



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA

Enf^a Débora Guedelha Blasi

**EFETIVIDADE DA HIGIENIZAÇÃO DE BRINQUEDOS INFANTIS QUANDO
COMPARADA A NENHUMA INTERVENÇÃO NA REDUÇÃO DE INFECÇÕES
MICROBIANAS EM AMBIENTES RELACIONADOS AO CUIDADO DE
CRIANÇAS: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado Profissional, Departamento de Enfermagem, Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de mestre em Enfermagem.

Orientadora: Prof^a Dr^a Ione Corrêa

Botucatu

2015

Débora Guedelha Blasi

EFETIVIDADE DA HIGIENIZAÇÃO DE BRINQUEDOS INFANTIS QUANDO COMPARADA A NENHUMA INTERVENÇÃO NA REDUÇÃO DE INFECÇÕES MICROBIANAS EM AMBIENTES RELACIONADOS AO CUIDADO DE CRIANÇAS: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional, Departamento de Enfermagem, Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Enfermagem

ORIENTADORA: Prof^a Dr^a Ione Corrêa

**Botucatu
2015**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO – CÂMPUS DE BOTUCATU – UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE – CRB 8/5651

Blasi, Débora Guedelha.

Efetividade da higienização de brinquedos infantis quando comparada a nenhuma intervenção na redução de infecções microbianas em ambientes relacionados ao cuidado de crianças : revisão sistemática da literatura / Débora Guedelha Blasi. - Botucatu, 2015

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Ione Corrêa

Capes: 40403009

1. Crianças - Cuidado e higiene. 2. Brinquedos - Esterilização. 3. Desinfecção e desinfetantes. 4. Crianças - Pesquisa.

Palavras-chave: Brinquedos; Criança; Desinfecção; Jogos e Brinquedos

Débora Guedelha Blasi

**EFETIVIDADE DA HIGIENIZAÇÃO DE BRINQUEDOS INFANTIS QUANDO COMPARADA A
NENHUMA INTERVENÇÃO NA REDUÇÃO DE INFECÇÕES MICROBIANAS EM AMBIENTES
RELACIONADOS AO CUIDADO DE CRIANÇAS: REVISÃO DA LITERATURA**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional, Departamento de Enfermagem, Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Enfermagem

Orientadora: Prof^a Dr^a Ione Corrêa

Comissão examinadora

Prof. Dr Ione Corrêa
Faculdade de Medicina de Botucatu – FMB
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Prof. Dr Sílvia Maria Caldeira
Faculdade de Medicina de Botucatu - FMB
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Prof. Dr Aparecida de Fátima Michelin
Instituto Adolfo Lutz
Centro de Laboratório Regional de Araçatuba

Botucatu, 05 de fevereiro de 2015

Dedicat6ria

Aos meus pais Antônio Carlos e Márcia, pelo amor incondicional, pelo exemplo de vida, por serem os grandes responsáveis por tudo que sou hoje e o que ainda vou ser um dia, e por acreditarem em mim e me apoiarem em todas as circunstâncias.

Às minhas avós Julieta (Vó Eta) (in memoriam) e Idalina (Vó Ina) (in memoriam), por também serem minhas mães, por cada carinho, cada macarronada de domingo, cada música ensinada ao piano, pelas inúmeras orações, por me ensinarem a viver com intensidade e não desistir frente às dificuldades e por serem a saudade e as lembranças mais gostosas que tenho em meu coração.

Agradecimientos

À minha orientadora Prof^a Dr^a Ione Correa...

Por tanto tempo de convivência, pela paciência e compreensão em fases diferentes da minha vida. Por me ensinar a fazer pesquisa e me mostrar que a enfermagem pode fazer a diferença, e principalmente por ter me incentivado e acreditado que eu era capaz de chegar até aqui.

A Deus...

Pois sem Ele nada seria possível. Por ter me abençoado tanto, mesmo eu não merecendo, e por ser a razão do meu viver. "...até aqui nos ajudou o Senhor."

1 Samuel 7:12

À Faculdade de Medicina de Botucatu – FMB/UNESP...

Pela oportunidade de cursar o Mestrado Profissional em Enfermagem e por todo o suporte e estrutura oferecidos.

À toda a coordenação da Fundação UNM...

Pelo incentivo e liberação dos períodos de trabalho necessários para a realização deste projeto, bem como a frequência às disciplinas.

À Secretaria Municipal de Saúde de Botucatu...

Por entenderem a importância do mestrado profissional e repercussões que ele traz para o dia a dia da assistência a saúde. Também pela compreensão e liberação dos períodos de trabalho necessários para o término do curso.

Ao Departamento de Enfermagem da FMB/UNESP...

Pela oportunidade e aceitação como aluna regular no programa de Mestrado Profissional em Enfermagem, e também pelo suporte oferecido no decorrer do curso.

A coordenação do Mestrado Profissional em Enfermagem...

Pelo incentivo e apoio a todo o corpo discente, e por se mostrarem sempre solícitas a ajudar quando necessário.

A todos os professores do Mestrado Profissional em Enfermagem...

Por terem nos proporcionado tantos momentos de aprendizado, discussões, trocas de experiência, e por terem nos incentivado e guiado durante toda esta caminhada torcendo pela nossa vitória.

A todos os funcionários do Departamento de Enfermagem...

Por estarem sempre prontos a ajudar, esclarecer e apoiar. Pela paciência com todos os alunos e dedicação ao trabalho realizado.

Ao colaborador Prof Dr Carlos Padovani...

Pela colaboração com a parte estatística durante todo o desenvolvimento deste trabalho e por se mostrar solícito sempre que precisei de auxílio.

À colaboradora Prof^a Dr^a Regina Paolucci El Dib...

Pela colaboração na estruturação do método desta revisão sistemática, de acordo com as recomendações da Biblioteca Coerhane.

À bibliotecária Darcila de Fátima Bozoni...

Pelo auxílio na estruturação da estratégia de busca desta revisão.

À bibliotecária Luciana Pizzani...

Pelas correções realizadas nas referências deste trabalho.

Ao Prof Bahige Fadel...

Pelas correções gramaticais e ortográficas feitas com tanta dedicação e carinho, e por se mostrar sempre pronto a ajudar, mesmo nos momentos em que o tempo escasso.

Ao Prof Rev Carlos Ribeiro Junior...

Pela amizade, por se mostrar sempre disposto a ajudar e pela tradução do resumo para a língua inglesa realizada com tanta dedicação e profissionalismo.

À minha querida e eterna equipe da USF Rubião Jr...

Por terem sido meus parceiros de trabalho por 3 anos, pela compreensão nos momentos de ausência em decorrência do mestrado, pela amizade que restou e perdurará por muito tempo, e por nunca terem "deixado a peteca cair", apesar das dificuldades.

À querida equipe da USF Jardim Aeroporto...

Por terem me recebido e acolhido tão bem, me ajudando em um momento difícil de grande mudança. Pela compreensão nos momentos de ausência, por serem grandes parceiros de trabalho, e pela amizade que cresce dia após dia.

*Às minhas amigas e colegas de trabalho Enf^a Mariana Claudio da Silva Sartori e
Enf^a Karyn Carregã...*

*Por compreenderem as minhas ausências em decorrência do mestrado, por se mostrarem
tão parceiras em todos os momentos, por todo o apoio e incentivo, e por terem se tornado
mais do que simples colegas de trabalho.*

À minha família...

*Minha mãe Márcia, meu pai Antônio Carlos, minhas avós Julieta (in memoriam) e
Idalina (in memoriam), por serem a base de tudo que sou, por terem me apoiado,
sustentado e incentivado até aqui, por tantas orações e torcidas, e principalmente
porque sem eles eu não seria nada.*

À minha cachorrinha Canjica...

*Por ter trazido felicidade à minha casa em um momento de dor, por me ensinar a ter
uma alegria incondicional, me fazer rir todos os dias e me esperar sempre ansiosa e
contente, abanando o rabinho.*

Epígrafe

***“...O menino que não brinca não é menino,
mas o homem que não brinca perdeu para sempre
o menino que vivia nele e que lhe fará muita falta.”***

Pablo Neruda

Resumo

BLASI, D. G. **Efetividade da higienização de brinquedos infantis quando comparada a nenhuma intervenção na redução de infecções microbianas em ambientes relacionados ao cuidado de crianças: revisão sistemática da literatura.** 2015. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Botucatu, 2015.

Os brinquedos fazem parte do universo infantil e são objetos muito compartilhados por crianças, pais, profissionais de saúde e educação. Considerando as mãos como reservatório de microrganismos, os brinquedos tornam-se veículos de transmissão de bactérias, fungos e vírus. Este trabalho tem por objetivo avaliar a efetividade de estratégias de higienização de brinquedos infantis, quando comparadas a nenhuma intervenção na redução da carga microbiana em ambientes onde há o cuidado de crianças. É uma revisão sistemática da literatura dos últimos 10 anos, realizada através de bases de dados eletrônicas e bancos de dissertações e teses, utilizando estratégia de busca estruturada e critérios pré-estabelecidos. Os dados obtidos foram tabulados e submetidos a análise de subgrupos, a qual foi realizada de forma descritiva em virtude da variabilidade metodológica das pesquisas levantadas. Foram levantadas 12 pesquisas que se enquadravam nos critérios de inclusão. Predominaram estudos comparativos das cargas microbianas antes e após intervenção de higienização dos brinquedos. As pesquisas foram divididas em subgrupos de acordo com a composição do brinquedo estudado, e os resultados apresentaram intervenções de higienização diferentes, não havendo trabalhos que tenham utilizado métodos de higienização idênticos para brinquedos de mesma composição. Os trabalhos levantados apresentaram baixo nível de evidência científica, e os métodos de higienização foram muito variados, dificultando comparações e seleção de um método mais efetivo. Não foram apontadas questões sobre a segurança da criança em relação ao produto utilizado para higienização dentre as pesquisas levantadas. A revisão apontou a necessidade de mais pesquisas sobre o assunto com alto nível de evidência a fim de comprovar efetividade dos métodos de higienização utilizados e produtos testados, a fim de criar, subsídios confiáveis para a elaboração de uma estratégia eficaz de higienização de brinquedos infantis.

Palavras-chave: Brinquedos; Jogos e Brinquedos; Desinfecção; Criança.

Abstract

Blasi, D.G. **Effectiveness of the sanitation of infant toys when compared to no intervention in the reduction of microbial infections in environments related to children's care: systematic review of the literature.** 2015. Dissertation (Master's Degree) – College of Medicine in the city of Botucatu, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Botucatu, 2015.

Toys belong to the infant universe and are objects much shared by children, parents, health professionals and educators. Considering the hands as the reservoir of microorganisms, toys become transmission vehicles of bacteria, fungi and viruses. The objective of this work is to assess the effectiveness of the sanitation of infant toys, when compared to no intervention in the reduction of the microbial load in environments where the care of children exists. It is a systematic review of the literature in the last ten years, held through the bases of electronic data and through dissertation banks and theses, using structured search strategy and pre-established criteria. The obtained data were tabulated and submitted to the analysis of subgroups, which was done descriptively due to the methodological variability of the raised researches. Twelve researches were raised which fitted in the criteria of inclusion. Predominant were the comparative researches of the microbial loads before and after the intervention of the sanitation of the toys. The researches were divided into subgroups according to the composition of the studied toy, and the results presented different interventions of sanitation not existing works that have used identical methods of sanitation for toys of the same composition. The raised works showed low level of scientific evidence, and the methods of sanitation were much varied, thus hampering comparisons, crossing of the results and selection of a more effective method. Issues regarding child safety in relation to the product used for the sanitation among the raised researches were not identified. The review pointed out the need for further researches about the topic with high level of evidence in order to prove the effectiveness of the methods of sanitation that were used and the tested products, thus creating reliable subsidies for the preparation of an effective strategy of sanitation of infant toys.

Keywords: Toys ; Play and Playthings; Disinfection; Child.

Lista de tabelas

Tabela 1 -	Tabela 1 – Caracterização das publicações levantadas quanto ao ano, modalidade, tipo de estudo, categoria profissional do 1º autor, idioma e país.....	48
Tabela 2 -	Caracterização das pesquisas levantadas quanto ao local do estudo, composição do brinquedo, faixa etária dos participantes, procedência do brinquedo estudado e produto utilizado na higienização.....	50
Tabela 3 -	Propostas de higienização descritas nos artigos levantados para brinquedos compostos de plástico.....	53
Tabela 4 -	Propostas de higienização descritas nos artigos levantados para brinquedos compostos de fibras têxteis.....	56
Tabela 5 -	Propostas de higienização descritas nos artigos levantados para brinquedos compostos de fibras têxteis e plástico.....	58
Tabela 6 -	Propostas de higienização descritas nos artigos levantados para brinquedos compostos de borracha.....	59
Tabela 7 -	Propostas de higienização descritas nos artigos levantados para brinquedos compostos por materiais diversos ou não especificados.....	65

Lista de Fluxogramas

Fluxograma 1 - Descrição dos passos da execução das atividades da revisão sistemática da literatura.....	43
Fluxograma 2 - Quantitativo da seleção das publicações.....	46

Lista de Quadros

Quadro 1 -	Síntese das informações colhidas do primeiro trabalho incluído no subgrupo A.....	52
Quadro 2 -	Redução da carga microbiana após aplicação de cada produto em cada objeto testado pelo segundo estudo incluído no subgrupo A.....	53
Quadro 3 -	Etapas e produtos utilizados para lavagem dos brinquedos de fibras têxteis de acordo com o protocolo da instituição onde foi realizado o primeiro estudo do subgrupo B.....	55
Quadro 4 -	Síntese das informações levantadas pela leitura do artigo que aborda higienização de brinquedos de plástico e fibras têxteis.....	58
Quadro 5 -	Contaminação antes e após processos de higienização relacionada ao tipo de produto utilizado no estudo para higienizar brinquedos de borracha.....	59
Quadro 6 -	Comparação das cargas microbianas antes e após o processo de higienização aplicado no primeiro estudo incluído no subgrupo E.....	60
Quadro 7 -	Carga microbiana antes e após aplicação das mudanças recomendadas no método de higienização das instituições participantes da segunda pesquisa incluída no subgrupo E.....	62
Quadro 8 -	Carga microbiana antes e após higienização realizada pela terceira pesquisa incluída no subgrupo E.....	63
Quadro 9 -	Carga microbiana encontrada nos brinquedos após processo de higienização de acordo com os resultados do quarto estudo incluído no subgrupo E.....	63
Quadro 10-	Pesquisas excluídas da revisão após leitura na íntegra e motivo da exclusão.....	65

Lista de abreviaturas

a.C.	Antes de Cristo
Scielo	Scientific Eletronic Library Online
LILACS	Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
IBECS	Índice Bibliográfico Espanhol em Ciências da Saúde
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
EMBASE	Base de Dados Internacional Produzida pela Elsevier
SCOPUS	Base de dados Internacional Produzida pela Elsevier
PUBMED	Base de Dados Internacional Produzida pela Center for Biotechnology Information
USP	Universidade de São Paulo
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
Nº	Número
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
TREND	Transparent Reporting of Evaluations with Nonrandomized designs
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
EPA	Environmental Protection Agency
FDA	Food and Drug Administration
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia
MRSA	<i>Staphylococcus</i> Resistente a Meticilina
VRE	<i>Enterococcus</i> Resistente a Vancomicina
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem

Lista de símbolos

% porcentagem

SUMÁRIO

1. Apresentação.....	24
2. Introdução.....	26
3. Objetivos.....	3
	4
3.1. Objetivo geral	34
3.2. Objetivos específicos.....	34
3.3. Pergunta.....	34
3.4. Hipótese nula.....	34
3.5. Hipótese alternativa.....	35
4. Método.....	37
4.1. Tipo de estudo.....	37
4.2. Local.....	38
4.3. Amostra.....	38
4.3.1. Tamanho da amostra.....	38
4.4. Critérios de inclusão.....	38
4.4.1. Tipos de estudos incluídos.....	38
4.4.2. Tipos de participantes.....	39
4.4.3. Tipos de intervenção.....	39
4.4.4. Desfechos clínicos estudados.....	39
4.5. Critérios de exclusão.....	40
4.6. Estratégia de busca.....	40
4.7. Seleção dos estudos.....	41
4.8. Extração dos dados.....	41
4.9. Análise de subgrupos.....	42
5. Resultados.....	45
A. Higienização de brinquedos de plástico.....	51
B. Higienização de brinquedos de fibras têxteis (tecido).....	54
C. Higienização de brinquedos de plástico e fibras têxteis.....	57
D. Higienização de brinquedos de borracha.....	59
E. Higienização de brinquedos de composição variada ou não especificada.....	60
F. Estudos excluídos da revisão sistemática.....	66
6. Discussão.....	69
7. Conclusão.....	80
8. Considerações finais.....	82
9. Referências.....	86

Apresentação

1. APRESENTAÇÃO

O cuidado à saúde da criança sempre foi uma área da enfermagem que me atraiu e na qual procurei me aperfeiçoar no decorrer de minha trajetória profissional. Sou formada em 2007 pelo Departamento de Enfermagem da Faculdade de Medicina de Botucatu – FMB/UNESP de Botucatu. Ingressei, em 2008, na Residência de Enfermagem em Saúde da Criança na Universidade Estadual de Londrina, terminando em janeiro de 2010. Após isso, trabalhei como enfermeira assistencial na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital das Clínicas da UNESP de Botucatu até o final de 2011. Em agosto de 2011 optei por assumir o cargo de enfermeira gerente na Unidade de Saúde da Família de Rubião Junior, no município de Botucatu, onde trabalhei por três anos, até que em junho de 2014 fui transferida para a Unidade de Saúde da Família do Jardim Aeroporto, no mesmo município, onde permaneço até a atualidade. Apesar de meu trabalho ter se tornado mais abrangente em relação a demanda que atendo na atenção básica, minha predileção pelo público infantil permaneceu.

A criança é um ser complexo, que exige um olhar diferenciado e uma maneira específica de cuidar, centrada em suas necessidades, crescimento e desenvolvimento. Dentro deste universo, busco estudar a questão da higienização de brinquedos no controle da disseminação de microrganismos. Esses objetos, tão comuns no cotidiano infantil e usado como instrumento de comunicação e aprendizado pelos profissionais que atuam com crianças, estão presentes nos mais diversos contextos como: instituições de saúde, de educação, sociais, entre outras. É possível, no entanto, observar que, muitas vezes, não há uma preocupação contínua com a higienização desses objetos na rotina dos serviços.

Visto que a Estratégia Saúde da Família busca uma atenção à saúde integral e deve considerar todo o contexto familiar, emocional, físico e psicossocial dos indivíduos que atende, resolvi explorar mais a questão da higienização de brinquedos, uma vez que as crianças que habitam uma determinada área de abrangência frequentam os mesmos espaços (creches, projetos, unidade de saúde, etc.), compartilhando brinquedos e possivelmente transmitindo microrganismos de uma para a outra por meio deles.

Desta forma, busco discutir a problemática e chamar a atenção para esta questão que, por muitas vezes, apresenta-se esquecida.

Introdução

2. INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, brinquedos acompanham crianças nas mais diversas civilizações e culturas. No início dos tempos, os brinquedos eram confeccionados artesanalmente, com materiais encontrados na natureza e utilizados no cotidiano. Existem indícios de que desde a pré-história já existiam brinquedos feitos de materiais bem precários, como pedaços de osso, lascas de madeira ou vegetais, que geralmente eram representações da natureza ou de animais. Os brinquedos mais antigos registrados foram encontrados na Pérsia, datam aproximadamente do ano de 1100 a.C. e tratam-se de miniaturas de animais feitas de pedra branca.¹

Com o tempo, os brinquedos foram evoluindo e começaram a aparecer peças mais elaboradas, com mecânica de movimento, representações de casas, mobília e pessoas. Além de serem utilizados para recreação infantil, os brinquedos têm auxiliado a contar a história de civilizações antigas, pois são marcados pela identidade cultural e características sociais específicas de cada grupo.^{1,2} São representações da vida adulta através das quais as crianças estabelecem uma sintonia harmônica com o mundo que as cerca.³

O brincar é espontâneo, aparece de forma natural na infância, constitui-se uma das principais formas de comunicação da criança com o mundo e é atividade essencial ao desenvolvimento. Por meio do brincar, a criança expressa seus sentimentos, descobre a si mesma, apreende tudo que está a sua volta e desenvolve seu potencial criativo.^{4,5} No mundo infantil, a imaginação não tem limites. É brincando que a criança começa a explorar e compreender o mundo real. Movida por sua curiosidade, ela interage ludicamente e descobre coisas e situações novas no ambiente ao seu redor.³

Nesse contexto, o brinquedo aparece como intermediário entre o mundo imaginário infantil e o mundo real. A presença do brinquedo pode promover uma melhor interação da criança com adultos, principalmente com seus pais, ajudar na coordenação motora, compreensão da cultura e de propriedades físicas, como delimitação de espaço e movimento.⁶ Os brinquedos estão presentes na vida da criança desde o nascimento e acompanham as fases de seu desenvolvimento. No início da infância, os brinquedos com texturas variáveis, coloridos e sonoros são os prediletos, por se tratar do período sensório-motor (0-2 anos), quando ocorre a manipulação dos objetos e contato direto com mãos, pés e boca. Posteriormente, na fase de operações concretas (2-11 anos), a preferência é por

brinquedos que simulam objetos do cotidiano, como telefone, painéis, carros etc. E no final da infância, na fase de operações formais (acima de 12 anos), os jogos e formas de comunicação, como televisão e livros, ganham espaço, auxiliando na consolidação das relações sociais.⁷

No século XIX era mais comum ver os brinquedos dentro de casa, ou nos quintais, uma vez que as crianças pequenas, que não frequentavam a escola ainda, permaneciam a maior parte do tempo em casa brincando sob os cuidados de suas mães. Os brinquedos, geralmente, eram poucos e compartilhados apenas pelas crianças que residiam na casa e por alguns vizinhos. Ainda não existiam muitas instituições voltadas para o cuidado de crianças menores de cinco anos, como creches ou jardins da infância. As que existiam tinham o objetivo de cuidar apenas das crianças mais carentes.⁸

Com o crescimento das indústrias, comércio e economia, e com a entrada da mulher no mercado de trabalho, a creche passou a ser praticamente uma necessidade, para que as crianças, filhas de trabalhadoras das indústrias, fossem assistidas enquanto suas mães trabalhavam. No Brasil, entre as décadas de 70 e 80 houve uma mobilização da sociedade, movimento feminista e movimentos populares nos bairros, para aumentar o número de creches, uma vez que havia se tornado um direito dos trabalhadores e até uma complementação salarial.⁸

Desta forma, as crianças pequenas começaram a receber cuidados em outros espaços, por pessoas diferentes e conviver com crianças de diferentes origens. A creche passou a ser, então, uma oportunidade de convivência entre crianças de mesma idade e de estimulação para o desenvolvimento cognitivo, psicológico e social.³ Na creche, o brinquedo ganha a função de intermediador das relações sociais entre crianças e cuidadores, uma vez que, até os 5 anos, crianças são essencialmente egocêntricas, e a interação entre elas se dá, principalmente, por meio de brinquedos e brincadeiras.³

Devemos considerar também que a educação infantil evoluiu bastante desde as décadas de 70 e 80, e hoje as creches não são mais apenas lugares para deixar os filhos durante o trabalho; são instituições onde se desenvolvem processos educativos e atividades lúdicas, onde é oferecida alimentação saudável, educação nutricional e higiênica e cuidado de qualidade.^{8,9} Atualmente, também se entende que a brincadeira significa mais do que diversão para as crianças. É brincando que elas organizam o mundo, dominam papéis e se

preparam para o futuro. O lúdico é fundamental no desenvolvimento do indivíduo. Assim, brincar é atividade básica em qualquer ambiente onde haja crianças, quer seja em casa, nas creches, escolas, abrigos ou serviços de saúde.¹⁰

O Estatuto da Criança e do Adolescente prevê o direito à liberdade, que compreende, em um de seus aspectos, o direito a brincar, praticar esportes e divertir-se, apontando com responsabilidade da família, comunidade, sociedade e Poder Público a garantia deste direito.¹¹ Da mesma forma, é assegurado que qualquer unidade de saúde que promova atendimento pediátrico em regime de internação precisa, obrigatoriamente, contar com brinquedotecas em suas dependências, sendo brinquedoteca definida como o espaço que contenha brinquedos e jogos educativos que estimulam a criança, familiares e acompanhantes a brincar.¹²

Em instituições de saúde o brinquedo também entra como intermediador de relações entre a criança e os profissionais. Ele ajuda na compreensão do que está acontecendo, diminui a ansiedade e libera temores.¹³ A criança é dinâmica, é sinônimo de alegria e descontração. Quando algo a impede de desempenhar suas atividades cotidianas, como uma doença, ou a necessidade de tratamento ambulatorial, ou até mesmo uma hospitalização, é difícil para ela assimilar tudo o que está acontecendo em sua nova rotina. Em um serviço de saúde, a criança se depara com um mundo diferente, repleto de significados, que exige diversas adaptações, onde uma experiência traumática pode servir como desmotivação para as próximas visitas.¹⁴

O brinquedo interfere no bem-estar do paciente, reflete de forma positiva no relacionamento profissional, criança e acompanhante. Em salas de espera, ele torna o ambiente mais agradável e gera distração, tornando o tempo de espera aparentemente menor. Desta forma, o brinquedo tem o papel de humanizar o atendimento ao público infantil e ajudar na superação das dificuldades ocasionadas pela doença. Pesquisas a respeito do uso do brinquedo dentro do hospital apontam a necessidade de uma discussão sobre o assunto abrangendo também políticas públicas, e não só em nível institucional.¹⁴

A hospitalização pode ser considerada mais uma doença a qual a criança é submetida, causando efeitos nocivos e sofrimento. Sinais como apatia, choro e lamentos são comuns e revelam a necessidade de acolhimento, não podendo ser deixados em segundo plano.¹³ O lúdico facilita a comunicação e reconstrução da individualidade da criança, que

pode ser prejudicada durante a internação, caracterizando um recurso autocicatrizante na infância. Desta forma, o brincar deveria fazer parte das prescrições médicas e de enfermagem, e o brinquedo deveria ser utilizado como instrumento de rotina em unidades pediátricas. Este possivelmente ajudaria a minimizar os efeitos da hospitalização e da doença, revelar sentimentos, compreender procedimentos e, conseqüentemente, auxiliar na recuperação mais rápida da criança e na diminuição do tempo de internação, com retorno mais rápido à escola e atividades cotidianas.¹⁵

Em consultórios odontológicos, os brinquedos também são muito usados por cirurgiões dentistas que atendem o público infantil para fazer a adaptação psicológica das crianças. O brinquedo é oferecido de acordo com a faixa etária do paciente, com o objetivo de que, através da brincadeira, ele se socialize com o profissional e o ambiente de modo a permitir que os procedimentos sejam realizados com mais facilidade.¹⁶

Os brinquedos auxiliam ainda na transmissão de conhecimentos. Autores afirmam que o lúdico é a melhor forma de se transmitir um conteúdo, pois auxilia no interesse, motivação, engajamento, fixação e avaliação do que foi ensinado. Desta forma, podemos encontrar muitos brinquedos sendo utilizados em escolas durante as aulas, complementando a educação convencional, e também nas instituições de saúde, promovendo educação em saúde. O aprendizado precisa acontecer dentro do “mundo” da criança, das coisas que são importantes e interessantes a ela, respeitando as características e capacidade cognitiva de cada idade. A utilização do brinquedo motiva a participação espontânea da criança e aproxima o educando dos alunos. A criança passa a ser ativa em seu processo de aprendizagem.¹⁷

Pensando no uso do brinquedo das mais diversas formas, especialmente nos ambientes de permanência coletiva, podemos considerar que em cada um deles o brinquedo é manipulado por várias crianças, e frequentemente levado à boca, jogado no chão e compartilhado.¹⁶ Tais fatos podem aumentar o risco de disseminação de vírus e bactérias entre as crianças no ambiente que as cerca, pois estarão expostas a diferentes antígenos que não existem em seu ambiente doméstico. A disseminação desses microrganismos é fortalecida também pela eliminação espontânea de secreção nasal e oral, especialmente quando associada à lavagem inadequada das mãos.⁹

Brinquedos podem ser considerados fômites, pois sua contaminação se dá através do contato com secreções das crianças, microrganismos encontrados nas mãos de profissionais, acompanhantes e pacientes ou até mesmo no ambiente, atuando, assim, na transmissão de doenças.¹⁸

Portanto, os microrganismos podem ser transmitidos de forma direta, quando há contato físico com a outra pessoa ou animal infectado, e de forma indireta, que pode acontecer pelo contato com secreções corpóreas ou objetos contaminados por essas secreções.¹⁹ O contato direto pode ser imediato, quando não há a participação de nenhum elemento intermediário, ou mediato, como no caso de doenças que são transmitidas por gotículas ou aerossóis.¹⁹ Por sua vez, a transmissão veicular ou por fômites, se dá quando um microrganismo passa de uma pessoa a outra, transportado por um veículo, que pode ser um alimento, superfície, instrumento cirúrgico e até mesmo um brinquedo.¹⁹

No ambiente, bactérias podem ser encontradas tanto na forma vegetativa como na forma de esporos, estes são estruturas resistentes a condições desfavoráveis como altas temperaturas e baixa umidade. Os esporos podem sobreviver no ambiente durante anos sob condições de extrema temperatura, presença de radiações ou substâncias tóxicas. A esporulação acontece principalmente em gêneros como *Bacillus*, *Clostridium*, *Sporosarcina* e *Streptomyces*. Em algumas espécies eles podem se reproduzir. A existência de esporos é de relevância clínica, uma vez que processos de desinfecção capazes de destruir bactérias vegetativas muitas vezes não são suficientes para extinguir espécies esporuladas, tornando-se um risco maior para a disseminação desses microrganismos.²⁰

Sabe-se que algumas doenças infectocontagiosas têm um período de incubação longo, muitas vezes podendo ser transmitidas antes do aparecimento dos sintomas.⁹ Um estudo realizado em Paris (2009) afirmou que partículas do Rotavírus podem sobreviver nas mãos humanas durante horas e, em outras superfícies, durante dias, sendo dificilmente removidas por desinfetantes comuns. O mesmo estudo apontou que a prevenção deste tipo de infecção em centros de educação infantil é particularmente difícil, por conta do fácil contágio através de brinquedos, banheiros, mamadeiras e outras superfícies.²¹

Um estudo realizado com piscinas de bolinhas em restaurantes encontrou *Streptococcus* sp em 47% das amostras. Esta bactéria é comumente encontrada nos dentes e mucosa oral, podendo entrar na corrente sanguínea através de ferimentos nas gengivas,

chegando a provocar a formação de coágulos e levar a ataques cardíacos e derrames. O mesmo estudo encontrou um grande número de *Acinetobacter lwoffii* (30,7%), que está associada a diversos tipos de infecções, como pneumonia, endocardites, meningites, infecções de garganta, de pele e do trato urinário.²²

Um estudo realizado em 1986,¹⁸ com ursos de pelúcia em unidades de internação pediátrica, nos Estados Unidos, identificou culturas positivas para *Staphylococcus epidermidis* e *aureus*, *Corynebacterium* sp, *Streptococcus* alfa hemolítico, *Micrococcus* sp e *Bacillus* sp após uma semana de uso dos brinquedos no ambiente hospitalar. Os microrganismos encontrados, embora peculiares da flora humana ou de superfícies, e não trazendo riscos para pessoas híginas, considerando o ambiente hospitalar e que as crianças se encontram em uma situação de maior vulnerabilidade imunológica, podem tornar-se potencialmente patogênicos.¹⁸

Sabemos que há a necessidade de monitorização das crianças durante a manipulação de brinquedos, pois alguns cuidados são necessários para o uso seguro do material. Contudo, além disso é necessário refletir que a higienização e a desinfecção adequadas são processos importantes para que os brinquedos não se tornem reservatórios potenciais de microrganismos no meio onde são utilizados.²¹ Portanto, as instituições cuidadoras de crianças devem adotar rotinas de manejo, limpeza e desinfecção de brinquedos, tanto para os de uso coletivo, presentes em brinquedotecas, creches, salas de espera e consultórios, quanto para os utilizados individualmente em quartos de hospital ou pertencentes à própria criança.²¹

Entende-se aqui que a limpeza ou higienização consiste na remoção de sujidades orgânicas e inorgânicas depositadas em superfícies, e conseqüente redução da carga microbiana, através da aplicação de meios mecânicos, físicos ou químicos, em um determinado período de tempo, garantindo a segurança do material para uso ou para esterilização.²³ Já a desinfecção ou descontaminação é o processo físico ou químico de destruição de todos os microrganismos patogênicos de objetos inanimados ou superfícies, com exceção dos esporos, podendo ser classificada de baixo, alto ou nível intermediário; rotineiramente, em serviços de saúde, a desinfecção é realizada após a limpeza.^{23,24} Depois de desinfetados, os materiais precisam ser armazenados em local limpo e seco, de preferência fechado. A periodicidade do procedimento varia de acordo com a instituição e

utilização do mesmo. Brinquedos podem ser considerados artigos não críticos, pois têm contato com pele íntegra, ou indireto com a criança. Há, portanto, a necessidade de desinfecção intermediária destes materiais.²⁵

Uma vez que brinquedos são potenciais veículos para disseminação de microrganismos e que as crianças são mais vulneráveis a infecções por apresentarem sistema imune em desenvolvimento, entre outras particularidades da idade, perguntamos se há uma preocupação real por parte dos pesquisadores com a limpeza e desinfecção de brinquedos infantis.

Objetivos

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

Avaliar a efetividade de quaisquer estratégias de higienização de brinquedos infantis, quando comparadas a nenhuma intervenção na redução da carga microbiana destes brinquedos em diferentes ambientes onde há o cuidado de crianças.

3.2. Objetivos Específicos

- Comparar as diferentes estratégias de higienização dos brinquedos infantis entre si;
- Identificar as estratégias de higienização que se mostraram mais efetivas em relação à redução da carga microbiana em brinquedos infantis;
- Avaliar a redução de infecções microbianas no público infantil, relacionada aos processos de higienização dos brinquedos estudados e à redução da carga microbiana destes brinquedos.

3.3. Pergunta

A higienização dos brinquedos infantis é efetiva quando comparada a nenhuma intervenção na redução da carga microbiana em diferentes ambientes onde há o cuidado de crianças?

3.4. Hipóteses nulas

- 3.4.1. Não há diferença entre quaisquer estratégias de higienização dos brinquedos infantis e nenhuma intervenção na redução da carga microbiana em diferentes ambientes onde há o cuidado de crianças.
- 3.4.2. Não há diferença entre higienização com água e sabão e produtos comerciais de desinfecção (etanol 70%, hipoclorito de sódio 1%, glutaraldeído 2%, clorexidina, quaternário de amônia, detergentes e ácido peracético) dos brinquedos infantis e na redução da carga microbiana em diferentes ambientes onde há o cuidado de crianças.

3.5. Hipóteses alternativas

- 3.5.1. Há diferença entre quaisquer estratégias de higienização dos brinquedos infantis e nenhuma intervenção na redução de carga microbiana em diferentes ambientes onde há o cuidado de crianças.
- 3.5.2. Há diferença entre higienização com água e sabão e produtos comerciais de desinfecção (etanol 70%, hipoclorito de sódio 1%, glutaraldeído 2%, clorexidina, quaternário de amônia, detergentes e ácido peracético) dos brinquedos infantis e na redução da carga microbiana em diferentes ambientes onde há o cuidado de crianças.

Método

4. MÉTODO

O método desta pesquisa seguiu as recomendações para a realização de revisões sistemáticas propostas pela Colaboração Cochrane,²⁶ tendo sido adaptada por nós para incluir estudos de níveis de evidências mais baixos, por anteciparmos que não há ensaios clínicos randomizados na literatura sobre esta temática. O projeto foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP, sendo constatado que trata-se de uma revisão sistemática da literatura, não sendo necessário parecer ético, de acordo com ofício 127/2014 – CEP, de 30 de setembro de 2014.

4.1 Tipo de Estudo

Revisão sistemática da literatura, que pode ser definida como uma seleção criteriosa de trabalhos com a posterior combinação dos resultados, com o intuito de produzir uma estimativa do efeito de certa intervenção em saúde.²⁷ A relevância da revisão sistemática pode ser compreendida porque, neste tipo de trabalho, é possível unir os resultados das pesquisas mais recentes sobre o assunto com a capacidade de analisar várias leituras diferentes acerca do tema. A revisão traz riqueza e qualidade de conhecimento, e propõe intervenções baseadas nesses resultados.²⁷

Este recurso aplica estratégias específicas a fim de congrega e sintetizar todas as publicações que respondam uma determinada pergunta de pesquisa, evitando vieses, buscando amplo corpo de informação, auxiliando a preencher lacunas de conhecimento.^{28,29} A busca pelos estudos deve ser ampla, incluindo pesquisa em bases de dados eletrônicas, em referências de periódicos, procura manual e até material não publicado.²⁸

A prática baseada em evidências vem sendo bastante discutida, principalmente após o aparecimento da medicina baseada em evidências, e implica o uso e aplicação de resultados de pesquisas como base para decisões relacionadas à assistência a saúde.²⁸ Manter-se atualizado frente à crescente disponibilidade de informações, saber qual a melhor fonte de informação e integrar as evidências encontradas com o serviço são alguns dos desafios da prática baseada em evidências e, neste ponto, as revisões sistemáticas são de grande ajuda.²⁹ Na enfermagem já existem movimentos nesse sentido, no Canadá, Reino Unido, Estados Unidos da América; no Brasil, entretanto, esta prática ainda é incipiente.²⁸

A complexidade dos dados na área da saúde e a escassez de tempo dos profissionais mostram a necessidade de caminhos rápidos a resultados de pesquisas com qualidade de

informação e, nesse caso, a revisão sistemática se torna um recurso importante, em que vários resultados estão sintetizados, podendo subsidiar ações em saúde. As revisões de literatura tradicionais vêm sendo criticadas por não terem um método padronizado nem técnica rigorosa em sua execução. Desta forma, as revisões sistemáticas e metanálises podem ser consideradas os meios mais eficazes para sintetizar evidências e subsidiar intervenções. Com método estruturado e regrado, estas publicações vêm para preencher uma lacuna e a necessidade de síntese de dados em uma única publicação.^{28,29}

4.2 Local

O estudo foi desenvolvido na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, no Departamento de Enfermagem da Faculdade de Medicina de Botucatu – FMB, da cidade de Botucatu – SP.

4.3 Amostra

4.3.1 Tamanho da amostra

Todos os estudos encontrados que abordassem a efetividade da higienização de brinquedos infantis nos diversos ambientes onde há prestação de cuidados a crianças. Para análise dos resultados, consideramos o termo “efetividade” da higienização quando os profissionais da unidade em estudo aderem a todas as etapas propostas na higienização de brinquedos reduzindo a carga microbiana.

4.4 Critérios de inclusão

4.4.1 Tipos de estudos incluídos

O estudo ideal para esta questão clínica é um ensaio clínico randomizado do tipo *cluster*. Entretanto, como forma de antecipação da não existência deste determinado desenho de estudo, consideramos trabalhar com os seguintes estudos disponíveis na literatura:

- Ensaios clínicos randomizados (ECR) de indivíduos e ensaios randomizados controlados por cluster;
- Ensaios clínicos controlados não randomizados (não ECR) (estudos em que os pesquisadores alocados, os participantes dos diferentes grupos que estão sendo

comparados usando um método que não é aleatório, mas pelo menos dois grupos com diferentes intervenções são seguidos);

- Controlado antes e depois de estudos (ACB) (com, pelo menos, dois locais de intervenção e dois locais de controle);
- Série temporal interrompida (ITS) (pelo menos três observações disponíveis antes das intervenções e ainda três disponíveis após a intervenção).

4.4.2 Tipo de participantes

Brinquedos infantis utilizados pelas crianças na faixa etária desde o nascimento até 10 anos, sem restrição de sexo e raça, nos ambientes onde são cuidadas, como: creches, consultórios, escolas, salas de espera, unidades de internação, áreas de lazer infantil etc.

Entendemos como brinquedo infantil todo objeto utilizado para ensino aprendizagem, comunicação e entretenimento nestes ambientes, como por exemplo, chocalhos, bichinhos de borracha, bonecos de pano, jogos, bolas, carrinhos etc.

4.4.3 Tipos de Intervenções

- **Intervenção de interesse**

Quaisquer estratégias de higienização com intuito de diminuir a carga microbiana dos brinquedos infantis e infecções microbianas no público infantil.

- **Grupo-controle**

Nenhuma intervenção. Consideramos também comparar as diferentes estratégias de higienização dos brinquedos infantis entre si.

4.4.4 Desfechos clínicos estudados

- **Desfechos Primários:**

- Redução de infecções microbianas no público infantil, como por exemplo, infecções respiratórias, gastrointestinais, urinárias, sanguíneas ou de qualquer outro foco, causadas por *Staphylococcus coagulase negativa*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella Typhimurium*, *Candida sp*, *Bacillus sp*, *Enterococcus spp*, *Klebsiella*

pneumoniae, *Escherichia coli*, vírus como *Picornavirus*, *Influenza A*, entre outros microrganismos.

- **Desfechos Secundários:**

- Redução da carga microbiana de brinquedos infantis utilizados em ambientes onde há o cuidado de crianças.

4.5 Critérios de exclusão

Foram excluídas revisões sistemáticas da literatura e resumos publicados, sem que houvesse o trabalho na íntegra.

4.6 Estratégia de busca

Os estudos foram obtidos por meio das seguintes bases de dados: Scielo (Scientific Eletronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), IBECs (Índice Bibliográfico Espanhol em Ciências da Saúde), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), EMBASE (base de dados internacional produzida pela Elsevier), Scopus (base de dados internacional produzida pela Elsevier), PUBMED (base de dados internacional produzida pela National Center for Biotechnology Information) e bancos de teses das Bibliotecas Digitais da USP (Universidade de São Paulo), UNESP (Universidade Estadual Paulista) e UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas). Foi utilizada uma estratégia de busca ajustada para cada base de dados, a fim de identificar estudos envolvendo a higienização de brinquedos infantis em quaisquer ambientes que prestassem cuidados a crianças. Foram considerados os trabalhos publicados de janeiro de 2003 a julho de 2013. A extração foi realizada em 16 de janeiro de 2014, e a estratégia de busca utilizada foi:

(Desinfecção) AND (Jogos e Brinquedos OR Brincadeiras e Brinquedos OR Brinquedo OR Títeres OR Brincadeiras) AND (Serviços de Saúde OR Serviços de Atenção ao Paciente) AND (Creches OR Pré-Escola OR Jardim de Infância) AND (Unidades Hospitalares) AND (Educação Infantil OR Criação da Criança) AND (Instituições Acadêmicas OR Escolas OR Instituições de Ensino)

(Disinfection) AND (Play and Playthings OR Toys OR Toy OR Puppets OR Puppet OR Play OR Plays OR Playthings OR Plaything) AND (Health Services OR Health Service) AND

(Child Day Care Centers OR Daycare Centers for Children OR Child Daycare Center) AND (Hospital Units OR Hospital Unit) AND (Child Rearing OR Child Rearings) AND (Schools OR School OR Primary Schools OR Primary School)

4.7 Seleção dos estudos

Dois revisores avaliaram o título e resumo das publicações levantadas, a fim de selecionar as que tratavam realmente do objeto explorado. Sempre que o título e o resumo não eram esclarecedores, era realizada a leitura na íntegra, para que nenhum estudo relevante fosse deixado de fora. Também foi realizada uma busca através das referências dos artigos selecionados, não perdendo estudos que pudessem ser importantes para a revisão.

Os estudos foram classificados em:

1. **Potenciais:** aqueles que preencheram na íntegra os critérios de inclusão;
2. **Não potenciais:** estudos fora do assunto de interesse ou que não se enquadravam nos tipos de estudo considerados na revisão.

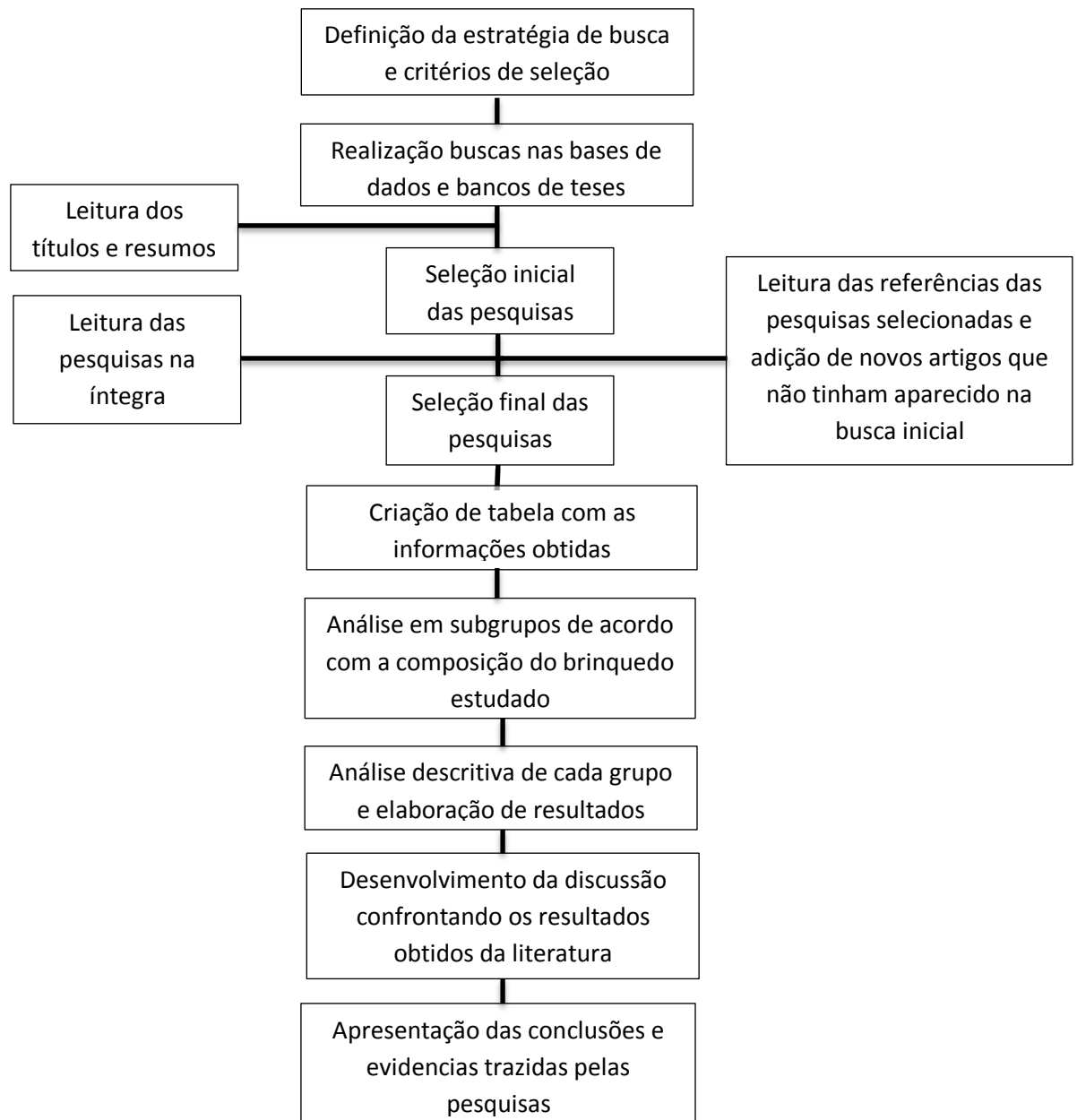
4.8 Extração dos dados

Foi realizada uma síntese de cada artigo na forma de tabela, contendo ano e tipo de publicação, revista, faixa etária da população, local e país do estudo, composição do brinquedo, origem do brinquedo, produto utilizado para higienização, se houve comparação entre duas ou mais intervenções diferentes, etapas descritas de higienização e produtos utilizados em cada etapa, armazenamento e método de higienização do local de armazenamento, intervenção mais eficaz (no caso de comparação entre dois métodos de higienização), periodicidade da higienização, critérios utilizados para avaliação, objetivo, se houve outro local avaliado além do brinquedo, local avaliado como mais contaminado, microrganismo mais encontrado em cada fase da desinfecção, tipo de material mais contaminado, procedência do brinquedo mais contaminado, se houve inoculação de microrganismo e higienização antes da inoculação, se houve redução significativa da carga bacteriana após a higienização, resistência dos microrganismos encontrados a antibióticos e a produtos de higienização e propostas de intervenção.

Foram consideradas como etapas do processo de higienização a pré-lavagem, (redução da sujidade, servindo para reduzir a exposição ocupacional ao material potencialmente contaminado), a lavagem (realizada com agente desinfetante seguida do enxágue retirando todos os resíduos de produto utilizado), a pós-lavagem (observando se ainda há sujidade na superfície do material), a secagem (realizada com pano limpo, ar comprimido, deixando ao ar ambiente, ao sol ou à sombra, calandra, entre outros meios), cuidando para que não haja nenhum ponto com umidade no brinquedo. O armazenamento pode ser em armário fechado, caixas, sacos ou recipientes plásticos, prateleiras, gavetas, entre outros locais^{25,30}. Foram também considerados o método e produto utilizados para higienização do local de armazenamento dos brinquedos.

4.9 Análise de subgrupos

Considerando-se os seguintes aspectos, foi planejada uma análise de subgrupos para os diferentes materiais dos brinquedos (plástico, tecido, borracha e materiais variados). Os passos para execução da revisão estão descritos de acordo com o Fluxograma I.



Fluxograma I – Descrição dos passos da execução das atividades da revisão sistemática da literatura²⁹

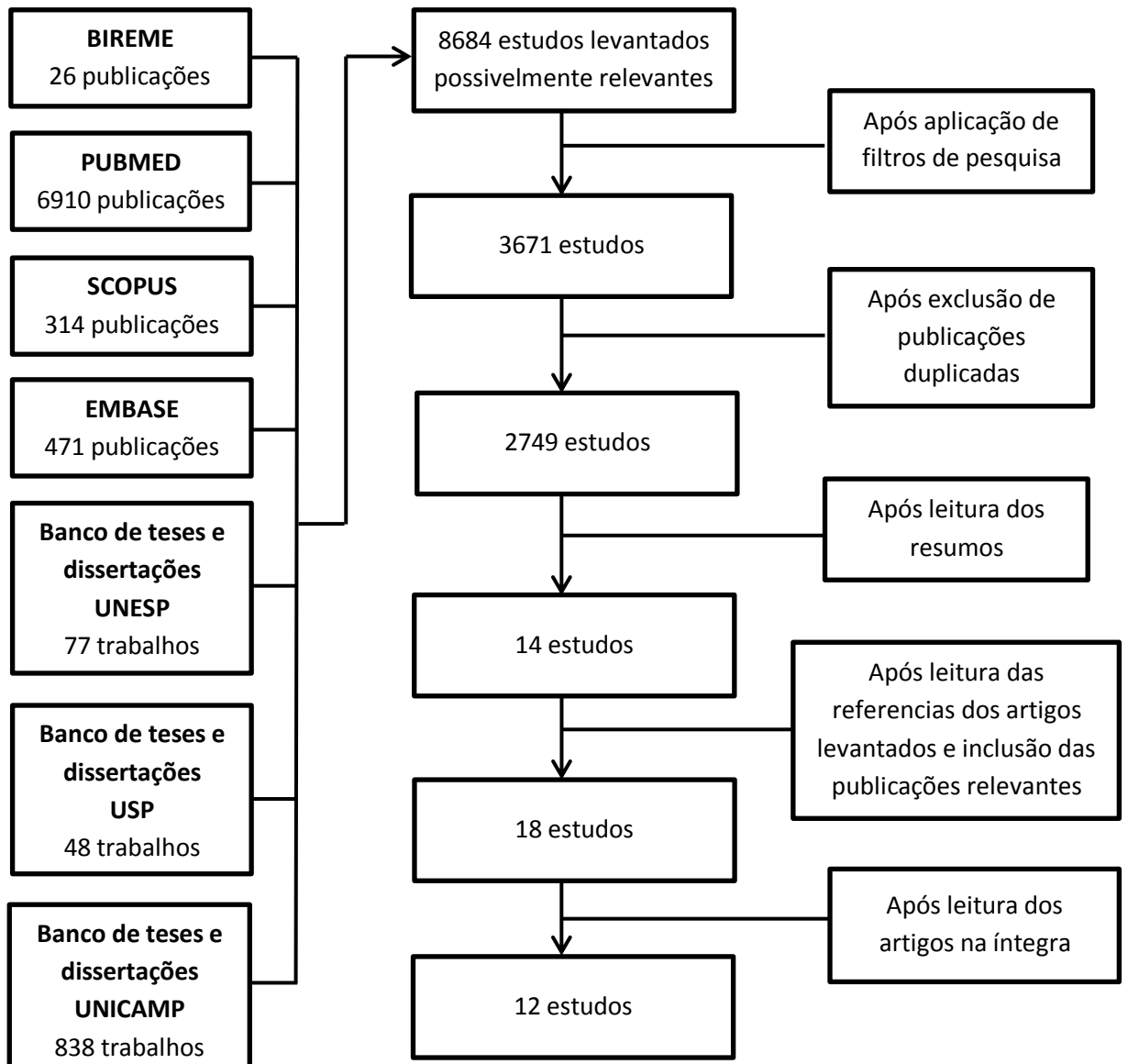
Resultados

5. RESULTADOS

A aplicação da estratégia de busca resultou no levantamento de um total de 8684 publicações, entre artigos publicados na íntegra, dissertações e teses. Nesta fase, o portal de bases de dados, no qual foi recuperado o maior número de publicações sobre o tema, foi Pubmed.

Após o uso de filtros de pesquisa, exclusão das publicações recuperadas em duplicata, por estar, muitas vezes, a mesma publicação indexada em duas ou mais bases de dados diferentes, procedeu-se à leitura dos resumos restantes e exclusão daqueles que não abordavam propriamente o objeto explorado. Ao final, resultaram 14 publicações, sendo que a maior parte delas foi recuperada nos portais Bireme, Scopus e Embase. Nos bancos de teses pesquisados, na biblioteca da UNESP foi recuperada uma dissertação de mestrado e na USP uma tese de doutorado relacionadas ao tema.

Após a extração de dados foi realizada a leitura das referências das publicações selecionadas e, a partir delas, recuperados mais quatro trabalhos relevantes à pesquisa, que não haviam sido identificados inicialmente, totalizando 18 publicações. Porém, ao realizar a leitura na íntegra, foram excluídos seis artigos que não abordavam propriamente a higienização dos brinquedos, mas apenas a carga microbiana ou presença de um determinado microrganismo na superfície dos mesmos. Ao final, foram selecionadas 12 publicações, conforme descrito no Fluxograma 2.



Fluxograma 2 – Quantitativo da seleção de publicações

A maior parte dos estudos encontrados foi publicada no ano de 2010 (25%), seguida do ano de 2004 (16,6%). A forma de artigo científico predominou (66,6%) em relação a outras modalidades de pesquisa, sendo que 75% eram estudos comparativos analíticos, que buscaram comparar métodos diferentes de higienização ou a carga bacteriana da superfície de brinquedos antes da higienização/desinfecção e após sua realização.

Quanto à categoria profissional do primeiro autor, observou-se que predominou a categoria médica (33,3%), seguida do enfermeiro (16,6%). Oito trabalhos não mencionaram a categoria profissional dos autores (44,4%), nesses casos foi pesquisado *on line* nome

completo do primeiro autor, qual era sua categoria profissional, e somente considerada como “não especificada” quando a informação não era encontrada. Desta forma, restou somente um trabalho sem especificação da profissão do primeiro autor, que representou 8,3% do total de publicações.

Um total de 41,6% das pesquisas foi realizado no Brasil. As demais pesquisas foram realizadas em diversos países. O idioma predominante foi o inglês (61,1%), seguido do português (33,3%) e francês (5,5%), conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização das publicações levantadas quanto ao ano, modalidade, tipo de estudo, categoria profissional do 1º autor, idioma e país.

		Nº	%
Ano de publicação	2003	0	0,0
	2004	2	16,6
	2005	1	8,3
	2006	0	0,0
	2007	1	8,3
	2008	1	8,3
	2009	1	8,3
	2010	3	25,0
	2011	1	8,3
	2012	1	8,3
	2013	1	8,3
	Modalidade de publicação	Artigos	8
Carta ao editor		2	16,6
Dissertação de mestrado		1	8,3
Tese de doutorado		1	8,3
Tipo de estudo	Comparativo*	9	75,0
	Descritivo	1	8,3
	Análise crítica	1	8,3
	Relato de experiência	1	8,3
Categoria profissional do 1º autor	Médico	4	33,3
	Terapeuta ocupacional	1	8,3
	Enfermeiro	2	16,6
	Acadêmico de enfermagem	1	8,3
	Dentista	1	8,3
	Biomédico	1	8,3
	Química	1	8,3
	Não especificado	1	8,3
Idioma de publicação	Inglês	6	50,0
	Português	5	41,6
	Francês	1	8,3
País do estudo	Brasil	5	41,6
	República de Malta	1	8,3
	Costa Rica	1	8,3
	França	1	8,3
	República de Maurícia	1	8,3
	México	1	8,3
	Bélgica	1	8,3
	Estados Unidos da América	1	8,3

*Estudos comparativos da carga microbiana de brinquedos infantis antes e após uma determinada intervenção, ou entre intervenções diferentes.

As pesquisas foram realizadas em diversos tipos de ambientes que assistem a criança; a maior parte deles (75%), porém, foi composta por instituições de saúde. Percebe-se ainda que 50% das pesquisas não informaram a composição do brinquedo estudado. Entre as pesquisas que relataram a composição, os brinquedos de plástico (poroso e não poroso) e tecido, predominaram entre os outros, totalizando 41,6% das publicações.

A faixa etária das crianças envolvidas nos estudos predominou entre 0 a 5 anos (16,6%) e 0 a 29 dias (16,6%), e 33,3% não especificaram a idade das crianças envolvidas. A procedência dos brinquedos estudados variou bastante. Metade dos trabalhos (50%) utilizou brinquedos de duas ou mais procedências diferentes (como brinquedoteca hospitalar, domicílio do paciente, comprados em lojas de brinquedos ou comerciantes informais utilizados somente para a realização da pesquisa, consultórios, escolas, creches etc). Os produtos utilizados para higienização foram variados, e duas pesquisas (16,6%) não de acordo com a intervenção proposta por pesquisa, como está descrito na Tabela 2.

Tabela 2 – Caracterização das pesquisas levantadas quanto ao local do estudo, composição do brinquedo, faixa etária dos participantes, procedência do brinquedo estudado e produto utilizado na higienização.

		Nº	%
Local do estudo	Brinquedoteca hospitalar	1	8,3
	Consultório Odontológico	2	16,6
	Sala de espera	1	8,3
	Unidade de Internação Pediátrica	2	16,6
	UTI Neonatal	2	16,6
	Área de lazer infantil	1	8,3
	Centro de Educação Infantil	2	16,6
	Lavanderia hospitalar	1	8,3
Composição do brinquedo	Plástico	2	16,6
	Tecido	2	16,6
	Borracha	1	8,3
	Tecido e plástico	1	8,3
	Variada	6	50,0
Faixa etária das crianças participantes	0 a 29 dias (neonatal)	2	16,6
	0 a 3 anos	1	8,3
	3 a 5 anos	1	8,3
	0 a 5 anos	2	16,6
	0 a 9 anos	1	8,3
	3 a 10 anos	1	8,3
	Não informada	4	33,3
Procedência do brinquedo	Ambiente doméstico e comércio	1	8,3
	Ambiente doméstico e brinquedoteca	2	16,6
	Brinquedoteca hospitalar	1	8,3
	Área de lazer infantil	1	8,3
	Centro de Educação Infantil	1	8,3
	Ambiente doméstico	1	8,3
	Centro de Educação Infantil e ambiente doméstico	1	8,3
	Sala de espera e comércio	1	8,3
	Consultório odontológico e comércio	1	8,3
	Comércio	1	8,3
Não informado	1	8,3	
Produto utilizado para higienização dos brinquedos	Sem higienização	2	16,6
	Etanol 70%	1	8,3
	Detergente para roupas	1	8,3
	Detergente ou etanol 70% ou Hipoclorito 1%	1	8,3
	Sabão de coco ou Glutaraldeído 2% ou Álcool 70%	1	8,3
	Quaternário de amônia e álcool 70%	1	8,3
	Detergente enzimático	1	8,3
	Água e sabão	1	8,3
	Desinfetante orgânico ou desinfetante a base de cloro	1	8,3
	Desinfetante (não especificado)	1	8,3
Água e clorexidine degermante 4%	1	8,3	

Para a apresentação dos resultados e discussão, optou-se por dividir as publicações em cinco subgrupos, de acordo com a composição do brinquedo estudado:

- A. Higienização de brinquedos de plástico
- B. Higienização de brinquedos de fibras têxteis (tecido)
- C. Higienização de brinquedos de plástico e fibras têxteis (tecido)
- D. Higienização de brinquedos de borracha
- E. Higienização de brinquedos de material variado

A. Higienização de brinquedos de plástico

Dentre os trabalhos selecionados, dois abordaram exclusivamente a higienização de brinquedos de plástico, sendo um desenvolvido em ambiente hospitalar e outro em centros de educação infantil.

O primeiro estudo incluído neste grupo³¹ buscou avaliar a carga bacteriana antes e após higienização de brinquedos utilizados em uma unidade de internação pediátrica. O brinquedo escolhido foi um jogo de boliche, que era deixado, por cinco minutos, com a criança internada e logo depois retirado e substituído por outro brinquedo idêntico, caso a criança quisesse continuar brincando. Durante o experimento, o brinquedo não foi compartilhado, e foi colhido material para cultura da superfície do mesmo antes da brincadeira, imediatamente após a brincadeira e após a higienização. O produto utilizado para higienizar foi o etanol 70%, aplicado através da esfregação de uma compressa embebida com o produto sobre a superfície dos objetos. Também foi colhido material para cultura das palmas das mãos das crianças participantes e comparadas com os microrganismos isolados das superfícies dos brinquedos. Os microrganismos mais encontrados em todos os momentos do estudo foram *Staphylococcus* coagulase negativa, seguidos de *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter* e *Pseudomonas aeruginosa*, sendo que estes três últimos foram encontrados apenas nas mãos das crianças e no brinquedo somente no momento imediatamente após a brincadeira, antes que houvesse higienização. As cepas identificadas foram, posteriormente, submetidas a testes de sensibilidade a antimicrobianos e produtos de limpeza, a fim de identificar microrganismos possivelmente resistentes. Dentre os antimicrobianos testados, a maioria dos microrganismos mostrou-se resistente

apenas a Oxacilina. Com relação aos produtos de higienização, a maior parte foi resistente ao hipoclorito 1%, seguido da água e sabão. Houve pouca sensibilidade em relação ao etanol 70%, e alta sensibilidade a clorexidina alcoólica 2% e a clorexidina degermante 2%. As informações quanto à porcentagem de amostras positivas para bactérias em cada momento do estudo estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1 – Síntese das informações colhidas do primeiro trabalho incluído no subgrupo A.³¹

Produto utilizado	Culturas do brinquedo antes da brincadeira	Culturas do brinquedo após a brincadeira	Culturas do brinquedo após a higienização	Culturas das mãos das crianças
Etanol 70%	8,4% S. coagulase negativa	37,7% S. coagulase negativo <i>S. aureus</i> <i>Acinetobacter</i> <i>P. aeruginosa</i>	2,2% S. coagulase negativa	77,7% S. coagulase negativa <i>S. aureus</i> <i>Acinetobacter</i> <i>P. aeruginosa</i>

O outro trabalho³² realizou a inoculação de microrganismos em um brinquedo de plástico poroso (bola de 10cm de diâmetro) e em uma mesa de alimentação infantil (40x20cm) feita de plástico não poroso, utilizados em um centro de educação infantil. As duas superfícies foram imersas em hipoclorito 10% por 10 minutos, deixadas secar ao ar ambiente; após, foi inoculado *Salmonella* Typhimurium e *Staphylococcus aureus* nos dois objetos em estudo. A higienização foi realizada através da aplicação de desinfetantes à base de cloro (Clorox® Anywhere™ Hard Surface™ Daily Sanitizing Spray e Clorox® Green Works™ Natural All-Purpose Cleaner) e biodegradável (CITRUS Farm Edition®) por cinco segundos em cada superfície, em momentos diferentes, e deixados à temperatura ambiente por cinco minutos após a aplicação. Paralelamente, foi realizado um controle em que foi aplicada apenas água destilada e deixado secar ao ar ambiente. Foram colhidas amostras da superfície dos dois objetos após a inoculação e após a higienização para comparação. O desinfetante a base de cloro Clorox® Anywhere™ mostrou-se mais efetivo em relação aos outros testados, seguido por Clorox® Green Works™. O tipo de material considerado mais contaminado após a higienização foi o plástico poroso, mostrando que o plástico não poroso seria mais fácil de ser higienizado e, portanto, mais indicado. O estudo concluiu ainda que produtos para higienização vendidos prontos para uso podem ser efetivos na redução da

microbiota de superfícies de contato, apresentando poder bacteriostático quando analisados em brinquedos e mesas, porém sem efeito bactericida.

No Quadro 2 estão resumidamente os resultados descritos acima .

Quadro 2 – Redução da carga microbiana após aplicação de cada produto em cada objeto testado pelo segundo estudo incluído no subgrupo A.³²

Produto utilizado	Carga bacteriana antes da higienização		Carga bacteriana após a higienização	
	Plástico não poroso	Plástico poroso	Plástico não poroso	Plástico poroso
Produto 1	5,27 Log ₁₀ <i>S. Typhimurium</i> 6,37 Log ₁₀ <i>S. aureus</i>	5,66 Log ₁₀ <i>S. Typhimurium</i> 6,55 Log ₁₀ <i>S. aureus</i>	2,05 Log ₁₀ <i>S. Typhimurium</i> 2,45 Log ₁₀ <i>S. aureus</i>	2,97 Log ₁₀ <i>S. Typhimurium</i> 3,56 Log ₁₀ <i>S. aureus</i>
Produto 2	5,27 Log ₁₀ <i>S. Typhimurium</i> 6,37 Log ₁₀ <i>S. aureus</i>	5,66 Log ₁₀ <i>S. Typhimurium</i> 6,55 Log ₁₀ <i>S. aureus</i>	3,15 Log ₁₀ <i>S. Typhimurium</i> 3,52 Log ₁₀ <i>S. aureus</i>	3,86 Log ₁₀ <i>S. Typhimurium</i> 4,05 Log ₁₀ <i>S. aureus</i>
Produto 3	5,27 Log ₁₀ <i>S. Typhimurium</i> 6,37 Log ₁₀ <i>S. aureus</i>	5,66 Log ₁₀ <i>S. Typhimurium</i> 6,55 Log ₁₀ <i>S. aureus</i>	3,90 Log ₁₀ <i>S. Typhimurium</i> 4,00 Log ₁₀ <i>S. aureus</i>	4,13 Log ₁₀ <i>S. Typhimurium</i> 5,13 Log ₁₀ <i>S. aureus</i>

Legenda: Produto 1 - Clorox® Anywhere™ Hard Surface™ Daily Sanitizing Spray (desinfetante a base de cloro)

Produto 2 - Clorox® Green Works™ Natural All-Purpose Cleaner (desinfetante a base de cloro)

Produto 3 - CITRUS Farm Edition®(detergente biodegradável)

Ao analisar as pesquisas referentes ao brinquedo de plástico em relação as etapas do processo de higienização dos brinquedos , percebe-se diversidade na orientação quanto a lavagem, pós lavagem, secagem, armazenamento, periodicidade e material recomendado , conforme mostra os dados na Tabela 3.

Tabela 3 – Propostas de higienização descritas nos artigos levantados para brinquedos compostos de plástico.

Nº de ref.	Lavagem	Pós-lavagem	Secagem	Armazenagem	Periodicidade e	Material recomendado
31	Lavagem com água de torneira e sabão a temperatura ambiente	Fricção com pano limpo embebido em clorexidine 2%	Ar ambiente	Caixa plástica	Entre um uso e outro	-
32	Imersão em desinfetante a base de cloro	-	-	-	-	Plástico não poroso

Esses dados deixam evidente que não houve propostas na rotina de higienização em relação à etapa de pré-lavagem e a higienização do local de armazenamento nas pesquisas incluídas neste grupo.

B. Higienização de brinquedos de fibras têxteis (tecido)

Um dos estudos que abordaram brinquedos confeccionados com fibras têxteis foi desenvolvido na França,³³ em uma UTI Neonatal, com bichos de pelúcia de maciez variada, trazidos do domicílio pelos pais dos pacientes, para serem colocados juntamente com a criança, dentro das incubadoras. Na unidade estudada havia uma orientação, que era fornecida de forma oral aos pais, para que os brinquedos fossem higienizados em casa antes de serem trazidos ao hospital. Esta orientação consistia na lavagem com água e sabão em máquina de lavar doméstica, a 40°C, com posterior aplicação de um produto desinfetante não especificado, e secagem em máquina secadora doméstica. Após esse processo, os brinquedos deveriam ser transportados até o hospital, em sacos plásticos herméticos fechados, e então colocados dentro das incubadoras, onde permaneceriam até que fossem levados para casa, para uma nova higienização ou até que a criança recebesse alta. Foram coletadas amostras para culturas das superfícies de 33 brinquedos deixados nas incubadoras, em três dias seguidos. Não foram coletadas amostras antes do processo de higienização, apenas a partir do momento que o brinquedo era deixado na incubadora. Também foram realizadas entrevistas com os pais, a fim de investigar a adesão às orientações oferecidas, e constatou-se que as mesmas eram seguidas de forma bastante heterogênea. Os microrganismos mais identificados foram *Staphylococcus* coagulase negativa, e na análise de antibiograma não houve resistência ao antimicrobianos testados. Apenas dois brinquedos, que pertenciam à mesma criança, apresentaram culturas positivas para *Flavimonas oryzihabitans* com ressalva ainda que o resultado da hemocultura do mesmo paciente também mostrou presença dessa mesma espécie bacteriana. O estudo concluiu que não devem ser utilizados brinquedos no interior de incubadoras, visto que podem se tornar reservatórios de microrganismos sugerindo que possam ser utilizados em leitos simples, onde as crianças não estejam utilizando nenhum dispositivo invasivo.

O segundo trabalho deste grupo³⁴ avaliou a descontaminação de brinquedos confeccionados com fibras têxteis em uma lavanderia hospitalar. Foi realizada a inoculação

de microrganismos em bichos de pelúcia, almofadas feitas de tecidos variados (algodão, cetim e plush) com enchimento (fibra acrílica) e pedaços de tecidos diversos costurados uns aos outros, sem enchimento. Os microrganismos inoculados foram *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Candida albicans*. O método consistiu de três fases: na primeira foi avaliada a integridade dos brinquedos após todas as fases possíveis da lavagem hospitalar; na segunda foi avaliada a desinfecção de vários tipos de tecidos (sintéticos e naturais), de diferentes cores, através de um retalho confeccionado com vários quadrados de tecidos diferentes, e almofadas, também confeccionadas com diversos tecidos, submetidos aos processos de lavagem leve e pesada de acordo com o protocolo da lavanderia hospitalar da instituição onde estava sendo desenvolvida a pesquisa. A descrição dos processos de lavagem estão descritas no Quadro 3.

Quadro 3 – Etapas e produtos utilizados para lavagem dos brinquedos de tecido de acordo com protocolo da instituição onde foi realizado o segundo estudo do subgrupo B.³⁴

Etapas do processo	Lavagem leve	Lavagem pesada
Enxágue	-	Água fria (4 minutos)
Umectação	-	Clax3AL1Profi e água fria (5 minutos)
Enxague	-	Água fria (4 minutos)
Pré-lavagem	-	ClaxAL2Beta e água fria Clax3AL1Profi água a 80° (15 minutos)
Lavagem	Clax3AL 1Profi e água fria (10 minutos)	Clax3AL1Profi e água a 80° (20 minutos)
Enxágue	Água fria (4 minutos)	-
Alvejamento	-	Clax4EL1
Neutralização	Clax6BL1	Clax6BL1
Amaciamento	Clax5RL1-soft	Clax5RL1-soft

Os produtos utilizados para as lavagens são detergentes, neutralizadores e amaciantes concentrados, próprios para lavagem de roupas de todos os tipos de tecidos, podendo ser usados com água fria ou quente, em diversos contextos, inclusive lavanderias hospitalares. Na terceira fase foram testados brinquedos comprados exclusivamente para serem utilizados na pesquisa. Tanto os brinquedos quanto as almofadas foram inoculados com os microrganismos e submetidos às lavagens leve e pesada, conforme protocolo do hospital descrito no Quadro 3. Posteriormente, foram colhidas amostras da superfície e do interior dos brinquedos, almofadas e pedaços de tecido, para avaliação da redução da carga microbiana. Quanto à resistência dos brinquedos, não houve alterações significativas na

forma ou deterioração do tecido ou costura em nenhum processo de lavagem testado. A lavagem pesada com secagem em calandra mostrou-se a mais eficaz na diminuição da carga bacteriana. O microrganismo mais identificado após a lavagem foi *Candida sp* (espécie diferente da *Candida albicans* que foi inoculada), seguido de *Bacillus subtilis* e *Staphylococcus sp*. O trabalho conclui que é possível o desenvolvimento de protocolos para desinfecção de brinquedos têxteis em lavanderias hospitalares, e traz as recomendações de lavagem descritas na Tabela 4.

Tabela 4 – Propostas de higienização descritas nos artigos levantados para brinquedos compostos de fibras têxteis (tecido).

Nº de ref.	Lavagem	Pós-lavagem	Secagem	Periodicidade	Material recomendado	Outras recomendações
33	Água e sabão	Aplicar desinfetante (não especificado)	-	Diariamente ou semanalmente	Lavável e não tóxico	Não utilizar brinquedos em incubadoras
34	Máquina hospitalar, com detergentes e compostos clorados, por 30 minutos de 75° a 80°C	-	Calandra a 160°C	-	-	Para crianças imunodeprimidas há necessidade de esterilização

Não houve recomendações quanto à pré-lavagem nem armazenamento em nenhum dos dois estudos.

O primeiro estudo deste grupo³³ orientou a lavagem com água e sabão, porém não detalhou se seria manual ou à máquina, em que temperatura e por quanto tempo. Da mesma forma, orientou realizar a pós-lavagem com desinfetante, sem especificar o tipo e como aplicar. Quanto à periodicidade, foi recomendado diariamente para os brinquedos levados à boca e semanalmente para os que não são levados à boca.

O estudo realizado na UTI neonatal³³, chegou à conclusão de que não deveriam ser usados brinquedos dentro das incubadoras, devido ao risco de contaminação e possível transmissão de microrganismos para a criança. O estudo realizado na lavanderia hospitalar³⁴ constatou que, mesmo após aplicação da lavagem pesada e secagem, ainda restaram

microrganismos no tecido dos brinquedos testados, sendo necessária a esterilização dos mesmos no caso de serem utilizados por crianças imunodeprimidas.

C. Higienização de brinquedos de plástico e fibras têxteis

Um artigo abordou a higienização de brinquedos tanto de tecido quanto de plástico. Essa pesquisa³⁵ foi realizada com os brinquedos deixados em salas de espera de um ambulatório de pediatria, para uso das crianças que ali esperavam pela consulta. O local possuía duas salas de espera, uma destinada a crianças aparentemente “sadias” e outra para crianças “doentes”. Cada uma destas salas contava com caixa plástica para armazenamento de brinquedos de tecido e de plástico para utilização das crianças frequentadoras do local. Todos os brinquedos eram higienizados duas vezes por semana, no horário do almoço, através da aplicação de uma mistura de etanol 70% e quaternário de amônia com um pano úmido, pelas enfermeiras do local. Havia também uma caixa onde ficavam guardados brinquedos novos, que eram entregues como prêmio para as crianças por cooperação em procedimentos. O estudo buscou especificamente a presença de RNA de vírus respiratórios dentre os microrganismos encontrados na superfície dos brinquedos, antes e após a higienização habitual da instituição, através da coleta de amostras da superfície dos brinquedos por meio de *swab* estéril. No total foram coletadas 18 amostras dos brinquedos, das duas salas de espera e da caixa de brinquedos novos, todos escolhidos de forma aleatória para fazerem parte da amostra. Foram também colhidas amostras das mãos do pesquisador, após tocar 20 brinquedos de cada sala de espera. O vírus mais identificado entre os microrganismos isolados, tanto antes como após a higienização, foi o Picornavírus, que apresentou uma redução de 15% no momento logo após a higienização do brinquedo. Em menor escala também foi identificado o vírus Influenza B. Os brinquedos mais contaminados foram os compostos por plástico duro e provenientes da sala de espera de crianças “doentes”. As culturas colhidas das mãos do pesquisador não apresentaram contaminação viral significativa.

Quadro 4 – Síntese das informações levantadas pela leitura do artigo que aborda higienização de brinquedos de plástico e tecido.³⁵

Produto utilizado	Presença de vírus na superfície dos brinquedos após higienização	Presença de vírus das mãos do pesquisador
Etanol 70% e Quaternário de amônia	Redução de 15% na presença de vírus em relação a coleta antes da higienização	Não significativa

A Tabela 5 resume os dados de acordo com a proposta de higienização dos brinquedos de composição de fibras têxteis e de plástico.

Tabela 5– Propostas de higienização descritas no artigo levantado para brinquedos compostos de fibras têxteis e plástico.

Nº de ref	Lavagem	Pós-lavagem	Secagem	Periodicidade	Material recomendado	Outras recomendações
35	-	-	-	Entre um uso e outro	Material lavável	Uso de brinquedos próprios da criança

D. Higienização de brinquedos de borracha

O trabalho que abordou a higienização de brinquedos de borracha¹⁶ foi realizado em um consultório odontológico, com brinquedos do próprio consultório ou comprados exclusivamente para a pesquisa (nos quais foram inoculadas *Streptococcus salivarius*, *Staphylococcus sp* e *Pseudomonas sp*). Os brinquedos foram divididos em três grupos (A, B, e C) e cada um deles foi higienizado de uma maneira previamente determinada. Para o primeiro grupo (A) foi realizada lavagem com água e sabão de coco, para o segundo grupo (B) foi realizada imersão em glutaraldeído 2% por 30 minutos e no terceiro grupo (C) procedeu-se a esfregação com etanol 70%. Para avaliação da carga bacteriana foram realizadas culturas de superfície antes e após cada higienização, tanto nos brinquedos novos, que foram inoculados, quanto nos brinquedos que já eram de uso do consultório. A comparação das cargas bacterianas antes e após a higienização mostrou uma redução significativa da contaminação nos três grupos após a higienização. Nas culturas pós-higienização dos brinquedos submetidos a lavagem com água e sabão, ou a esfregação com

etanol 70%, foram isoladas apenas bactérias do gênero *Staphylococcus* em quantidade muito inferior à carga anterior a higienização; já nos submetidos à desinfecção com glutaraldeído 2%, não foi encontrada qualquer contaminação. O pesquisador apontou os três métodos como eficazes na higienização de brinquedos de borracha e propôs que somente um dos métodos já seria suficiente, não sendo necessária associação de dois ou mais processos ou produtos para que o brinquedo ficasse completamente limpo.

Quadro 5 – Contaminação antes e após processos de higienização, relacionada ao tipo de produto utilizado no estudo para higienizar brinquedos de borracha.⁽¹⁶⁾

Produto utilizado	Antes da higienização	Após a higienização
Água e sabão de coco	<i>Streptococcus salivarius</i> , <i>Staphylococcus</i> sp <i>Pseudomonas</i> sp	<i>Staphylococcus</i> sp
Etanol 70%	<i>Streptococcus salivarius</i> , <i>Staphylococcus</i> sp <i>Pseudomonas</i> sp	<i>Staphylococcus</i> sp
Glutaraldeído 2%	<i>Streptococcus salivarius</i> , <i>Staphylococcus</i> sp <i>Pseudomonas</i> sp	Sem contaminação

A Tabela 6 resume os dados de acordo com a proposta de higienização dos brinquedos de composição de borracha

Tabela 6 - Propostas de higienização descritas nos artigos levantados para brinquedos compostos de borracha.

Nº de ref.	Limpeza	Lavagem	Pós-lavagem	Secagem	Armazenagem	Material recomendado	Outras recomendações
16	Imersão em glutaraldeído 2% por 30 minutos ou esfregação com compressa úmida com etanol 70%	Água e sabão de coco	-	-	-	-	Apenas uma das etapas é suficiente, não sendo necessário associação de métodos

E. Higienização de brinquedos de composição variada ou não especificada

Foram, no total, seis artigos que utilizaram brinquedos de composições variadas ou não especificaram as composições dos brinquedos utilizados na pesquisa. O primeiro deles³⁶ foi desenvolvido em uma unidade de internação pediátrica, com brinquedos de diversas procedências (trazidos da casa da criança, comprados em lojas de brinquedos ou comprados em vendedores ambulantes próximos ao hospital). O processo de higienização utilizado no estudo foi constituído pela lavagem dos brinquedos com água estéril e clorexidina 4%, não sendo descrita a temperatura da água nem o método utilizado para secagem. Foram colhidas amostras para cultura na chegada do brinquedo ao hospital, no primeiro e segundo dia de internação, depois do quinto ao sétimo dia e, então, semanalmente até a alta da criança. Os microrganismos isolados foram submetidos ao teste de sensibilidade a antimicrobianos. A higienização foi realizada após a coleta da primeira amostra e imediatamente após o procedimento foi colhida uma nova amostra para comparação das cargas microbianas. A maior parte dos brinquedos (76%) era de plástico e procedia do domicílio dos pacientes, porém os brinquedos mais contaminados com germes patogênicos foram os de plástico comprados de vendedores ambulantes. Todas as amostras colhidas no primeiro momento, assim que o brinquedo chegava ao hospital, foram positivas para ao menos um microrganismo patogênico, sendo *Staphylococcus* coagulase negativa o mais identificado, seguido dos *Bacillus* sp, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus* alfa hemolítico. As culturas após higienização apresentaram redução significativa da carga bacteriana conforme está descrito no Quadro 6.

Quadro 6 – Comparação das cargas microbianas antes e após o processo de higienização aplicado no primeiro estudo incluído no subgrupo E.³⁶

Produto utilizado	Antes da higienização	Após a higienização
Cloroexidina 4% e água estéril	100% contaminação <i>S. coagulase negativa</i> <i>Bacillus</i> spp <i>S. aureus</i> <i>S. alfa hemolítico</i> <i>Streptococcus marcescens</i>	2,8% contaminação <i>S. coagulase negativa</i>

Em alguns brinquedos foram identificadas *Pseudomonas fluorescens*, que eram resistentes a aminoglicosídeos, e *Acinetobacter* spp, que eram resistentes a cefalosporinas. Os demais microrganismos mostraram-se sensíveis aos antibióticos mais utilizados, como penicilina e oxacilina. O estudo concluiu que os brinquedos utilizados por crianças em hospitais devem ser considerados objetos contaminados, sendo que todos os brinquedos investigados no estudo apresentaram ao menos uma bactéria patogênica, e podem ser potenciais meios de transmissão de microrganismos para os pacientes. As recomendações para higienização dos brinquedos apontadas pela pesquisa estão reunidas na Tabela 7 (pág. 65).

Em outro estudo³⁷ foi realizado uma auditoria em áreas de lazer infantis, de escolas e restaurantes, investigando os brinquedos, piso, alimentos, água, cozinha, banheiros e hábitos de higiene em geral das pessoas que trabalhavam no local. Na primeira etapa do estudo, os locais foram vistoriados pelos pesquisadores. Os pais das crianças frequentadoras do local e os proprietários dos estabelecimentos foram entrevistados e foram coletadas amostras para cultura das superfícies dos brinquedos e outros locais incluídos na pesquisa, como cozinha, banheiros e piso. A partir das observações realizadas nessa primeira visita, foram deixadas orientações acerca do que deveria ser mudado de acordo com a norma sanitária local. Dois meses após a primeira avaliação, foi agendada uma nova visita e toda a avaliação realizada novamente. Os hábitos de higiene de modo geral melhoraram significativamente na segunda avaliação. Um total de 100% dos locais estudados estava seguindo a normas sanitárias de funcionamento, realizando limpeza periódica de todo o estabelecimento e aplicando métodos de controle de pragas. Os resultados mostraram que 80% dos estabelecimentos estavam realizando registros de controle de temperatura das geladeiras e usando bactericida para limpeza do ambiente e dos brinquedos, ao invés de desinfetante comum. Os microrganismos mais isolados nas culturas realizadas foram *Staphylococcus aureus* e coliformes fecais, tanto antes como após a intervenção, não havendo diferença significativa entre as cargas microbianas da primeira e da segunda visitas, conforme dados apresentados no Quadro 7.

Quadro 7- Carga microbiana antes e após aplicação das mudanças recomendadas no método de higienização das instituições participantes da segunda pesquisa incluída no subgrupo E.³⁷

Produto utilizado	Carga bacteriana antes da higienização correta	Carga bacteriana após a higienização correta
Desinfetante bactericida (não especificada marca)	< 20% <i>S. aureus</i> < 10% coliformes fecais	< 20% <i>S. aureus</i> < 10% coliformes fecais

Apenas um local estudado apresentou um aumento na contagem de coliformes fecais, indicando ter realizado práticas higiênicas não recomendadas. O local considerado mais contaminado foi o piso das áreas de lazer, onde havia brinquedos como piscinas de bolinhas e escorregadores. O estudo concluiu que, para haver uma melhora das condições de higiene destes locais, há necessidade da aplicação de estratégias envolvendo toda a equipe de funcionários, gerência e mudanças na própria filosofia de trabalho do estabelecimento. O autor propõe que deva priorizar ações preventivas evitando assim ações corretivas, de forma planejada e sistemática.

Um artigo³⁸ desenvolvido em uma UTI Neonatal utilizou 57 brinquedos pertencentes a 57 crianças internadas escolhidos aleatoriamente e comparou as cargas microbianas antes e após higienização. Para tanto, foram colhidas amostras para cultura das superfícies de todos os brinquedos e, então, realizada lavagem com água a 60°C e detergente enzimático (Ecobrite complete plus®). Após o procedimento de higienização, os brinquedos foram devolvidos ao leito dos pacientes e, após três dias, colhidas novas amostras da superfície. Antes da higienização, os microrganismos mais encontrados foram *Staphylococcus aureus*, seguidos de *Enterococcus* spp, *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosa*. Após a higienização foram isolados, principalmente, *Enterococcus* spp e *Staphylococcus aureus*, e houve uma redução de mais de 50% na carga microbiana, conforme está descrito no Quadro 8.

Quadro 8 – Carga microbiana antes e após higienização realizada pela terceira pesquisa incluída no subgrupo E.³⁸

Produto utilizado	Carga bacteriana antes da higienização correta	Carga bacteriana após a higienização correta
Detergente enzimático e água a 60°	23% <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Enterococcus spp</i> <i>Klebsiella penumoniae</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9% <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Enterococcus spp</i>

O estudo concluiu que o processo de higienização testado mostrou-se efetivo e poderia ser utilizado em UTI's neonatais, evitando a transmissão de microrganismos por meio dos brinquedos, outros estudos no entanto, ainda precisam ser desenvolvidos nesta área, para certificar o método mais eficiente de higienização.

O próximo estudo do mesmo grupo³⁹ foi desenvolvido com brinquedos utilizados em centros de educação infantil e ambientes domésticos, onde houvesse crianças entre três e cinco anos de idade. Foram escolhidos aleatoriamente 40 brinquedos, retirados de cinco centros de educação infantil e cinco domicílios de famílias diferentes, e coletadas amostras da superfície de todos eles para cultura. Tanto os brinquedos de creches quanto os de ambientes domésticos eram limpos uma vez por semana com um pano seco e lavados em máquina doméstica sempre que possível, porém o artigo não informa os produtos utilizados para a lavagem. Os brinquedos utilizados em centros de educação infantil foram os mais contaminados e os de superfície dura mais contaminados que os de superfície macia. Do total de brinquedos pesquisados, 67% apresentaram cultura positiva para ao menos um agente patogênico. As bactérias mais identificadas foram *Staphylococcus* coagulase negativo, *Bacillus* spp e coliformes fecais, como é possível observar no Quadro 9.

Quadro 9 – Carga microbiana encontrada nos brinquedos após processo de higienização de acordo com os resultados do quarto estudo incluído no subgrupo E.³⁹

Produto utilizado	Carga bacteriana de brinquedos usados em centros de educação infantil e ambiente doméstico
Lavagem em máquina doméstica sempre que possível e limpeza com pano seco semanalmente	25,9% <i>Staphylococcus</i> coagulase negativo 29,6% <i>Bacillus</i> spp 55,6% coliformes fecais

O pesquisador concluiu que o uso da máquina doméstica para a lavagem dos brinquedos não é eficiente, que brinquedos de superfície rígida são mais propícios para o crescimento de bactérias e que em centros de educação infantil, a prática de levar brinquedos provenientes do domicílio da criança não é recomendada.

Outro artigo⁴⁰ foi um relato de experiência de alunas de graduação em enfermagem na criação de um protocolo de higienização para uma brinquedoteca hospitalar. Primeiramente foi realizada uma observação sistemática e aplicação de um instrumento de observação, enfocando a estrutura física do local, processo de trabalho, assistência aos pacientes e familiares e estrutura administrativa. Após isso foi realizada uma discussão com a equipe de enfermagem e elencados os principais problemas do setor que precisavam de intervenção. Dentre todos os problemas levantados, a higienização de brinquedos foi escolhida, por ter sido considerada por todos mais emergente. Assim, a partir das observações das alunas e discussão com a equipe e gerência da unidade, foi elaborado um protocolo para higienização dos brinquedos da unidade. O protocolo orientava a higienização diária dos brinquedos, realizada pela brinquedista do local, ao final do período de trabalho, através da lavagem com água e sabão líquido, com posterior aplicação de ácido peracético 0,5%. Na brinquedoteca deveria haver duas caixas plásticas identificadas, uma para guardar brinquedos sujos ou utilizados para serem limpos ao final do dia e outra para armazenar os brinquedos limpos. Todos os funcionários da unidade deveriam sempre orientar os familiares dos pacientes sobre a rotina da brinquedoteca e a necessidade de sempre lavar as mãos ao entrar e ao sair de lá, bem como colaborar para que a rotina de higienização acontecesse de forma efetiva. As recomendações trazidas pelo artigo estão sintetizadas na Tabela 7(pág. 65).

De forma semelhante, houve outro artigo⁴¹ que não realizou intervenção ou avaliação de nenhum método específico. Trata-se de uma análise crítica, escrita por uma enfermeira, uma médica pediatra e uma brinquedista, sobre a higienização de brinquedos no contexto hospitalar e propostas de métodos eficazes, baseada na literatura já existente. As recomendações trazidas pelo artigo estão descritas na Tabela 7(pág 65).

Tabela 7 – Propostas de higienização descritas nos artigos levantados para brinquedos compostos por materiais diversos ou não especificados.

Nº de ref	Limpeza	Lavagem	Pós-lavagem	Secagem	Armazenamento	Higienização do local de armazenagem	Periodicidade	Material recomendado	Outras recomendações
36		Água quente e sabão	Imersão e hipoclorito 10% por 20 a 30 minutos e enxague em água fria	Ao ar ambiente	-	-	Entre os usos	Plástico duro	Não compartilhar brinquedos
37		Lavagem com bactericida	-	-	-	-	-	-	Melhora das condições de higiene do ambiente
38		Com detergente enzimático a 60°C	-	-	-	-	Semanal	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	Uso de máquina de lavar doméstica não é eficaz
40	-	Manual com água e sabão	Embeber o brinquedo em ácido peracético 0,5%	Ao ar ambiente	Caixa plástica	Lavagem manual com água e sabão	Diária	Plástico não poroso	Não compartilhar brinquedos
41	Detergente neutro ou enzimático	Escovação com água e sabão	Imersão em solução de hipoclorito (1:10) por 10 a 20 minutos e enxágue em água fria	Com jato de ar seco	-	-	Entre os usos	Plástico não poroso	-

F. Estudos excluídos da revisão sistemática

Por não se encaixarem nos critérios de inclusão, foram excluídos da revisão as seguintes publicações, conforme Quadro 10:

Quadro 10 – Pesquisas excluídas da revisão após leitura na íntegra e motivo da exclusão.

Referência	Motivo da exclusão
Fleming K, Randle J. Toys – friend or foe? A study of infection risk in a paediatric intensive care unit. Paediatric Nursing. 2006; 18(4):14-8.	Análise da carga microbiana em um único momento, não houve avaliação de nenhum método de higienização.
Randle J, Fleming K. The risk of infection from toys in the intensive care setting. Nursing Standard. 2006; 20(40):50-4.	Análise da carga microbiana em um único momento, não houve avaliação de nenhum método de higienização.
Freitas APCB, Silva MCF, Carvalho TC, et al. Brinquedos em uma brinquedoteca: um perigo real? RBAC. 2007; 39(4):291-94.	Análise da carga microbiana em um único momento, não houve avaliação de nenhum método de higienização.
Smalheiser NR. Bath toys – a source of gastrointestinal infection. N Engl J Med. 2004; 350(5): 521. (carta)	Relato de caso, não houve avaliação de método de higienização.
Sjogren K. Toys contaminated with harmful bacteria. Science Nordic. 2012. Disponível em: http://sciencenordic.com/toys-contaminated-harmful-bacteria . Acesso em: 02/07/2014.	Análise da carga microbiana em um único momento, não houve avaliação de nenhum método de higienização.
Boone SA, Gerba CP. The occurrence of influenza A virus on household and day care center fomites. Journal of Infection. 2005; 51:103-9.	Comparação da carga microbiana de brinquedos utilizados em creches e ambientes domésticos, não houve avaliação de método de higienização

Discussão

6. DISCUSSÃO

Observando os métodos e resultados alcançados pelas pesquisas levantadas, é possível perceber que, muitas vezes, os resultados atingidos não são suficientemente relevantes para afirmar que o método testado é completamente eficaz. As propostas de métodos de higienização nem sempre contemplaram detalhadamente as etapas previstas como pré-lavagem, lavagem, pós-lavagem, secagem e armazenamento, como é previsto pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) número 15, de 15 de março de 2012.²³ Desta forma está revisão deixa evidente que ainda não há uma definição concreta de como deve ser o procedimento de higienização de brinquedos infantis.

A diversidade nos desenhos dos estudos demonstra que o tema tem sido estudado de maneiras diferenciadas; as evidências encontradas, porém, não são suficientemente fortes para sugerir um protocolo ou uma norma relacionada ao assunto. Optou-se por incluir todas as pesquisas levantadas sobre o assunto que se enquadrassem nos critérios de inclusão, ainda que o nível de evidência fosse baixo, devido ao pequeno número de publicações encontradas no período pesquisado. Isso tornou o nível de evidência da revisão mais baixo, e pode ser considerada uma das limitações deste trabalho. Ainda assim, foi uma tentativa de reunir o maior número possível de subsídios para a elaboração de uma proposta de intervenção confiável.

De acordo com a literatura, a prática baseada em evidências consiste na busca das melhores evidências disponíveis para responder uma pergunta clínica específica, sendo de suma importância que as evidências levantadas sejam de alta qualidade e relevantes no cenário onde estão inseridas. Para que as recomendações de um determinado tratamento ou intervenção sejam confiáveis e de qualidade, as evidências têm sido classificadas, na literatura, em níveis, conforme o desenho da pesquisa e abordagem metodológica utilizada. Quanto menor o nível, melhor a evidência, e uma revisão composta por trabalhos com altos níveis de evidência alcança um alto nível de confiabilidade.⁴²

Considerando a classificação dos níveis de evidência da Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), podemos sugerir que esta revisão está enquadrada no nível 4, por conter estudos descritivos da carga bacteriana e estudos não experimentais. Nesta classificação, o nível 1 inclui as revisões sistemáticas com metanálise compostas por

múltiplos estudos randomizados controlados e bem delineados. No nível 2 estão os estudos individuais com desenho experimental com bom delineamento e tamanho adequado. No nível 3 estão os estudos quase experimentais, sem randomização, coortes, grupo único pré e pós, séries temporais ou caso-controle. No nível 4 estão incluídas as revisões que contêm estudos não experimentais, realizados em mais de um centro ou grupo de pesquisa, pesquisas descritivas e qualitativas. No nível 5 estão os relatos de caso, dados obtidos de forma sistemática ou de avaliações de programas. E no nível 6 estão estudos baseados na opinião de especialistas e autoridades respeitadas no assunto pesquisado.⁴²

Ante a dificuldade de encontrar trabalhos sobre o assunto na literatura, com alto nível de evidência, chamamos a atenção para a necessidade de estudos mais aprofundados e de melhor qualidade acerca do tema. A escassez de ensaios clínicos e mais estudos experimentais que abordem a higienização de brinquedos infantis na literatura sugere que talvez haja falta de interesse pelo tema por parte dos profissionais que atendem o público infantil, ou até mesmo a não conscientização desses profissionais, sobre a importância da higienização destes objetos na quebra da cadeia de transmissão de microrganismos por contato. Apesar de pesquisas apontarem que não há evidências diretas que as bactérias dos brinquedos possam causar infecções, elas também reconhecem que o brinquedo é uma potencial fonte de infecção cruzada pelas mãos dos profissionais de saúde e membros da família.⁴³

A classificação dos trabalhos levantados em níveis de evidência, bem como a avaliação da qualidade metodológica foram também dificuldades encontradas durante a elaboração desta revisão. Entendemos que um dos principais motivos para avaliação da qualidade dos trabalhos é a detecção das semelhanças e diferenças entre os estudos quanto aos métodos, participantes, intervenções e desfechos, a fim de agrupá-los para a aplicação da metanálise. A metanálise combina os resultados de vários estudos para obter uma estimativa da efetividade do tratamento ou intervenção propostos. É ela que determina se os trabalhos incluídos possuem amostra, intervenções e desfechos homogêneos.⁴⁴

A grande diversidade de métodos encontrada nesta revisão e a dificuldade de encontrar na literatura um instrumento de avaliação que fosse aplicável a todos os estudos levantados foram as limitações encontrados para que se realizasse uma avaliação completa dos artigos identificados sobre a temática. A escala de CONSORT (Consolidated Standards of

Reporting Trials), por exemplo, é utilizada para a análise de estudos controlados randomizados; é voltada, no entanto, para estudos clínicos, da mesma forma que a escala de TREND (Transparent Reporting of Evaluations with Nonrandomized Designs), que é indicada para a avaliação de estudos clínicos não randomizados.⁴⁵

As escalas possuem itens para serem avaliados que não são aplicáveis a certos estudos microbiológicos levantados, como por exemplo datas de recrutamento e acompanhamento dos grupos do estudo, ou descrição demográfica e dados clínicos de cada grupo analisado, o que afetaria o resultado final da avaliação, chegando a uma conclusão que não seria fidedigna.^{45,46}

Devido à grande diversidade de trajetórias metodológicas e propostas de higienização, optou-se por separar os trabalhos de acordo com a composição do brinquedo estudado, porém, mesmo dentro de cada subgrupo, houve heterogeneidade de métodos e produtos utilizados para a higienização, dificultando a identificação de resultados semelhantes e até mesmo a elaboração de uma proposta única de higienização baseada nestes resultados. A análise de subgrupos é uma das maneiras de se trabalhar com a heterogeneidade metodológica. Desta maneira buscamos reunir os trabalhos que tivessem algo de semelhante na tentativa de comparação dos resultados e efetividade dos métodos estudados para a elaboração de uma proposta de intervenção.⁴⁴

Pode-se observar que cada publicação encontrada testou um método de higienização diferente e produtos diversos para o mesmo tipo de composição do brinquedo ou para composições diferentes, evidenciando que ainda não foi encontrado um consenso para a higienização de brinquedos infantis, tanto no contexto hospitalar e de instituições de saúde, quanto em outros contextos, como escolas, centros de educação infantil, casas transitórias, áreas de lazer, salas de espera etc.

Não foi encontrada na literatura nacional uma resolução ou portaria que regulamentasse as normas e rotinas de higienização de brinquedos infantis em quaisquer contextos aqui descritos. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) apresenta resoluções acerca de produtos saneantes, seus riscos, quais estão indicados para o uso e em quais contextos, porém durante a revisão não identificamos uma norma que fosse específica para brinquedos infantis.

Existem alguns consensos entre as publicações levantadas, como a orientação segundo a qual os brinquedos devem ser feitos de material que facilite a limpeza e desinfecção, que a higienização dos brinquedos deve estar associada à higienização das mãos, que o compartilhamento de brinquedos é contra indicado, que o plástico poroso apresenta maior contaminação que o plástico não poroso e que o uso de brinquedos próprios da criança é mais indicado que o uso de brinquedos compartilhados por várias crianças.

Essas orientações vêm corroborar com dados encontrados na literatura, que apontam como boas práticas que os brinquedos sejam inquebráveis, sem pontas, de material lavável e apropriados à faixa etária da criança. Também recomendam a lavagem dos brinquedos com escova de uso exclusivo e sabão neutro, seguida da secagem ao ar ambiente e armazenamento em caixa plástica fechada. Os brinquedos “sujos” ou “usados” devem ser separados dos outros até que passem pelo processo de higienização e possam ser utilizados novamente.⁴⁷

Houve, contudo, dificuldade de encontrar, dentre a legislação sanitária brasileira, orientações mais específicas com relação ao assunto, como por exemplo qual o produto ideal para cada tipo de material, a periodicidade da higienização indicada para cada material ou as etapas do processo de higienização de forma completa e detalhada, da mesma forma que há especificações para material hospitalar e de serviços de saúde conforme a RDC número 15 da ANVISA.²³ Nas publicações selecionadas, as orientações, na maioria das vezes, foram de forma geral, visando a boas práticas e bons costumes na higienização de brinquedos.

Em relação aos produtos utilizados para higienização, observa-se que alguns trabalhos levantados pela revisão utilizaram, durante a pesquisa, produtos que seriam considerados impróprios para o uso, de acordo com a legislação, como é o caso do glutaraldeído e o quaternário de amônia.⁴⁸ Dessa forma, pode-se sugerir que os estudos mostraram maior preocupação do pesquisador com a efetividade do produto e não com a segurança da criança que possivelmente iria manusear o brinquedo após a higienização. Mesmo dentre os trabalhos desta revisão que utilizaram produtos autorizados para uso e considerados seguros, não foram encontradas, durante a leitura, abordagens de questões de segurança da criança em relação ao processo de higienização e produto utilizado, sugerindo

a necessidade de aprofundamento na escolha do produto que proporciona qualidade na assistência a criança.

Podemos citar a RDC número 8 da ANVISA, publicada no ano de 2007, que regulamenta a utilização de produtos de limpeza em geral, tanto no contexto hospitalar quanto no extra-hospitalar. Dentre os produtos não recomendados por essa Resolução, encontramos o formaldeído, paraformaldeído, glutaraldeído e o gluxal.⁴⁹ Além disso, a resolução prevê que para quaisquer produtos, sejam antimicrobianos, detergentes, desinfetantes ou afins, é exigido que o princípio ativo seja aprovado pela EPA (Environmental Protection Agency), FDA (Food and Drug Administration) ou Comunidade Europeia.⁵⁰

A segurança do cliente, tanto em serviços de saúde quanto outros tipos de serviços que atendem o público infantil, é de extrema importância no cuidado à criança. Em quaisquer contextos aqui abordados a criança fica exposta ao ambiente que a cerca, e cabe aos profissionais responsáveis por seu cuidado a minimização de riscos e a garantia da promoção de sua segurança. Em um ambiente hospitalar há riscos físicos, químicos, iatrogenias, risco de infecção, entre outros. Em estudos recentes realizados em países desenvolvidos apontam que aproximadamente 5% dos pacientes admitidos em hospitais contraem alguma infecção.⁵¹ Eventos adversos que acontecem com pacientes internados estão diretamente relacionados com a morbimortalidade, aumento do tempo de internação e dos gastos hospitalares.⁵¹

Da mesma forma, em ambientes de ensino e cuidado à criança, é comum a transmissão de microrganismos ou doenças entre as crianças, comprometendo a saúde do aluno bem como sua frequência à creche ou escola. Isso nos sugere que a preocupação do brinquedo em ser um potencial reservatório merece toda atenção, haja visto que um estudo realizado em creches brasileiras apontou que 51% das crianças frequentadoras de um determinado centro de educação infantil apresentavam ao menos um parasita intestinal, variando entre helmintos e protozoários, apontando que déficits de higiene no cuidado à criança poderiam ser fonte de contaminação e transmissão de verminoses pelo contato fecal oral.⁵² A prática das normas e bons costumes de higiene no ambiente da educação infantil também pode ser considerada uma maneira de garantir a segurança dos clientes frequentadores desses espaços.

Devemos lembrar que a segurança do cliente precisa ser garantida de forma completa e multifatorial, considerando todos os aspectos que poderiam comprometer essa segurança e colocar em risco a integridade física ou mental da criança. Em relação aos brinquedos, precisam ser consideradas, além da higienização efetiva, questões como o estado de conservação do objeto, para que não solte peças, tinta, pelos ou se quebre, podendo causar danos à criança; o tipo de produto utilizado para higienizar, para que não seja tóxico ou alergênico, e que não deixe resíduos no brinquedo, uma vez que a criança pode frequentemente colocá-lo em contato direto com boca, olhos e nariz.⁵³

Órgãos governamentais como o Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO) demonstram preocupação com a segurança da criança, em relação ao uso do brinquedo. Os brinquedos no Brasil devem passar compulsoriamente por análise do INMETRO para serem comercializados, e nessa análise são testadas propriedades físicas e mecânicas, pressão sonora, inflamabilidade e presença de substâncias que podem ser tóxicas, como bário, cromo e chumbo,⁵³ contudo não sugerindo estratégias de higienização dos brinquedos.

Pesquisas realizadas pelo INMETRO mostraram que pequenas concentrações desses metais pesados podem ser tóxicas para crianças que utilizam o brinquedo, havendo a possibilidade de causar reações cutâneas, nasais, bronco-pulmonares, gastrointestinais e até carcinogênicas.⁵³ Dentro dessa perspectiva, sugerimos que a toxicidade do produto utilizado para higienização do brinquedo também deva ser uma preocupação dos cuidadores da criança, ou de quem realiza a higienização, considerando que, muitas vezes não é possível garantir que não haja resíduos do produto na superfície do brinquedo, ou frestas que ele possa ter, após o procedimento.

Em ambientes onde existem crianças, os brinquedos fazem parte do cenário cotidiano e podem ser considerados, inclusive, objetos de trabalho, uma vez que fazem parte da comunicação e desenvolvimento saudável. Olhando por esse prisma, a higienização dos brinquedos passa a ser parte imprescindível da rotina do local, da mesma forma como são higienizados quaisquer outros objetos de trabalho utilizados tanto em centros de educação infantil e instituições semelhantes, quanto em serviços de saúde. Como exemplo podemos citar a cânula de Guedel que tem contato apenas com a mucosa oral e saliva, sendo classificado como material semi-crítico, sendo necessária desinfecção de médio a alto nível.²³ Da mesma forma, o brinquedo pode entrar em contato com a mucosa oral, olhos e

nariz das crianças, sugerindo que seja um artigo semi-crítico, apesar de alguns autores afirmarem que é um artigo não crítico.²⁵

A literatura apresenta evidências de que a contaminação de superfícies em ambiente hospitalar está diretamente relacionada ao aumento da transmissão de microrganismos resistentes como MRSA (*Staphylococcus aureus* resistente a Meticilina) e VRE (*Enterococcus* resistente a Vancomicina). Pesquisas mostram que a intensificação das rotinas de limpeza e adequação do tempo, frequência e cuidados específicos com a limpeza de superfícies diminuem significativamente a disseminação de patógenos.⁵⁴ Portanto, se considerarmos que o brinquedo pode ser uma superfície contaminada e potencialmente transmitir microrganismos por contato, a sua higienização passa a ser imprescindível para minimizar essa transmissão.

O direito de brincar está previsto no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), de 1990, o qual garante que a criança tem o direito de brincar, praticar esportes e divertir-se.¹¹ Portanto, é de responsabilidade dos cuidadores da criança assegurar que o brincar esteja presente em sua rotina, considerando os contextos nos quais esteja inserida e a necessidade de cada uma de acordo com a faixa etária e situações especiais.

O uso de brinquedos no espaço intra hospitalar também está previsto na lei 11.104, de 21 de março de 2005, a qual torna obrigatório a qualquer instituição de saúde que ofereça atendimento pediátrico em regime de internação, a instalação de brinquedotecas em suas dependências,¹² o que vem concordar com a Política Nacional de Humanização (PNH), que busca uma assistência mais humana e centrada no paciente, enxergando o indivíduo de forma integral, com sua história, contexto social e necessidades fisiológicas, psicológicas, de desenvolvimento, entretenimento, tentando fazer com que a doença, ou internação, afetem o menos possível todos esses fatores.⁵⁵

Nesse contexto ainda há o brinquedo terapêutico, que é estruturado para que a criança alivie suas ansiedades quando se encontra numa situação atípica para sua idade, como a internação, por exemplo. Mais do que simples recreação, o brinquedo terapêutico é um instrumento que pode ser utilizado na assistência à criança sempre que ela tenha dificuldade de compreender ou lidar com uma situação difícil, sendo de grande importância para a adaptação da criança e durante a realização de procedimentos.⁵⁶

O uso do brinquedo terapêutico pela equipe de enfermagem está previsto também pelo COFEN (Conselho Federal de Enfermagem), na Resolução nº295 de 2009, que afirma ser de competência do enfermeiro que atua em área pediátrica, enquanto integrante da equipe multiprofissional, a utilização da técnica do brinquedo terapêutico na assistência à criança e à família.⁵⁷ Desta forma percebe-se que os órgãos governamentais preocupam-se com o uso do brinquedo e garantem esse direito à criança em quaisquer situações. Isso sugere que mesmo esse objeto sendo um potencial veículo de transmissão de microrganismos, ele não deve ser retirado do ambiente da criança, mas sim medidas de higienização e segurança com relação ao uso do brinquedo devem ser implantadas para a garantia de uma brincadeira saudável.

A equipe de saúde em geral é responsável pela utilização do brinquedo de forma correta, segura e efetiva. Destaca-se, porém, em especial, a equipe de enfermagem, por ser a mais envolvida e responsável pela higienização de superfícies, desinfecção e esterilização de materiais médicos e de enfermagem em serviços de saúde. Em instituições de saúde, especialmente, existe uma importante necessidade de que os processos de higienização, desinfecção ou esterilização dos instrumentos utilizados na assistência ao paciente sejam efetivos.

Os trabalhos realizados em instituições de saúde levantados nesta revisão também apontaram que, em sua maioria, os serviços pesquisados não possuíam rotina de higienização de brinquedos estabelecida, e quando ela existia, nem sempre tinha base científica de que o produto e método utilizados fossem os mais efetivos para aquele tipo de material. Essas observações podem sugerir que o brinquedo acaba sendo visto como um objeto que não faz parte daquele contexto e, portanto, não necessita de cuidados específicos com sua higienização.

A composição do brinquedo estudado também influencia muito nos cuidados de higienização e conservação. Grande parte das pesquisas não especificou a composição dos objetos estudados, utilizando brinquedos de composição variada, o que pode sugerir que a composição do brinquedo não seria um ponto a ser levado em conta para a escolha do produto ou técnica de higienização mais adequada para aquele material. Porém, essa observação nos leva a questionar se um mesmo produto de higienização poderia ser

aplicado em brinquedos de composição variada com a mesma efetividade, e sem trazer prejuízos para nenhuma das partes envolvidas.

No caso dos brinquedos de plástico, as propostas de limpeza levantadas pela revisão sugerem que o mais indicado seria o uso de produtos à base de cloro, como desinfetantes e clorexidina. Não é possível, no entanto, chegar a um consenso ou afirmar que este seria o método mais eficiente, pela falta de evidências relevantes. Embora é conhecido que a clorexidina é um agente antimicrobiano de amplo espectro, que pode funcionar com efeito bacteriostático ou bactericida, de acordo com a concentração.⁵⁸ Estudos mostram que à concentração de 0,12% o produto pode ser utilizado como enxaguante bucal auxiliando na prevenção de gengivite e tratamento de mucosite.⁵⁸ Porém, as concentrações maiores podem ser tóxicas quando em contato com a mucosa oral e, caso tenha contato com olhos, pode causar de úlceras.

A concentração da solução de clorexidina utilizada nos trabalhos levantados por esta revisão, na maioria das vezes, foi de 2 a 4%, sendo superior àquela prevista para o uso seguro em mucosa oral, e o efeito residual deste produto dura em média de 6 a 8 horas.^{58,59} Portanto, o uso deste produto, conforme foi aconselhado, para a higienização de brinquedos de plástico, talvez não seja o mais indicado, uma vez que, se for utilizado em outra concentração para que o produto não seja tóxico, talvez o efeito de higienização sobre o plástico não seja tão efetivo. Porém, não é possível afirmar com certeza por não termos evidências científicas suficientes acerca do assunto.

O mesmo se pode dizer dos detergentes ou desinfetantes à base de cloro, que se mostraram efetivos, de acordo com os resultados das pesquisas levantadas; no entanto, não são produtos indicados para entrar em contato com mucosa oral, olhos, ingestão ou aspiração, possivelmente sendo tóxicos e, portanto, perigosos para as crianças que manipulam os brinquedos. Nenhum dos trabalhos que utilizaram exclusivamente brinquedos de plástico para suas pesquisas apresentou uma etapa do processo de higienização voltada para a remoção dos resíduos ou resíduos do produto utilizado, que poderiam ter ficado na superfície do objeto. Os riscos de toxicidade e o contato com superfícies corpóreas podem nos fazer refletir sobre quando este brinquedo é utilizado por crianças menores que se encontram na fase de descoberta do corpo e manipulação, podendo fazer contato com mucosas.

Conforme a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) número 55 da ANVISA, publicada em 13 de novembro de 2009, produtos à base de hipoclorito, como água sanitária ou alvejantes, devem ter teor de cloro ativo entre 2,0 e 2,5%, e pH de no máximo 13,5. A solução pode ser utilizada para desinfecção de ambientes e superfícies inanimadas, sendo que o tempo de contato entre o produto e a superfície deve ser de, no mínimo, 10 minutos. O produto não deve ser acrescido de corantes, aromatizantes ou misturado com quaisquer outros produtos de limpeza. Também é contraindicada a ingestão do produto, ou utilização para desinfecção de água ou alimentos de consumo humano ou animal, podendo ser utilizada em quaisquer outras superfícies.⁴⁹

O Ministério da Saúde também estabelece a legislação para o uso de produtos de limpeza e desinfetantes em geral em serviços de saúde, com o intuito de diminuir a transmissão de microrganismos e a infecção relacionada à assistência à saúde. Os produtos utilizados devem ter ação microbicida para *Staphylococcus aureus*, *Salmonella choleraesuis* e *Pseudomonas aeruginosa*, obedecendo à concentração, pH, e à qualidade da água estipulados⁽⁶⁰⁾. Um estudo realizado em 1985 demonstrou uma efetividade 50% maior na higienização realizada com produtos à base de hipoclorito em relação a fenóis e água e sabão, porém o estudo também ressalta que fenóis, além de serem menos efetivos, são considerados altamente tóxicos e poluentes ambientais, sendo contraindicado o seu uso.⁶¹

Dessa forma fica claro que a escolha do produto a ser utilizado é de extrema importância, a fim de que seja efetivo na limpeza do objeto, e que não cause danos nem ao brinquedo nem à criança que irá utilizá-lo nem ao meio ambiente. Assim, a questão da higienização de brinquedos torna-se multifatorial, envolvendo diversos aspectos que podem influenciar na escolha do melhor método de higienização ou produto a ser utilizado.

Conclusão

7. Conclusão

Existe uma grande necessidade de desenvolvimento de mais trabalhos sobre a higienização de brinquedos infantis com alto nível de evidência científica, bem como aprofundamento de estudos acerca de métodos de higienização que possivelmente já existam e sejam utilizados em instituições cuidadoras de crianças. Uma vez que o brinquedo pode ser um potencial reservatório de microrganismos, podemos pensar que não basta limpar o brinquedo, mas precisamos ter a certeza de que a limpeza está sendo efetiva e capaz de quebrar a cadeia de transmissão de microrganismos.

Para que seja estabelecida uma norma ou rotina a ser seguida, ainda há necessidade de mais pesquisas na área e avaliação mais criteriosa dos produtos e métodos a serem utilizados para a higienização. Esta revisão vem a contribuir no sentido de reunir as últimas evidências sobre o assunto e mostrar o cenário atual da higienização de brinquedos, propondo que novas pesquisas sejam realizadas a fim de promover métodos mais efetivos de higienização de brinquedos e, conseqüentemente, maior segurança no cuidado a criança.

Considerações

Finais

8. Considerações finais

Até que novas pesquisas sejam realizadas na área, e sejam definidos métodos mais específicos e efetivos de higienização de brinquedos, há necessidade de introdução das boas maneiras de higienização baseadas em fômites que são utilizados em contato com a mucosa oral. Esta revisão traz como proposta a um “Manual de recomendações para uso e higienização de brinquedos infantis”, para ser utilizado em quaisquer locais onde haja o cuidado de crianças.

O manual visa a indicar recomendações de uso de higienização dos brinquedos, baseadas nas conclusões dos trabalhos levantados por esta revisão, confrontando com os dados encontrados na literatura, relacionando com a experiência profissional e os cuidados com a segurança e bem-estar da criança. O conteúdo do presente produto é:

MANUAL DE RECOMENDAÇÕES PARA USO E HIGIENIZAÇÃO DE BRINQUEDOS INFANTIS

Introdução

Brinquedos estão presentes no cotidiano infantil e são instrumentos importantes para o desenvolvimento e comunicação das crianças com o mundo que as cerca. Seja qual for o contexto, os brinquedos são compartilhados por crianças e utilizados das mais diversas formas pelas mais diversas faixas etárias. Além disso, podem ajudar no aprendizado quando utilizados em escolas e creches, e na humanização do atendimento quando utilizados em serviços de saúde.

O direito a brincadeira e divertimento está previsto no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), e assegurado que a criança tenha esse direito garantido mesmo em situações especiais. Porém, além de objeto de entretenimento, os brinquedos podem ser utilizados como instrumentos de trabalho de professores, cuidadores, e profissionais de saúde.

Devemos também pensar que muitos brinquedos são compartilhados entre várias crianças, que é comum a prática infantil de coloca-los em contato com mucosa oral, nasal,

olhos, secreções espontâneas como saliva por exemplo. Isso nos leva a pensar se os brinquedos seriam um potencial reservatório de microrganismos, bem como veículo de transmissão de infecções entre as crianças.

Em quaisquer contextos onde o brinquedo é utilizado, a limpeza dos mesmos é de grande importância, uma vez que podemos considerar que higienizando os brinquedos de modo eficaz estaríamos possivelmente interrompendo a cadeia de transmissão de microrganismos por meio destes objetos.

Após revisão sistemática da literatura do período de 2003 a 2013, houve dificuldade de encontrar na literatura uma norma ou estratégia definida para a higienização de brinquedos, ainda há necessidade de novas pesquisas sobre a temática. Com este manual buscamos trazer recomendações relacionadas ao uso seguro e higienização de brinquedos, baseadas nos dados encontrados na literatura e experiência profissional.

O brinquedo deve continuar a fazer parte do cotidiano infantil, porém a brincadeira deve ser promovida com saúde e segurança.

Orientações sobre a escolha do brinquedo

- Escolher um brinquedo que seja apropriado à idade da criança.
- **Período sensório motor (0 a 2 anos):** brinquedos com textura variada, coloridos e sonoros, é a fase na qual há maior manipulação do objeto e contato direto com boca, olhos, nariz e ouvidos, portanto não podem ter peças muito pequenas, nem que se soltem facilmente e precisam ser laváveis.
- **Período de operações concretas (2 a 11 anos):** há preferência por brinquedos que simulam objetos do cotidiano e da vida adulta como fogão, telefone, panelas, carros, etc.
- **Período de operações formais (acima de 12 anos):** jogos e instrumentos de comunicação como televisão, internet, livros, ganham mais espaço e ajudam na consolidação de relações sociais.

- Dar preferência para brinquedos feitos de material lavável, atóxico e não poroso (plástico não poroso), pela maior facilidade de higienização sem deixar resíduos de sujidade ou do produto utilizado para higienizar.
- Observar a certificação de qualidade e durabilidade do brinquedo.
- Escolher materiais que não se quebrem com facilidade e que não soltem peças pequenas.

Orientações sobre o uso do brinquedo

- Supervisionar a criança utilizando o brinquedo de forma a garantir uma brincadeira segura.
- Sempre guardar os brinquedos em local limpo, seco e fechado.
- É mais indicado o uso de brinquedos próprios da criança do que os pertencentes à instituição.
- Evitar o compartilhamento dos brinquedos entre as crianças menores, que se encontram na fase oral, pelo maior risco de contato com mucosas, saliva, secreção nasal, olhos, etc.

Orientações sobre a higienização do brinquedo

- Separar os brinquedos utilizados ou “sujos” dos que ainda não foram utilizados ou “limpos” e mantê-los separados até que seja realizada a higienização.
- Armazenar os brinquedos “sujos” em uma caixa plástica identificada, com tampa até que sejam higienizados.
- Armazenar os brinquedos “limpos” após a higienização em uma caixa plástica identificada, com tampa, que esteja limpa.
- Realizar a higienização dos brinquedos entre uma brincadeira e outra ou, ao menos uma vez no final do dia.
- Higienizar o local de armazenamento da mesma forma que se realiza a higienização dos brinquedos.
- Realizar a lavagem dos brinquedos e local de armazenamento com água e sabão, utilizando uma escova de cerdas macias.

- Realizar a secagem dos brinquedos em ar ambiente de forma que não restem áreas úmidas.
- Observar possíveis frestas e aberturas no brinquedo a fim de que não haja resquícios de água ou produto utilizado para higienização.

Considerações finais

Que este manual possa levar a um olhar mais atento acerca das práticas de higienização de brinquedos, e levantar questionamentos e interesse dos profissionais que trabalham com público infantil para a realização de novas pesquisas na área, e estabelecimento de rotinas nos serviços a fim de promover brincadeiras mais saudáveis e seguras para as crianças.

Referências

9. REFERÊNCIAS

1. Mann T. How toys began. Proc. roy. Soc. 1975; 68: 49-42.
2. Wanderlind F, Martins GDF, Hansen J, Macarini SM, Vieira ML. Diferenças de gênero no brincar de crianças pré-escolares e escolares na brinquedoteca. Paidéia. 2006; 16(34): 263-74.
3. Ravelli APX, Motta MGC. O lúdico e o desenvolvimento infantil: um enfoque na música e no cuidado de enfermagem. Rev Bras Enferm. 2005; 5(58): 611-3.
4. Kraker CK, Kolesnikovas IH; Kato RAF. Oficina de estimulação infantil: uma prática de promoção de saúde coletiva em um equipamento da rede substitutiva de saúde mental. Psic. Rev. São Paulo. 2009; 1(18): 113-31.
5. Queiroz NLN, Maciel DA, Branco AU. Brincadeira e desenvolvimento infantil: um olhar sociocultural construtivista. Paidéia. 2006; 16(34): 169-79.
6. Hokcenberry MJ, Wilson D, Wilkelstein ML. Wong Fundamentos de enfermagem pediátrica. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
7. Craidy C, Kaercher GE. Educação infantil, pra que te quero? 1.ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. 164 p.
8. Bogus CM, Nogueira-Martins MCF, Moraes DEB, Taddei JAAC. Cuidados oferecidos pelas creches: percepções de mães e educadoras. Rev. Nutr. Campinas. 2007; 20(5):499-514.
9. Jimenez M, Martinez CI, Chidez C. Disinfection alternatives for contact surfaces and toys at child care centers. International Journal of Environmental Health Research. 2010; 20(6):387-94.
10. Ferrari DAMB. A importância do brincar no desenvolvimento infantil. [monografia] Botucatu: UNIFAC – Faculdades Integradas, 2003.
11. Brasil. Presidência da República, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente, e dá outras providências. Brasília, DF; 1990. Curitiba: Imprensa Oficial do Estado; 2006.
12. Brasil. Presidência da República, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº11.104 de 21 de março de 2005. Dispõe sobre a obrigatoriedade de instalação de brinquedotecas nas unidades de saúde que ofereçam atendimento pediátrico em regime de internação [internet]. Brasília, DF; 2005. [acesso em 13/03/2014] Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis.
13. Leite TMC, Shimo AKK. Uso do brinquedo no hospital: o que os enfermeiros brasileiros estão estudando? Rev Esc Enferm USP. 2008; 42(2): 389-95.

14. Nascimento LC, Pedro ICS, Poleti LC, Borges ALV, Pfeifer LI, Lima RAG. O brincar em sala de espera de um ambulatório infantil: a visão dos profissionais de saúde. *Rev Esc Enferm USP*. 2011; 45(2): 465-72.
15. Lemos LMD, Pereira WJ, Andrade JS, Andrade ASA. Vamos cuidar com brinquedos? *Rev Bras Enferm*. 2010; 63(6): 950-5.
16. Carvalho AS, Cunha FL, Basting RT, Imparato JCP, Fantinato V. Métodos de desinfecção de brinquedos em consultórios odontológicos. *RGO*. 2004; 52(3): 165-8.
17. Rampaso DAL, Doria MAG, Oliveira MCM, Silva GTR. Teatro de fantoche como estratégia de ensino: relato de vivência. *Rev Bras Enferm*. 2011; 64(4): 783-5.
18. Walter T, Hughes MD, Willians RNB, Bobby Willians BA, Ted Pearson MS. The Nosocomial Colonization of T. Bear. *Infection Control*. 1986; 7(10): 495-500.
19. Stainki DR. A ciência da microbiologia. Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal de Santa Maria. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/microgeral>. Acesso em: 08/01/2014.
20. Trabulsi LR, Alterthum F, Gompertz OF, Candeias JAN. *Microbiologia*. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 1999. 586 p.
21. Grimprel E, Garbarg-Chenon A, Pirçon JY, Curran D, Soriano-Gabarró M, Meyer N. Surveillance to estimate the burden of rotavirus gastroenteritis in children aged less than 3 years attending day care centers in Paris, France. *HumansVaccines*. 2010; 6(5): 399-406.
22. Davis SG, Corbitt AM, Everton VM, Grano CA, Kiefner PA, Wilson AS, et al. Are ball pits the play-ground for potentially harmful bacteria? *Pedic Nurs*. 1999; 25: 151–155.
23. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução nº 15 de 15 de março de 2012. Requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para a saúde e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 19 mar 2012; seção 1.
24. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Anvisa, 2010. 116p.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 3012, de 1º de dezembro de 2009. Regulamento Técnico Mercosul para Produtos com Ação Antimicrobiana Utilizados em Artigos Críticos e Semi-críticos, Áreas Críticas e Semi-Críticas e Esterilizantes. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. 2009 dez. 2; seção 230. p. 70 – 74.
26. Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Available from www.cochrane-handbook.org.

27. Oliveira JM. Suplementação de vitamina A em lactantes: revisão sistemática. [dissertação] São Paulo: Faculdade de Saúde Pública – Universidade de São Paulo, 2006.
28. Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação de evidências na prática da enfermagem. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2004; 12(3): 549-56.
29. Sampaio RF, Mancini MC. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Rev. Bras. Fisioter*. 2007; 11(1): 83-9.
30. Castellucci AC, Barili ALA, Gomes ETL, Pereira MCA, Mendes MD, Liporaci MMPM, et al. Protocolo de processamento de artigos e superfícies nas unidades de saúde de Ribeirão Preto – SP. Ribeirão Preto (São Paulo): Comissão de controle de infecção. Secretaria Municipal de Saúde. Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto; 2007.
31. Almeida MCC. Descrição bacteriológica de brinquedo utilizado em unidade de internação pediátrica. [dissertação]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”; 2010.
32. Jimenez M, Martinez CI, Chaidez C. Disinfection alternatives for contact surfaces and toys at child care centers. *International Journal of Environmental Health Research*. 2010; 20(6): 387-94.
33. Raginel T, Bigoin-Dupont M, Aguelon V, Fines-Guyon M, Guillemin MG. Audit “Les jouets et les couve uses em néonatalogie”. *Archives de pédiatrie*. 2009; 16: 1202-07.
34. Costa JFB. Estudo de desinfecção de brinquedos confeccionados em fibras têxteis (tecidos) usados em ambientes hospitalares. [tese]. São Paulo: Faculdade de ciências médicas da Santa Casa de São Paulo; 2011.
35. Pappas DE, Hendley JO, Schwartz RH. Respiratory viral RNA on toys in pediatric office waiting rooms. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2010; 29(2):102-4.
36. Avila-Aguero ML, German G, Paris MM, Herrera JF. Toys in a pediatric hospital: are they a bacterial source? *Am J Infect Control*. 2004; 32(5): 287-90.
37. Gauci C, Borg D. Are children attending child play areas at risk of infectious diseases? What can be done? *JRSH*. 2007; 127(1): 22-28.
38. Neasens R, Jeurissen A, Vandeputte C, Cossey V, Schuermans A. Washing toys in a neonatal intensive care unit decreases bacterial load of potential pathogens. 2009; 172(2): 77-8. (carta)
39. Biranjua-Hurdoyal S, Quirin T. Comparative contamination rate of toys in kindergartens and households. *American Journal of Infection Control*. 2012; 40: 577-78. (carta)

40. Gessner R, Gruchouskei F, Barrichelo J, Barros CB, Freire MHS. Protocolo de desinfecção de brinquedos em unidade de internação pediátrica: vivência acadêmica de enfermagem. *Cienc Cuid Saude*. 2013; 12(1):184-88.
41. Cardoso MFS, Corrêa L, Medeiros ACT. A higienização dos brinquedos no ambiente hospitalar. *Prática Hospitalar*. 2005; 7(42): 170-72.
42. Galvao CM, Sawada NO, Mendes IAC. A busca de melhores evidências. *Rev Esc Enferm USP*. 2003; 37(4): 43-50.
43. Davies MW, Mehr S, Garland ST, Morley CJ. Bacterial colonization of toys in neonatal intensive care cots. *Pediatrics*. 2000; 106:1-5.
44. Castro AA. Revisão sistemática: análise e apresentação dos resultados. São Paulo: 2001. Disponível em: <http://www.metodologia.org>. Acesso em: 10/04/2014.
45. Des Jarlais DC, Lyles C, Crepaz N. Improving the reporting quality of nonrandomized evaluations of behavioral and public health interventions: the TREND statement. *American Journal of Public Health*. 2004; 94(3): 361-66.
46. PiaggioG, Elbourne DR, Pocock SJ, Evans SJ, Altman DG. Reporting of noninferiority and equivalence randomized trials. *JAMA*. 2012; 308(24): 2594-604.
47. Rodrigues ACM, Castro DI, Soares EM, Andrade EC, Felício JCS, Ferreira MCE, et al. Orientações da vigilância sanitária para instituições de educação infantil. Secretaria Municipal de Saúde. Belo Horizonte, Minas Gerais:2013.
48. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução nº8 de 27 de fevereiro de 2009. Medidas para a redução da ocorrência de infecções por micobactérias de crescimento rápido – MCR em serviços de saúde. Diário oficial da união 21 ago 2006; seção 1.
49. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução nº55 de 10 de novembro de 2009. Regulamento técnico para produtos saneantes categorizados como água sanitária e alvejantes a base de hipoclorito de sódio ou hipoclorito de cálcio e dá outras providências. Diário oficial da união 13 nov 2009; seção 1.
50. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução nº35 de 16 de agosto de 2010. Regulamento técnico para produtos com ação antimicrobiana utilizados em artigos crítico e semi-críticos. Diário oficial da união 18 ago 2010; seção 1.
51. Gouvêa SCD, Travassos C. Indicadores de segurança do paciente para hospitais de pacientes agudos: revisão sistemática. *Cad. Saúde Publica*, Rio de Janeiro. 2010; 26(6):1061-78.
52. Gurgel RQ, Cardoso GS, Silva AM, Santos LN, Oliveira RCV. Creche: ambiente expositor ou protetor nas infestações por parasitas intestinais em Aracaju, SE. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2005; 38(3): 267-69.

53. Instituto Nacional de Metrologia. Relatório sobre análise em brinquedos apreendidos. Rio de Janeiro: Ministério do desenvolvimento, indústria e comércio exterior. 2008.
54. Oliveira AC, Damasceno QS. Superfícies do ambiente hospitalar como possíveis reservatórios de bactérias resistentes: uma revisão. Rev Esc Enferm USP. 2010; 44(4):1118-23.
55. Ministério da Saúde (Brasil). Política Nacional de Humanização. 1ª ed. Brasília – DF: 2013. Disponível em: www.saude.gov.br. Acesso em: 29/11/2014.
56. Simões Junior JS, Costa RMA. A construção do brinquedo terapêutico: subsídios para o cuidar em enfermagem pediátrica. R. pesq.: cuid. fundam. online. 2010; 2(ed. supl.): 728-31.
57. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução nº 295 de 2004. Utilização da técnica do Brinquedo/Brinquedo Terapêutico pelo enfermeiro na assistência à criança hospitalizada. 2004.
58. Gil FBD, Watanabe FM, Bom APKP, Carboni EK, Parise GA, Parise IZS, et al. Efeito da clorexidina com carbonato de cálcio no tratamento da mucosite em crianças com neoplasias malignas. Pediatría (São Paulo). 2005; 27(2): 78-85.
59. Machado DCAF. Atualização sobre anti-septicos. Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. São Paulo. 2009.
60. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998. Programa de Controle de Infecção Hospitalar. Diário Oficial da União 13 mai 1998: seção 1.
61. Scott E, Bloomfield SF. A bacteriological investigation of the effectiveness of clearing and disinfection procedures for toilet hygiene. J Appl Bacteriol. 1985; 59: 291-7.