----------------------|
| OBJETIVO /PROBLEMA | QUAIS SÃO OS CUIDADOS DA EQUIPE DE SAÚDE MULTIDISCIPLINAR RELACIONADOS ÀS INCUBADORAS NEONATAIS COM FOCO NA PREVENÇÃO E CONTROLE DE INFECÇÕES RELACIONADAS À SAÚDE? | | |
| ACRÔNIMOS | P | C | C |
| EXTRAÇÃO | equipe de saúde multidisciplinar | prevenção e controle de infecções relacionadas à saúde | incubadoras neonatais |
| CONVERSÃO | Patient Care Team | Cross Infection | neonatal incubator |

| | | | |
|-------------------|--|--|---------------------------|
| COMBINAÇÃO | patient care team; multidisciplinary care team; interdisciplinary health team; health care team | cross infection; healthcare associated infection; hospital infection; nosocomial infection | neonatal incubator |
| CONSTRUÇÃO | ("patient care team" OR "multidisciplinary care team" OR "interdisciplinary health team" OR "health care team") | ("cross infection" OR "healthcare associated infection" OR "hospital infection" OR "nosocomial infection") | ("neonatal incubator") |
| USO | ("patient care team" OR "multidisciplinary care team" OR "interdisciplinary health team" OR "health care team") AND ("cross infection" OR "healthcare associated infection" OR "hospital infection" OR "nosocomial infection") AND ("incubators OR infant incubator OR infant incubators OR neonatal incubator") | | |

Fonte: própria autora, 2022.

Em decorrência das características específicas para o acesso de cada uma das bases de dados selecionadas, a estratégia utilizada para localizar os artigos foi adaptada e os termos foram pesquisados em todos os campos.

A Figura 3 apresenta a estratégia de busca em cada base.

Figura 3: Estratégia de busca de cruzamentos adaptada para cada base.

| BASE DE DADOS | ESTRATÉGIA DE BUSCA |
|-----------------------|---|
| LILACS VIA BVS | ("patient care team") OR ("multidisciplinary care team") OR ("interdisciplinary health team") OR ("health care team") AND ("cross infection") OR ("healthcare associated infection") OR ("hospital infection") OR ("nosocomial infection") AND (incubators) OR ("infant incubator") OR ("infant incubators") OR ("neonatal incubator") |

| | |
|---------------------------|--|
| CINAHL | (patient care team OR multidisciplinary care team OR interdisciplinary health team OR health care team) AND (cross infection OR healthcare associated infections OR hospital infections OR nosocomial infections) AND (incubator OR infant incubators OR neonatal incubator) |
| WEB OF SCIENCE | (patient care team OR multidisciplinary care team OR interdisciplinary health team OR health care team) AND (cross infection OR healthcare associated infection OR hospital infection OR nosocomial infection) AND (incubator OR infant incubators OR neonatal incubator) |
| MEDLINE VIA PUBMED | (patient care team OR multidisciplinary care team OR interdisciplinary health team OR health care team) AND (cross infection OR healthcare associated infection OR hospital infection OR nosocomial infection) AND (incubator OR infant incubators OR neonatal incubator) |

Fonte: Própria autora, 2022.

Salienta-se que a busca foi realizada com o auxílio da bibliotecária do Campus do Porangabussu, da Universidade Federal do Ceará. A seleção dos artigos e a leitura foi pareada, de forma independente, no intuito de para garantir maior confiabilidade da seleção dos dados que respondem à questão de pesquisa.

Inicialmente foram selecionados 230 artigos nas bases de dados. Foi utilizado o *software* Rayyan para gerenciamento das referências.

3.4 Mapeamento dos dados

Foi criado um instrumento (APÊNDICE B) com o objetivo de extrair as informações que foram utilizadas para responder à questão de pesquisa. Entre os itens abordados estiveram autores, título, ano de publicação, periódico de publicação, país de realização do estudo, tipo de estudo, objetivos e principais achados, envolvendo os cuidados da equipe de saúde multidisciplinar relacionados às incubadoras neonatais com foco na prevenção e controle de infecções relacionadas à saúde.

3.5 Coleta, resumo e descrição dos achados

Após seleção inicial, foi lido título e resumo dos 230 artigos. Sendo selecionados como amostra final sete artigos que foram lidos na íntegra para o preenchimento do instrumento de coleta.

Os dados foram descritos quantitativa e qualitativamente, de modo que se realizou um mapeamento dos cuidados relacionados às incubadoras neonatais com foco na prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde.

3.6 Divulgação dos resultados

Os resultados foram sintetizados e apresentados em figuras a partir da caracterização da amostra e síntese dos cuidados da equipe de saúde multidisciplinar relacionados às incubadoras com foco na prevenção e controle das IRAS, a fim de facilitar a visualização das informações encontradas, conforme os objetivos da revisão.

3.7 Aspectos Éticos

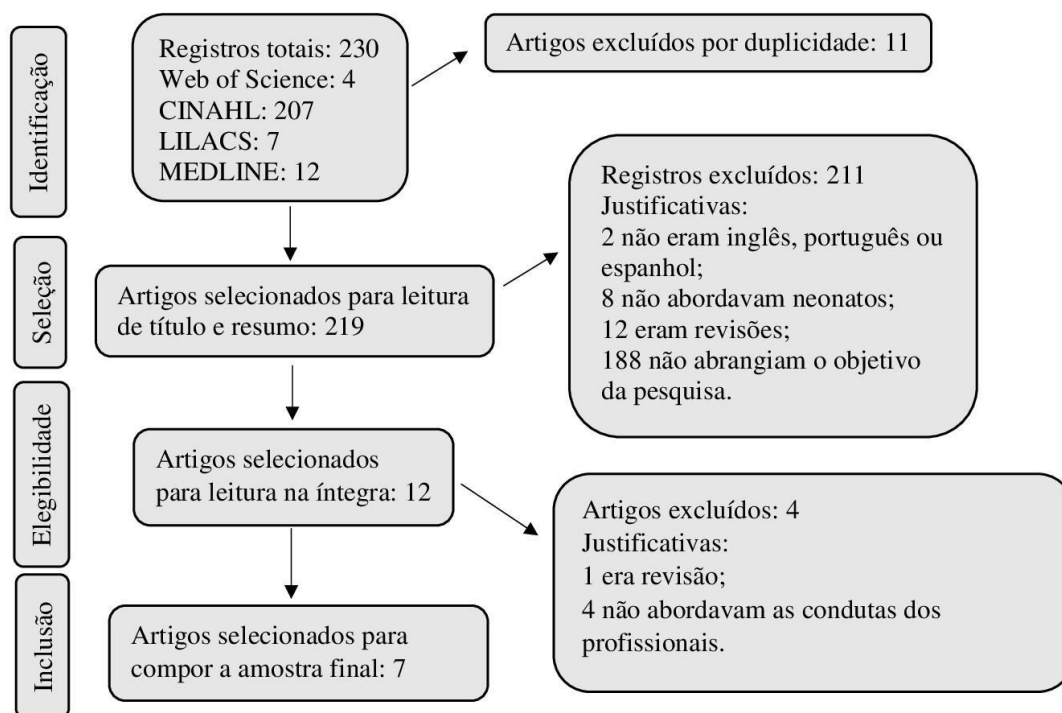
Por se tratar de um estudo secundário, realizado em bases de dados de acesso público, o estudo não necessitou de submissão ou aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

4 RESULTADOS

Foram inicialmente identificados 230 artigos científicos ao efetuar a busca nas bases de dados selecionadas. Foram excluídos 11 artigos por duplicidade e 212 após leitura do título e resumo, restando sete artigos que compuseram a amostra final (Figura 4). Dentre os 7 artigos selecionados para compor a amostra, 6 estavam em inglês e 1 em espanhol. Posteriormente, foram avaliadas todas as referências registradas nos sete artigos selecionados. Porém, não houve inclusão na amostra final por não atender aos critérios de inclusão pré-estabelecidos.

Com o intuito de facilitar a visualização do percurso utilizado para seleção dos estudos elaborou-se a Figura 4, com base no PRISMA-ScR.

Figura 4: Fluxograma da seleção dos estudos.



Fonte: própria autora, 2022.

Para melhor visualização dos dados a seguir serão apresentados dois tópicos: 1) Caracterização dos estudos encontrados; 2) Objetivo e síntese dos estudos encontrados.

4.1 Caracterização dos estudos encontrados

A caracterização dos estudos quanto aos autores, base de dados em que foi selecionado, periódico de publicação, país em que foi realizado e tipo de estudo está descrito na Figura 5.

Figura 5: Caracterização da amostra.

| Nº | AUTORES | BASE/ANO | PERIÓDICO | PAÍS | TIPO DE ESTUDO |
|-----------|---------------------|-----------------|--|-------------|---|
| 1 | Chavignon, M. et al | CINAHL/2021 | Pediatric Research – Nature | França | Experimental |
| 2 | Cadot, L. et al | WOS/2019 | European Journal of Pediatrics | França | Observacional Transversal |
| 3 | Eldirdiri, S. et al | CINAHL/2017 | Journal of Hospital Infection | Escócia | Observacional Longitudinal |
| 4 | Fischer, D. et al | CINAHL/2019 | BMC Infectious Diseases | Alemanha | Observacional Transversal Prospectivo |
| 5 | Morillo, A. et al | WOS/2016 | Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica | Espanha | Observacional Transversal |
| 6 | Rosaura, CE. et al | LILACS/2017 | Revista Médica de Risaralda | Bolívia | Observacional Transversal |
| 7 | Ory, J. et al | WOS/2019 | BMC – Antimicrobial Resistance & Infection Control | França | Observacional Transversal Retrospectivo |

Fonte: Própria autora, 2022.

Na amostra final deste estudo, no que tange às bases de dados houve o mesmo quantitativo de estudos nas bases CINAHL (n=3) e na base de dados WOS (n=3), seguido pela base de dados LILACS (n=1). Nota-se que as bases voltadas às Ciências Médicas e à Enfermagem foram as mais presentes dentre os resultados da amostra.

Quanto aos tipos de estudos, a maioria foi observacional (n=6) com delineamento transversal e um experimental.

Em relação à origem dos estudos destaca-se a França (n=3), a Bolívia (n=1), a Espanha (n=1), a Alemanha (n=1) e a Escócia (n=1).

Dos estudos que compuseram a revisão de escopo observou-se uma variação nos anos de publicação, entre os anos 2016 e 2021, sendo três publicados no ano de 2019. As áreas abordadas pelos periódicos foram Medicina (n=6) e Multidisciplinar (n=1).

4.2 Objetivo e síntese dos estudos encontrados

Na Figura 6, estão descritos os objetivos dos estudos e os achados quanto aos cuidados evidenciados com incubadoras neonatais com foco na prevenção e controle das IRAS.

Figura 6: Caracterização dos estudos quanto aos objetivos e cuidados.

| Nº | AUTORES | OBJETIVO | CUIDADOS |
|----|----------------------------|---|---|
| 1 | Chavignon, M. <i>et al</i> | Avaliar a eficácia e as falhas no procedimento de desinfecção de incubadoras em uma UTIN. | Medidas de higiene padrão. |
| 2 | Cadot, L. <i>et al</i> | Investigar as práticas de higiene e o ambiente hospitalar. | Substituição do colchão das incubadoras e implementação de um novo protocolo de desinfecção, principalmente antes |

| | | | |
|---|----------------------------|---|---|
| | | | de acomodar um novo recém-nascido na incubadora. |
| 3 | Eldirdiri, S. <i>et al</i> | Relatar um surto de <i>Staphylococcus aureus</i> resistente à gentamicina e sensíveis à meticilina em uma unidade neonatal no hospital Ninewells | Novas diretrizes e protocolos de desinfecção foram implementados. |
| 4 | Fischer, D. <i>et al</i> | Destacar o manejo epidemiológico, microbiológico e neonatológico a fim de fornecer uma visão a curto prazo do controle de infecção em uma unidade neonatal superlotada. | Treinamento multidisciplinar de higienização das mãos; Gerenciamento adequado da equipe; Distanciamento adequado de uma incubadora para outra; Limitação do número de parentes com acesso à unidade. |
| 5 | Morillo, A. <i>et al</i> | Investigar o surto de <i>Serratia marcescens</i> em uma unidade neonatal em um hospital universitário terciário. | Treinamento da equipe multidisciplinar; Isolamento de contato dos casos; Exclusividade de profissionais para |

| | | | |
|---|---------------------------|--|--|
| | | | pacientes infectados; Higienização das mãos; Atualização do protocolo de desinfecção, esterilização de blefarostatos. |
| 6 | Rosaura, CE. <i>et al</i> | Descrever os fatores responsáveis por índices elevados de infecções hospitalares nas cidades La Paz e El Alto. | Treinamento da equipe de saúde em medidas de prevenção e controle de infecções hospitalares; Aplicação e implementação de protocolos de vigilância. |
| 7 | Ory, J. <i>et al</i> | Avaliar o impacto das intervenções de controle de infecções para reduzir a contaminação de <i>Staphylococcus capitis</i> NRCS-A em uma UTIN. | Desinfecção de incubadoras e mesas aquecedoras, utilizando um sistema de limpeza a vapor/aspirador. |

Fonte: própria autora, 2022.

5 DISCUSSÃO

Com a finalidade de organizar as informações encontradas nos resultados, a discussão foi dividida por tópicos de acordo com as temáticas dos estudos encontrados.

5.1 Higienização das mãos

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a higienização das mãos deve ser realizada em cinco momentos, sendo eles: antes do contato físico com o paciente, antes da realização de procedimentos assépticos, após risco de exposição a fluidos corporais, após contato com o paciente e após contato com áreas próximas ao paciente. Essas etapas buscam prevenir as infecções relacionadas à assistência à saúde (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2009).

Existem quatro tipos de higienização das mãos: 1) a simples, que consiste no uso de água e sabão, com duração estimada de 40 a 60 segundos e remove os microrganismos que colonizam a camada superficial da pele assim como a sujidade; 2) a higienização anti-séptica, na qual usa-se sabonete anti séptico, com duração de 40 a 60 segundos e reduz a carga microbiana das mãos; 3) fricção das mãos com antisséptico, que tem como finalidade reduzir a carga microbiana das mãos, mas não há remoção da sujidade, por isso, não deve-se utilizar esse método quando as mãos estiverem visivelmente sujas, pode ser usado gel alcoólico - preferencialmente a 70% - ou solução alcoólica e deve ter uma duração de 20 a 30 segundos; e 4) anti-sepsia cirúrgica, que elimina a microbiota transitória da pele e reduz a microbiota residente, deve durar de 3 a 5 minutos para a primeira cirurgia e de dois a três minutos para as cirurgias posteriores (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2009).

Observou-se que 100% (7) dos estudos incluídos nesta revisão abordaram a higienização das mãos como um cuidado para prevenção e controle de IRAS. Como descrito em Chavignon, M. *et al.* (2021), a melhoria da higienização das mãos de todas as pessoas que tocam em RN e/ou superfícies da UTIN, como cuidadores, pais e visitantes, é uma importante estratégia para evitar a transmissão cruzada e diminuir os riscos de infecção nos pacientes.

Morillo, A. *et al.* (2016), abordam em sua pesquisa que a higienização das mãos se torna uma medida preventiva que proporciona uma implementação rápida, principalmente em casos de lotação de unidades e surtos com progressão.

Em relação às composições do álcool para higienização das mãos, a forma em gel é a mais conhecida para inativar rápida e efetivamente uma grande quantidade de microrganismos potencialmente prejudiciais. Em consenso, um grupo de especialistas da OMS concordam que

as formulações recomendadas pela OMS podem ser usadas tanto para anti-sepsia higiênica das mãos quanto para a preparação pré-cirúrgica das mãos. Essas formulações se diferenciam apenas em um dos componentes, enquanto uma usa etanol 96% a outra usa álcool isopropílico 99,8% (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2010).

5.2 Desinfecção

A desinfecção é o processo físico ou químico que destrói todos os microrganismos patogênicos de objetos inanimados e superfícies, com exceção de esporos bacterianos (BRASIL, 1994).

Foi possível observar que 71,4% (5) dos estudos abordaram a desinfecção das incubadoras como uma estratégia de controle de infecções neonatais.

Ory, J. *et al.* (2019), afirmam que o processo de desinfecção com um limpador a vapor é mais eficaz do que o procedimento clássico com detergente para reduzir significativamente a presença de cepas de *Staphylococcus capitis* em superfícies e incubadoras neonatais dentro da UTIN. Apesar de não conseguirem provar que o uso do limpador a vapor erradica o microrganismo no ambiente da UTIN, no entanto, consegue proteger contra colonização e infecção dentro da incubadora neonatal.

Chavignon, M. *et al.* (2021), investigaram a colonização de agentes microbiológicos antes e após a desinfecção das incubadoras, como também, a higienização das mãos dos responsáveis por realizarem a desinfecção das incubadoras em dois momentos: 1) antes da desinfecção da primeira incubadora após realizar a lavagem das mãos e 2) depois da desinfecção da última incubadora antes da lavagem das mãos. Entretanto, das 20 incubadoras que participaram do estudo no período de 2 semanas, todas estavam contaminadas antes do processo de desinfecção e permaneceram contaminadas logo após. O estudo destacou que em relação às diferentes partes da incubadora, o colchão foi a parte mais contaminada, com 100% de amostras positivas logo após a desinfecção. Os autores concluem que apenas o processo de desinfecção não é suficiente para erradicar a colonização bacteriana das incubadoras, podendo assim representar um importante reservatório de patógenos. Ressaltam, ainda, a importância de pesquisas futuras avaliarem as estratégias de desinfecção, assim como, a escolha dos materiais e o design das incubadoras.

De Farias Borba *et al.* (2021), em um estudo feito na UTIN de um hospital escola no estado de Pernambuco, constataram que a presença de fungos potencialmente causadores de infecções mesmo após a higienização das incubadoras colabora com a ideia de que é necessária a adoção de medidas mais rigorosas para avaliação da eficácia da desinfecção, visto que apenas

a inspeção visual é comumente adotada como um dos poucos critérios para avaliação nestes locais.

Ferreira *et al.* (2015) reforçam, ainda, que a inspeção visual é de fato um critério frequentemente adotado para avaliação do ambiente, demonstrando que a limpeza de UTI's pode ser, na maioria das oportunidades, precária, favorecendo, dessa forma, a contaminação das superfícies por certa quantidade de tempo.

Um estudo recente considera o ambiente como um meio contaminante disseminador de patógenos, principalmente em ambientes fechados onde existe maior presença e atividade humana (DE FARIAS BORBA *et al.*, 2021). Portanto, é importante atentar-se para as medidas de segurança do paciente, por exemplo, a imunidade, muitas vezes reduzida, dos neonatos no ambiente hospitalar, pois inúmeras ocorrências de infecção hospitalar podem acontecer por uma vulnerabilidade entre as bactérias e o mecanismo de defesa do hospedeiro, estes que, geralmente, passam por longos e frequentes tratamentos envolvendo o uso de antibióticos (RODRIGUES GONÇALVES; TORRES LUZ; LAGES DE OLIVEIRA AZEVEDO, 2016).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) adotou como estratégia o uso racional dos antimicrobianos para prevenir a resistência aos antibióticos ao mesmo tempo em que melhora a segurança do paciente (RODRIGUES GONÇALVES; TORRES LUZ; LAGES DE OLIVEIRA AZEVEDO, 2016).

Outro estudo recente reforça as graves consequências relacionadas ao manejo inadequado dos antibióticos, principalmente, associadas aos erros de medicações (LIMA *et al.*, 2021).

Nesse contexto, a instituição deve oferecer um ambiente adequado para leitura da prescrição médica e para o preparo de medicamentos, com boas condições de higiene, iluminado, com circulação de ar e, principalmente, com baixo nível de ruído, devendo ainda, estar longe de qualquer fonte de distração (BAUER FELDMAN *et al.*, 2017).

É importante destacar que ações de não conformidade em relação ao manejo adequado de antimicrobianos afeta a segurança e a eficácia do tratamento, bem como a técnica incorreta na hora do preparo, por exemplo, a não desinfecção dos frascos, a dispersão de antibacterianos no ar, entre outras causas (FERNANDES PEREIRA *et al.*, 2016).

Em complemento, o estudo de Lima *et al.* (2021) menciona a necessidade do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Itens que além de garantir a proteção pessoal colaboram com a técnica adequada no manejo de medicamentos.

Andrade Bezerra *et al.* (2021) alegam que o uso de EPI's é uma forma de prevenção no cuidado ao neonato e que usar luvas, gorros e máscaras evita a disseminação de microrganismos

por meio do contato direto entre o profissional de saúde e o neonato, por exemplo, no momento de administrar medicamentos. Concluíram que ter o controle sobre a realização dos procedimentos de forma asséptica constitui um fator básico de proteção para que não haja disseminação de patógenos nas unidades de terapia intensiva neonatais.

5.3 Distanciamento adequado das incubadoras

Fischer, D. *et al.* (2019) enfocam o papel do distanciamento de uma incubadora para a outra a fim de favorecer as movimentações dos profissionais ao redor da incubadora, como também, evitar contaminações cruzadas entre pacientes. Na literatura, as incubadoras, os berços comuns e/ou os berços aquecidos devem respeitar o distanciamento mínimo de um (1) metro entre eles (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENFERMEIROS PEDIATRAS E ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE OBSTETRIZES E ENFERMEIROS OBSTETRIZAS, 2020).

5.4 Substituição do colchão das incubadoras

De acordo com Cadot, L. *et al.* (2019), a substituição dos colchões das incubadoras neonatais foi uma estratégia importante para a interrupção de um surto de *Klebsiella pneumoniae*. Após investigarem a presença de microorganismos em pedaços recortados de espuma dos colchões presentes, selecionados aleatoriamente, em incubadoras neonatais foi constatado fontes de colonização pelo difícil acesso e desinfecção inadequada, principalmente, pela possibilidade de apresentarem rachaduras ou algum dano que o torne permeável. Por fim, foi implementada uma rotina de vigilância através da coleta de material microbiológico de colchões neonatais e incubadoras neonatais desinfectadas associada a substituição do colchão e desinfecção da incubadora antes de acomodar um novo RN.

5.5 Limitações do estudo

Uma limitação deste estudo foi a restrição de idiomas (português, inglês e espanhol) e o recorte temporal de 2012 a 2022, que pode retratar apenas parte da totalidade dos estudos.

Outra limitação é a incerteza quanto à eficácia dos cuidados aqui apresentados, apesar de não ter sido o foco desta revisão.

6 CONCLUSÃO

Foi observado alguns dos cuidados básicos realizados pelos profissionais da saúde para prevenção e controle de IRAS em recém-nascidos em uso de incubadoras neonatais, geralmente tendo maior adesão durante lotação de unidades, surtos e/ou progressão do surto.

Os principais cuidados realizados pela equipe de saúde foram: higienização das mãos, desinfecção e substituição dos colchões das incubadoras.

Vale destacar que cada instituição deve pensar e aplicar as melhores estratégias a fim de garantir que o RN passe por uma internação sem intercorrências no ambiente hospitalar.

As evidências oriundas desses sete estudos apontaram que prevalecem os cuidados voltados para as medidas de higiene padrão e desinfecção. Portanto, este estudo ratifica as revisões de escopo como uma ferramenta de conhecimento para que os profissionais da saúde que atuam em unidades com incubadoras neonatais possam exercer suas atividades de forma consciente e embasadas em evidências científicas.

A identificação de cuidados com incubadoras para evitar que neonatos desenvolvam IRAS são relevantes por considerar a fragilidade fisiológica e clínica desse público e a necessidade do uso deste equipamento.

Ademais, os dados encontrados podem orientar condutas voltadas à prática assistencial com foco na redução das IRAS. Ratifica-se a necessidade de novos estudos que abordem esse assunto, especialmente no cenário brasileiro, no qual não foi identificado nenhum estudo.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Anvisa. Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: Higienização das Mãos. [S. l.: s. n.], 2009. 105 p. Disponível em:
https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_servicos_saude_higienizacao_maos.pdf. Acesso em: 4 jul. 2022.
- BASE de Dados Portugal Contemporâneo - PORDATA. [S. l.], 2021. Disponível em:
<https://www.pordata.pt/Portugal/Taxa+bruta+de+mortalidade+e+taxa+de+mortalidade+infant+il-528>. Acesso em: 7 mar. 2022.
- BAUER FELDMAN, Liliane *et al.* Uso seguro de medicamentos: GUIA PARA PREPARO, ADMINISTRAÇÃO E MONITORAMENTO. [S. l.: s. n.], 2017. Disponível em:
<https://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/uso-seguro-medicamentos.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2022.
- BEN ABDELJELIL, J. *et al.* **Neonatal invasive candidiasis in Tunisian hospital: incidence, risk factors, distribution of species and antifungal susceptibility.** *Mycoses*. 2012;55(6): 493-500.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Módulo 6: Detecção e identificação de bactérias de importância médica /Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2013.
- BRASIL. Ministério da saúde. Coordenação de Controle de Infecção. Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde. Brasília, 1994.
- BRASIL. Ministério da saúde. Objetivos de desenvolvimento sustentável: objetivo 3: boa saúde e bem-estar. Objetivo 3: Boa Saúde e Bem-Estar. 2022. Disponível em:
<https://odsbrasil.gov.br/objetivo3/indicador322>. Acesso em: 07 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS nº 2.616, de 12 de maio de 1998. Estabelece as normas para o programa de controle de infecção hospitalar. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 maio 1998. Disponível em:
https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html. Acesso em: 4 de jul. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. 2. ed. atual. Brasília, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde v. 2. Intervenções comuns, icterícia e infecções/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. 2. ed. atual. Brasília, 2014.
- CADOT, Lucile *et al.* Extended spectrum beta-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae*

outbreak reveals incubators as pathogen reservoir in neonatal care center. *European Journal of Pediatrics*, [S. l.], p. 505-513, 23 jan. 2019. DOI <https://doi.org/10.1007/s00431-019-03323-w>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-019-03323-w#citeas>. Acesso em: 21 jun. 2022.

CARON-ESTRADA, Rosaura et al. Factores en la Atención Hospitalaria Responsables de las Infecciones Nosocomiales en Instituciones Sanitarias de las Ciudades de La Paz y el Alto. **Revista médica Risaralda**, Pereira, v. 23, n. 2, pág. 34-37, dezembro de 2017. Disponível em <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672017000200006&lng=en&nrm=iso>. acesso em 04 de agosto de 2022.

CHAVIGNON, Marie *et al.* Persistent microbial contamination of incubators despite disinfection. *Pediatric RESEARCH*, [S. l.], p. 1215-1220, 24 fev. 2021. DOI <https://doi.org/10.1038/s41390-021-01407-8>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41390-021-01407-8>. Acesso em: 9 jun. 2022.

COSTA, Cláudia Carolina; TONETE, Vera Lúcia Pamplona; PARADA, Cristina Maria Garcia de Lima. Conhecimentos e práticas de manuseio de incubadoras neonatais por profissionais de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, [s. l.], p. 174-180, 2017. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201700027>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/vp7kKrcjcdvJJw7BXRBPZXkH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 9 mar. 2022.

COSTA, Enilson José Lima. **Análise crítica de incubadoras neonatais a partir de medições de parâmetros dos ambientes interno e externo**. 2009. Tese (Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, [S. l.], 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/5369/1/parte1.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2022.

COSTA, Roberta; PADILHA, Maria Itayra; MONTICELLI, Marisa. Produção de conhecimento sobre o cuidado ao recém-nascido em UTI neonatal: contribuição da enfermagem brasileira. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, [s. l.], p. 199-204, 2010. DOI <https://doi.org/10.1590/S0080-62342010000100028>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/ysWy8kqzpcyLSq8ttm69Z5L/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 9 mar. 2022.

COUTINHO, E. S. Desenvolvimento de um procedimento operacional padrão para manutenção preventiva das incubadoras FANEM VISION 2286 do Hospital de Clínicas de Uberlândia da Universidade Federal de Uberlândia. 2019. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Biomédica) - Faculdade de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/25281/3/DesenvolvimentoProcedimentoOperacional.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2022.

COUTO, R. C. *et al.* **A 10-year prospective surveillance of nosocomial infections in neonatal intensive care units**. *Am J Infect Control*. 2007;35(3): 183-89.

COUTO, R. C. *et al.* **O efeito das estratégias de vigilância e controle pósdescarga no curso de um surto de Staphylococcus aureus em um recém-nascido**. *Braz J Infect Dis* 2000; 4: 296-300.

COUTO, R. C. *et al.* **Risk Factors for Nosocomial Infection in a Neonatal Intensive Care Unit.** *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2006; 27(6): 571-75

DAMASCENO, Quésia Souza. **Características epidemiológicas dos micro-organismos resistentes presentes em reservatórios de uma Unidade de Terapia Intensiva.** 2010. Dissertação de Mestrado (Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem) - Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, [S. l.], 2010. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/GCPA-87KGWF/1/qu_souza_damasceno.pdf. Acesso em: 13 mar. 2022.

GOMES, D. F. *et al.* Papel do enfermeiro no cuidado intensivo neonatal no Brasil. *Essentia*, v. 20, n. 1, p. 9-16, 2019. Disponível em: <https://essentia.uvanet.br/index.php/ESSENTIA/article/view/239>. Acesso em: 07 mar. 2022.

DARZÉ, O. I. S. P.; BARROSO, U.; LORDELO, M. **Preditores clínicos de bacteriúria assintomática na gestação.** *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2011;33(8):196-200.
DE ANDRADE BEZERRA, Caroline *et al.* ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO E CONTROLE DE INFECÇÃO DE NEONATOS: REVISÃO INTEGRATIVA. *REVISTA SAÚDE MULTIDISCIPLINAR*, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 23-28, 8 out. 2021. DOI <https://doi.org/10.53740/rsm.v10i2.233>. Disponível em: <http://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/233>. Acesso em: 6 jul. 2022.

DE FARIAS BORBA, Carolina *et al.* Prospecção de fungos anemófilos e contaminantes de incubadoras de unidade de terapia neonatal de hospital escola em Pernambuco, Brasil. *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], p. 45210-45222, 7 maio 2021. DOI 10.34117/bjdv7n5-102. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/29378>. Acesso em: 28 jul. 2022.

DE OLIVEIRA, Adriana Cristina *et al.* Resistência bacteriana e mortalidade em um centro de terapia intensiva. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [S. l.], p. 10 telas, 10 nov. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/QBFBjtP98LLxWQHn3JDx4VJ/?lang=pt>. Acesso em: 7 mar. 2022.

DE SOUZA, Mayara Esquivel *et al.* Condições de desinfecção de superfícies inanimadas em unidades de terapia intensiva. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, [S. l.], p. 951-956, 1 jul. 2019. DOI 10.9789/2175-5361.2019.v11i4.951-956. Disponível em: http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/6805/pdf_1. Acesso em: 13 mar. 2022.

DUARTE, G. *et al.* Infecção urinária na gravidez. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2008;30(2):93-100.

ELDIRDIRI, S. *et al.* Outbreak of gentamicin-resistant, meticillin-susceptible *Staphylococcus aureus* on a neonatal unit. **The Journal of Hospital Infection**, [S. l.], p. 419-424, 20 nov. 2017. DOI <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2017.11.006>. Disponível em: [https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(17\)30630-](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(17)30630-)

8/fulltext#relatedArticles. Acesso em: 16 maio 2022.

FERNANDES PEREIRA, Francisco Gilberto *et al.* CONFORMIDADES E NÃO CONFORMIDADES NO PREPARO E ADMINISTRAÇÃO DE ANTIBACTERIANOS. *Cogitare Enfermagem*, [S. l.], v. 21, p. 1-9, 1 ago. 2016. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/08/1504/45506-184731-1-pb.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2022.

FERREIRA, A. M. et al. Avaliação da desinfecção de superfícies hospitalares por diferentes métodos de monitoramento. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 23, n. 3, p. 466-474, 2015.

FISCHER, Doris *et al.* Overcrowding in a neonatal intermediate care unit: impact on the incidence of multidrug-resistant gram-negative organisms. *BMC Infectious Diseases*, [S. l.], p. np, 29 abr. 2019. DOI <https://doi.org/10.1186/s12879-019-3981-8>. Disponível em: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-019-3981-8>. Acesso em: 23 jun. 2022.

GONÇALVES, Veronica de Lima. **Avaliação do desempenho metrológico de incubadoras neonatais em hospital público de grande porte e alta complexidade utilizando sistema de coleta automatizado**. 2018. Dissertação (Mestre em Engenharia Biomédica) - Faculdade de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Uberlândia, [S. l.], 2018. Disponível em: <http://clyde.dr.ufu.br/bitstream/123456789/24107/3/Avalia%C3%A7%C3%A3oDesempenhoMetrologico.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2022.

HAY, P.; CZEIZEL, A. E. **Asymptomatic trichomonas and candida colonization and pregnancy outcome**. *Best Pract Res ClinObstetGynaecol*. 2007; 21(3): 403-09.

HEIKENS, E. et al. Comparison of genotypic and phenotypic methods for species level identification of Clinical isolates of coagulase-negative staphylococci. *Journal of Clinical Microbiology*, v. 43, n. 5, p. 2286-2290, 2005.

INTERNATIONAL prospective register of systematic reviews. [S. l.], 2011. Disponível em: <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>. Acesso em: 7 mar. 2022.

JOANNA BRIGGS INSTITUTE, The. *Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual*: 2015. Australia: The Joanna Briggs Institute, 2015. Disponível em: <https://nursing.lsuhs.edu/JBI/docs/ReviewersManuals/Scoping-.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.

KAMADA, Ivone; ROCHA, Semiramis Melani Melo; BARBEIRA, Claudia Benedita dos Santos. Internações em unidade de terapia intensiva neonatal no Brasil - 1998 - 2001. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [s. l.], p. 436-443, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/W78LGbh6wCJ7DhFKN65J8By/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 fev. 2022.

KRAMER, Axel; SCHWEBKE, Ingeborg; KAMPF, Günter. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. **BMC Infectious Diseases**, [S. l.], p. 1-8, 16 ago. 2006. DOI 10.1186/1471-2334-6-130. Disponível em: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-6-130>. Acesso em: 7 mar.

2022.

LANSKY, Sônia *et al.* Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Cadernos de Saúde Pública**, [S. l.], p. 192-207, 18 ago. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/Ss5zQXrnrGrGJvcVMKmJdqR/?lang=pt>. Acesso em: 8 mar. 2022.

LIMA, L.A *et al.* Preparo de antibióticos em uma unidade de neonatologia: Análise sobre os cuidados de enfermagem. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 5, p. 2525-3409, 9 maio 2021. DOI <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15084>. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15084>. Acesso em: 12 jul. 2022.

MATTOS, A. H. S. *et al.* **Prevalência de leveduras do gênero Candida em secreção vaginal**. *Rev bras ginecol obstet.* 1993; 15(4): 163-66.

MORILLO, Áurea *et al.* A six-month *Serratia marcescens* outbreak in a Neonatal Intensive Care Unit. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, [S. l.], p. 645-651, 3 dez. 2016. DOI <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2016.01.006>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0213005X16000331?via%3Dihub>. Acesso em: 8 jun. 2022.

NUNES, A. P. F.; et al.. Heterogeneous resistance to vancomycin in *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus* and *Staphylococcus warneri* clinical strains: characterization of glycopeptide susceptibility profiles and cell wall thickening. *Int J Antimicrob Agents* 2006; 27:307-15.

OLIVEIRA SALES LIMA, Marcelle. Infecção Neonatal. 2018. 49 p. Trabalho de Conclusão Pós-Graduação em Microbiologia Aplicada (Especialização Departamento de Microbiologia) - DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA, INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, [S. l.], 2018. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ICBB-BDH2D4/1/neonatal_marcelle.pdf. Acesso em: 6 jul. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Guia de Produção Local: Formulações de gel antisséptico recomendadas pela OMS. [S. l.: s. n.], 2010. Disponível em: <https://jornal.usp.br/wp-content/uploads/2020/03/Guia-produ%C3%A7%C3%A3o-de-gel-antiss%C3%A9ptico-OMS.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Centro Latino-Americano de Perinatologia, Saúde da Mulher e Reprodutiva. Prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde em neonatologia. Montevideo: CLAP/SMR-OPS/OMS, 2016. (CLAP/SMR. Publicação Científica; 1613-03).

ORY, Jérôme *et al.* Successful implementation of infection control measure in a neonatal intensive care unit to combat the spread of pathogenic multidrug resistant *Staphylococcus capitis*. *Antimicrob Resist Infect Control*, [S. l.], p. np, 27 mar. 2019. DOI <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0512-8>. Disponível em: <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-019-0512-8#citeas>. Acesso em: 19 maio 2022.

OSÓRIO, Maria Mafalda Rodrigues de Freitas Meneses. **Organização e plano funcional da Neonatologia num Hospital terciário**. 2019. Relatório de estágio (Mestrado e Medicina) - Mestrado Integrado em Medicina, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, [S. l.], 2019. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/121280/2/343608.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2022.

PETERS, MDJ *et al.* **JBI Manual for Evidence Synthesis**. [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL/3283910770/Chapter+11%3A+Scoping+reviews>. Acesso em: 7 mar. 2022.

PIMENTEL, Camila Santana *et al.* Infecção relacionada à assistência a saúde em unidade de terapia intensiva. **Revista de Enfermagem da UFPI**, [s. l.], p. 61-66, 2018. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/6277/pdf>. Acesso em: 9 mar. 2022.

RODRIGUES GONÇALVES, Lara; TORRES LUZ, Paula Camila; LAGES DE OLIVEIRA AZEVEDO, Alessandra. Avaliação microbiológica de incubadoras: antes e depois a limpeza em uma maternidade de Teresina – PI. *Revista Interdisciplinar*, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 57-64, 1 abr. 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Luanna/Downloads/Dialnet-AvaliacaoMicrobiologicaDeIncubadoras-6771895.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2022.

RODRIGUES, Renata Gomes; OLIVEIRA, Isabel Cristina dos Santos. Os primórdios da assistência aos recém-nascidos no exterior e no Brasil: perspectivas para o saber de enfermagem na neonatologia (1870-1903). **Revista Eletrônica de Enfermagem**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 286-291, 22 dez. 2006. DOI <https://doi.org/10.5216/ree.v6i2.809>. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/809/923>. Acesso em: 13 mar. 2022.

SALES, Vanessa Maria *et al.* Análise microbiológica de superfícies inanimadas de uma Unidade de Terapia Intensiva e a segurança do paciente. **Revista de Enfermagem Referência**, [S. l.], p. 45-53, 10 dez. 2014. DOI [10.12707/RIII1293](https://doi.org/10.12707/RIII1293). Disponível em: <https://scielo.pt/pdf/ref/vserIVn3/serIVn3a06.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2022.

SALVADOR, Pétala Tuani Cândido de Oliveira *et al.* Tecnologia e inovação para o cuidado em enfermagem. **Revista Enfermagem UERJ**, [S. l.], p. 111-117, 10 jan. 2012. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuernj/article/view/4004/2773>. Acesso em: 14 mar. 2022.

SEHULSTER, L.M. *et al.* **Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities**. [S. l.: s. n.], 2003. Disponível em: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/environmental-guidelines-P.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2022

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENFERMEIROS PEDIATRAS E ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE OBSTETRIZES E ENFERMEIROS OBSTETRIZAS. 06/04/2020. Nota técnica referente aos cuidados da equipe de enfermagem obstétrica, neonatal e pediátrica diante de caso suspeito ou confirmado de COVID-19, [S. l.], 6 abr. 2020. Disponível em: https://sobep.org.br/wp-content/uploads/2020/04/Nota-Tecnica-COVID-19-Enfermagem-ObstA%CC%83%C2%A9%EF%B8%8Ftrica_Neo_Ped.pdf. Acesso em: 11 jul. 2022.

TAVARES, Kelly Fernanda Assis *et al.* A tecnologia dura na unidade de terapia intensiva e a subjetividade dos trabalhadores de enfermagem. **Journal of Research Fundamental Care On Line**, [S. l.], p. 681-688, 12 set. 2013. DOI <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2013.v5i4.681-689>. Disponível em: http://www.seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/2363/pdf_951. Acesso em: 14 mar. 2022.

WORLD Health Organization – WHO. [S. l.: s. n.], 2016. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246235/WHO-HIS-SDS-2016.10-eng.pdf;jsessionid=15BF8F148EE8DD0B7316D196FFF51790?sequence=1>. Acesso em: 8 mar. 2022.

APÊNDICE A – PROTOCOLO

CUIDADOS DA EQUIPE DE SAÚDE COM INCUBADORAS NEONATAIS PARA PREVENIR INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA DE SAÚDE: UM PROTOCOLO DE REVISÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são consideradas um problema de saúde pública mundial e representam um importante impacto sobre a morbidade e aumento do tempo de internação, estando entre as maiores causas de óbito entre os pacientes hospitalizados (WHO, 2016). Quando aplicado a neonatologia, devido a doença de base do Recém-Nascido (RN), associada a deficiência de imunidade, a microbiota presente no ambiente, os procedimentos e o uso de dispositivos invasivos, necessários, as IRAS são consideradas relevantes como risco para potenciais agravos (LANSKY, 2014). Com o avanço tecnológico na saúde, as incubadoras neonatais contam com tecnologia que permite controle da temperatura, controle do ar, controle da umidificação, monitoração de oxigênio e dos batimentos cardíacos. Possibilitando ao recém-nascido se alocar em um ambiente termo neutro e úmido semelhante ao útero materno e uma estrutura física que favorece uma maior resistência às infecções, previne perdas de calor por evaporação e permite total visualização e acesso ao neonato (GONÇALVES, 2018). Estudos que envolvem os cuidados desempenhados pela equipe de saúde relacionados às incubadoras neonatais no intuito da prevenção das infecções relacionadas à assistência de saúde são importantes para orientar as práticas. Seus resultados podem orientar condutas, elaboração de protocolos que permitem guiar a prática assistencial a partir da evidência científica. Este protocolo de revisão de escopo propõe-se a identificar, examinar e descrever as estratégias usadas pela equipe de saúde multidisciplinar, relacionadas às incubadoras, com foco na prevenção e no controle de infecções relacionadas à assistência de saúde.

A revisão de escopo seguirá as recomendações do Joanna Briggs Institute (JBI) e as diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR). Considerará como questão norteadora: Quais são os cuidados da equipe de saúde multidisciplinar relacionados às incubadoras neonatais com foco na prevenção e controle de infecções relacionadas à saúde? Serão incluídos estudos realizados dos anos de 2012 a 2022; que contemplem os conceitos de interesse e respondam a questão norteadora. Inicialmente, será feita uma pesquisa no Google Acadêmico e no portal da Biblioteca Virtual de Saúde com os mesmos termos utilizados nas buscas realizadas nas bases

de dados selecionadas, com o objetivo de levantar possíveis resultados a serem encontrados e necessidades de refinar as buscas. Em seguida será realizada a busca, nos meses de maio e junho de 2022, nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), Web of Science e Cumulative Index to Nursing and Allied (CINAHL). Serão utilizados os seguintes descritores selecionados nos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH): patient care team, cross infection, neonatal incubator, incubators e seus sinônimos. Serão incluídos estudos nos idiomas inglês, espanhol e português; estudos primários de acesso aberto e publicados ou disponibilizados de 2012 a 2022. Serão excluídos os estudos que abordem estratégias relacionadas ao mau funcionamento das incubadoras por entender que se trata de um problema relacionado à manutenção do equipamento e não aos cuidados assistenciais de prevenção de infecções relacionadas à assistência. Todos os títulos e resumos dos registros identificados serão analisados quanto à pertinência aos objetivos do estudo e os textos elegíveis serão lidos na íntegra para confirmar a pertinência e extrair os dados de interesse. Serão extraídos os dados autor, título, ano de publicação, periódico, metodologia do trabalho e principais achados do estudo. Os resultados serão apresentados por meio de síntese descritiva dos cuidados relacionados às incubadoras com foco na prevenção e controle das IRAS e/ou diagramas e/ou tabelas, a fim de facilitar a visualização das informações encontradas, conforme os objetivos da revisão.

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA

| AUTORES | TÍTULO | ANO DE PUBLICAÇÃO | PERÍODICO | PAÍS | TIPO DE ESTUDO | OBJETIVOS | PRINCIPAIS ACHADOS |
|---------|--------|-------------------|-----------|------|----------------|-----------|--------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |