

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
INSTITUTO DE NUTRIÇÃO JOSUÉ DE CASTRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA**

**GESTÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO DE LACTÁRIO
HOSPITALAR DE UM INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE:
PROPOSIÇÃO DE INDICADORES**

Simone de Pinho Ferreira Azevedo

**Rio de Janeiro
2020**



UNIVERSIDADE
DO BRASIL
UFRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
INSTITUTO DE NUTRIÇÃO JOSUÉ DE CASTRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA

GESTÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO DE LACTÁRIO HOSPITALAR DE UM
INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE: PROPOSIÇÃO DE INDICADORES

Simone de Pinho Ferreira Azevedo

Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Nutrição Clínica do Instituto de Nutrição Josué de Castro, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de **Mestre em Nutrição Clínica**.

Orientadoras:

Prof^a Dr^a Silvia Regina Magalhães Couto Garcia

Prof^a Dr^a Mirian Martins Gomes

Rio de Janeiro
Novembro – 2020

**GESTÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO DE LACTÁRIO
HOSPITALAR DE UM INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE:
PROPOSIÇÃO DE INDICADORES**

Simone de Pinho Ferreira Azevedo

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA (PPGNC), DO INSTITUTO DE NUTRIÇÃO JOSUÉ DE CASTRO, DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO TÍTULO DE **MESTRE EM NUTRIÇÃO CLÍNICA**.

Examinada por:

Prof^a. Dr^a. Silvia Regina Magalhães Couto Garcia (presidente)
Doutora em Ciências – UFRJ

Prof^a. Dr^a. Gabrielle de Souza Rocha
Doutora em Ciências da Saúde - UFF

Prof^a. Dr^a Elisa Maria de Aquino Lacerda
Doutora em Saúde Pública - UFRJ

Prof.^a. Dr^a Aline Gomes de Melo de Oliveira
Doutora em Ciência de Alimentos – UFRJ

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL
NOVEMBRO, 2020

Ficha Catalográfica

Azevedo, Simone de Pinho Ferreira.

Gestão da qualidade do serviço de lactário hospitalar de um Instituto Nacional de Saúde: proposição de indicadores. / Simone de Pinho Ferreira Azevedo. – Rio de Janeiro: UFRJ / Centro de Ciências da Saúde, Instituto de Nutrição Josué de Castro, 2020.

135 f.: il.; 31 cm.

Orientadoras: Silvia Regina Magalhães Couto Garcia; Mirian Martins Gomes.

Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Federal do Rio de Janeiro / Instituto de Nutrição Josué de Castro, Programa de Pós-Graduação em Nutrição Clínica, 2020.

Referências: f. 86-97.

1. Fórmulas Infantis-normas. 2. Lactário 3. Mamadeiras. 4. Controle de Qualidade. 5. Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde. 6. Nutrição Clínica- Tese. I. Garcia, Silvia Regina Magalhães Couto. II. Gomes, Mirian Martins. III. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Programa de Pós-Graduação em Nutrição Clínica. IV. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela equipe de Referência da Biblioteca Central do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar sempre presente em minha vida, guiando-me no caminho da fé e colocando pessoas especiais ao meu lado, sem as quais, certamente, não seria possível a realização deste sonho.

Aos meus pais, Pedro Augusto e Maria Alcinda, pelo apoio e amor incondicional de sempre, por possibilitarem o meu acesso a uma educação de qualidade e por me fazer acreditar que posso mais do que imagino. Sei que essa conquista é de vocês também!

À minha irmã, por ser minha melhor amiga e sempre me incentivar, orando e torcendo pelo meu sucesso. Esse apoio me deu forças para chegar até o fim.

Ao meu querido esposo, Paulo, por ser tão importante na minha vida e por caminhar junto comigo. Com seu companheirismo, amizade, paciência, compreensão e amor, este trabalho pôde ser realizado. Obrigada por ter me ajudado a concretizar este sonho!

Aos meus filhos, Eduardo e Daniel, razões da minha existência, por compreenderem as minhas ausências e cansaços. Essa vitória, eu dedico a vocês!

Minha eterna gratidão à colaboração imprescindível da agora nutricionista Ludmila, incansável no apoio e disponibilidade para que eu alcançasse meu objetivo.

À minha amiga e fiel parceira, Heloisa, pelo incentivo, paciência e apoio nos momentos mais difíceis.

À nutricionista e amiga, Aline, pelo trabalho responsável que realiza no Lactário do IFF e que me enche de orgulho durante todos esses anos de parceria. Pelas palavras calmas de apoio que me fizeram voltar ao prumo e seguir em frente, mesmo diante do cansaço.

Aos meus colegas de turma, pelos momentos de descontração e por aqueles momentos em que ouviam as minhas angústias e preocupação com este desafio.

Gostaria de expressar a minha gratidão à minha orientadora Professora Doutora Silvia Couto e à minha coorientadora Professora Doutora Mirian Gomes, por terem me aceitado como orientanda e por toda a paciência, preocupação e apoio prestado. Gostaria de agradecer igualmente pelos conhecimentos e comentários transmitidos, que permitiram a realização deste trabalho.

Quero deixar meu agradecimento aos membros da banca por terem aceitado o convite, em especial, à Professora Doutora Gabrielle de Souza Rocha, responsável pela revisão dessa dissertação.

Resumo da dissertação apresentada ao PPGNC/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de **mestre profissional em Nutrição Clínica**.

GESTÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO DE LACTÁRIO HOSPITALAR DE UM INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE: PROPOSIÇÃO DE INDICADORES

Simone de Pinho Ferreira Azevedo
Novembro/2020

Orientadoras: Sílvia Regina Magalhães Couto Garcia
Mirian Martins Gomes

RESUMO

Fórmulas infantis podem se constituir em coadjuvantes ou medida terapêutica básica para a recuperação das crianças hospitalizadas, quando o aleitamento materno está impossibilitado ou contraindicado. Nesse contexto, as atividades no lactário devem ser realizadas sob rigorosas técnicas de assepsia, com o objetivo de oferecer à criança uma alimentação com menor risco de contaminação. Sabendo-se que o conhecimento e controle dos processos envolvidos no preparo das fórmulas infantis são fundamentais para um monitoramento eficaz da qualidade, a proposição de indicadores torna-se imprescindível para a gestão de um lactário hospitalar. O objetivo do estudo foi propor indicadores para a gestão da qualidade do Serviço de Lactário Hospitalar do IFF, assim como melhorias, através do mapeamento dos processos identificados. Para isso, foi utilizado o mapeamento foi realizado com o *software Bizagi®*. Posteriormente, utilizando a técnica do *brainstorming*, ocorreram a busca, o reconhecimento e a descrição dos possíveis perigos existentes nos processos, bem como os riscos associados a tais perigos, podendo estes estarem relacionados à segurança do alimento, ou não. Para cada perigo selecionado foram levantadas, minuciosamente, as fontes de perigo (causas) e as medidas de controle, levando-se em consideração os documentos existentes no serviço, como o Manual de Boas Práticas (BP), Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) e relatórios. Com o intuito de auxiliar na definição para quais processos seriam

propostos os indicadores, foi realizada a análise e avaliação dos riscos, utilizando-se a Matriz de Tolerabilidade de Riscos, que avalia a probabilidade de ocorrência do risco e sua gravidade. Para essa etapa, não foram considerados os riscos associados aos perigos, sobre os quais o Serviço de Lactário não possuía gerência, e aqueles que não colocavam em risco a segurança de alimentos e/ou do paciente. Com o uso da referida matriz, os riscos puderam ser classificados como: intolerável (nível de risco tão alto que requer ação significativa e urgente para reduzir sua magnitude), limite aceitável de risco (esforços devem ser feitos para reduzir o risco, realizar monitoramento) ou tolerável (podem ser controlados com medidas preventivas e corretivas, sem a necessidade de criar indicadores). Dessa forma, os perigos cujo risco foi avaliado como tolerável, não foram utilizados. Identificaram-se 27 processos envolvidos na manipulação das fórmulas infantis. Com o mapeamento, foram percebidas 08 oportunidades de melhorias e observados 114 possíveis perigos. Destes, 47 foram considerados não elegíveis para a avaliação dos riscos, pois não colocavam em risco a segurança de alimentos e/ou a segurança do paciente e/ou não eram gerenciados pelo Serviço de Lactário, restando 67 para a análise e avaliação dos riscos. A pesquisa mostrou uma ausência de risco intolerável, sendo observados 10 perigos com limite aceitável de risco e 57 no limite tolerável. Portanto, para a proposição dos indicadores, restaram 10 perigos, todos dentro do limite aceitável de risco, conforme a avaliação de risco realizada no estudo. Com a pesquisa, pode-se perceber que a gestão de processos, incluindo o mapeamento, possibilitou a observação detalhada dos processos e a identificação dos pontos fortes e oportunidades de melhorias. A principal contribuição deste estudo foi mostrar que o mapeamento de processos, aliado à análise dos riscos, possibilitam a identificação de indicadores que melhor representam as necessidades do serviço, metodologia esta que pode perfeitamente ser utilizada em outros serviços assistenciais e produtivos.

Palavras-chave: fórmulas infantis, lactário, gestão da qualidade, mapeamento de processos, indicadores.

QUALITY MANAGEMENT OF THE HOSPITAL LACTARY SERVICE OF A NATIONAL HEALTH INSTITUTE: PROPOSITION OF INDICATORS

Simone de Pinho Ferreira Azevedo
Novembro/2020

Advisors: Silvia Magalhães Couto Garcia
Mirian Martins Gomes

ABSTRACT

Infant formulas may consist as adjuvants or basic therapeutic measure for the recovery of hospitalized children, when breastfeeding is impossible or contraindicated. In this context, activities in lactario should be carried out under strict asepsis techniques, with the aim of offering the child a diet with less risk of contamination. Knowing that the knowledge and control of the processes involved in the preparation of infant formulas are fundamental for an effective quality monitoring, the proposition of indicators becomes essential for the management of a hospital lactario. The objective of the study was to propose indicators for the quality management of the Hospital Lactario Service and the proposition of opportunities for improvement, through mapping of the identified process. The mapping was performed with the *Bizagi*® software. Subsequently, using the *brainstorming* technique, the search, recognition and description of possible hazards in the processes occurred, as well as the risks associated with such hazards, which may be related to food safety, or not. For each selected hazard, the sources of danger (causes) and control measures were carefully raised, taking into account existing documents in the service, such as the BP Manual, POP and reports. In order to assist in the definition for which processes the indicators would be proposed, a risk analysis and assessment was carried out, using the Risk Tolerability Matrix, which evaluates the probability of the risk occurring and its severity. For this stage, the risks associated with the hazards, on which the lactario service had no management, and those that did not endanger the safety of food and/or the patient were not considered. With the use of this matrix, the risks could be classified as: intolerable (risk level so high that it requires significant and urgent action to reduce its magnitude), acceptable risk limit (efforts must be made to reduce the risk, carry out monitoring) or tolerable (can be controlled with preventive and corrective measures,

without the need to create indicators). Thus, the hazards whose risk has been assessed as tolerable have not been used. 27 processes involved in the manipulation of infant formulas were identified. With the mapping, 08 opportunities for improvement were perceived and 114 possible dangers were observed. Of these, 47 were considered ineligible for risk assessment, as they did not put food safety and / or patient safety at risk and / or were not managed by the Lactario Service, leaving 67 for risk analysis and assessment. The research showed an absence of intolerable risk, with 10 hazards with an acceptable risk limit and 57 at the tolerable limit being. Therefore, for the proposition of the indicators, 10 hazards remained, all within the acceptable risk limit, according to the risk assessment carried out in the study. With the research, it can be seen that process management, including mapping, has enabled detailed observation of processes and the identification of strengths and opportunities for improvement. The main contribution of this study is to show that the mapping of processes, combined with the analysis of risks, allows the identification of indicators that best represent the needs of the service, a methodology that can be perfectly used in other assistance and productive services.

Keywords: infant formulas, lactario, quality management, process mapping, indicators.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
AR	Análise de Riscos
ASG	Auxiliar de Serviços Gerais
BP	Boas Práticas
BPF	Boas Práticas de Fabricação
BPM	<i>Business Process Management</i>
CAC	<i>Codex Alimentarius Commission</i>
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro
CFN	Conselho Federal de Nutricionista
CME	Central de Material e Esterilização
CNMP	Conselho Nacional do Ministério Público
DML	Depósito de Material de Limpeza
DTA	Doenças Transmitidas por Alimento
EAS	Estabelecimentos Assistenciais de Saúde
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EUA	Estados Unidos da América
FAO	<i>Food Administration Organization</i>
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HTLV	<i>Human T-cell Lymphotropic Virus</i>
IFF	Instituto Fernandes Figueira
IOM	<i>Institute of Medicine</i>
IRAS	Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
LHOP	Leite Humano Ordenhado e Pasteurizado
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
MP	Mapeamento de Processos
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
pH	Potencial Hidrogeniônico
PNSP	Programa Nacional de Segurança do Paciente

POP	Procedimentos Operacionais Padronizados
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
SCIELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SIPOC	<i>Supplier-Input-Process-Output-Customeer</i>
SND	Serviço de Nutrição e Dietética
SUS	Sistema Único de Saúde
UAN	Unidade de Alimentação e Nutrição
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNICEF	<i>United Nations International Children's Emergency Fund</i>
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
WHO	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Série histórica de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) no Brasil entre 2009 a 2018	23
Figura 2 - Matriz <i>Supplier-Input-Process-Output-Customer</i> (SIPOC)	33
Figura 3 - Pesagem da dieta em balança de precisão	45
Figura 4 - Medição da água com a utilização de proveta	45
Figura 5 - Agitador mecânico	46
Figura 6 - Mamadeiras descartáveis (100 mL e 240 mL)	46
Figura 7 - Banho-maria	47
Figura 8 - Fluxograma do Percurso Metodológico	49
Figura 9 - Matriz de risco com base na probabilidade e gravidade	53
Figura 10 - Avaliação do nível de risco e medidas propostas	53
Figura 11 - Resfriador	64
Figura 12 - Fluxograma da seleção dos perigos para a proposição de indicadores	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação de probabilidade de risco	52
Quadro 2 - Classificação da gravidade do risco	52
Quadro 3 - Modelo de ficha de indicador	54
Quadro 4 - Processos identificados na manipulação das fórmulas infantis	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Matriz SIPOC do macroprocesso de manipulação de fórmulas infantis	57
Tabela 2 - Oportunidades de melhorias	61
Tabela 3 - Quantidade de perigos identificados e excluídos por processo	67
Tabela 4 - Número de riscos avaliados em cada processo e sua avaliação, segundo o nível de risco	70
Tabela 5 - Perigos selecionados para a proposição de indicadores	72
Tabela 6 - Índice de conformidade dos laudos microbiológicos de <i>swab</i> de equipamentos	74
Tabela 7 - Índice de conformidade dos laudos microbiológicos de <i>swab</i> de utensílios	74

Tabela 8 - Índice de conformidade da água quanto à temperatura para a manipulação das dietas sem cozimento	75
Tabela 9 - Índice de não conformidades nas dietas distribuídas	77
Tabela 10 - Índice de conformidade do binômio tempo X temperatura no processo de resfriamento	78
Tabela 11 - Índice de conformidade de temperatura das dietas distribuídas para os pacientes	79
Tabela 12 - Índice da ausência de anotação do horário de distribuição das dietas pelo copeiro	80
Tabela 13 - Índice de atraso na distribuição das dietas	80
Tabela 14 - Índice da ausência de checagem (conferência) pelo copeiro na distribuição da dieta	81
Tabela 15 - Índice da ausência de checagem (conferência) pela equipe da enfermagem das dietas entregues	81

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	Fórmula Infantil	19
2.2	Lactário Hospitalar	20
2.3	Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS)	21
2.4	Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA)	22
2.5	Segurança de Alimentos	25
2.6	Segurança do Paciente e a Assistência Nutricional	26
2.7	Gestão da Qualidade	28
2.8	Gestão de Processos	30
2.9	Mapeamento de Processos (MP)	31
2.10	Abordagem de Riscos	34
2.11	Indicadores de qualidade	36
3	JUSTIFICATIVA	40
4	OBJETIVOS	41
4.1	Geral	41
4.2	Específicos	41
5	MÉTODOS	42
5.1	Caracterização do estudo	42
5.2	Caracterização do serviço	42
5.3	Delimitação do estudo.....	48
5.4	Percurso metodológico	49
5.5	Aspectos éticos da pesquisa.	54
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	55

6.1	Identificação dos processos	55
6.2	Mapeamento dos processos	56
6.3	Oportunidades de melhorias	61
6.4	Identificação dos perigos e riscos associados	67
6.5	Análise e avaliação dos riscos	69
6.6	Perigos selecionados para a proposição de indicadores	71
6.7	Indicadores propostos	73
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	83
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86
	ANEXO	98
	A - SÍMBOLOS UTILIZADOS NO <i>SOFTWARE BIZAGI</i> ®.....	98
	APÊNDICES	100
	A - MAPEAMENTO DOS PROCESSOS	100
	B - PERIGOS SELECIONADOS PARA AVALIAÇÃO DOS RISCOS	123

1 INTRODUÇÃO

A amamentação é, indiscutivelmente, a forma inigualável de proporcionar a nutrição ideal para o desenvolvimento e crescimento saudável dos recém-nascidos (RAMINELLI; HAHN, 2019). Equivale a uma das mais precoces experiências nutricionais do bebê e, nenhum alimento ou leite industrializado e modificado consegue oferecer todos os nutrientes e benefícios do leite materno (SOARES; MACHADO, 2012). Por isto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o aleitamento materno exclusivo, nos primeiros seis meses de vida e sua continuidade com a alimentação complementar, até os dois anos de idade ou mais (WHO/UNICEF, 2003; WHO, 2007).

Entretanto, mesmo representando a forma mais natural, economicamente viável e sustentável de proporcionar inúmeros benefícios à mãe e ao bebê, há circunstâncias em que o aleitamento materno está impossibilitado (nos erros inatos do metabolismo, na ausência materna, na interrupção da produção de leite por causas psicoemocionais) ou até mesmo contraindicado, como nos casos de mães infectadas pelos *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), *Human T-cell Lymphotropic Virus* (HTLV) e mães em uso de medicamentos incompatíveis com a amamentação, como por exemplo, os antineoplásicos e radiofármacos (CDC, 2018; RAMINELLI; HAHN, 2019). Diante da impossibilidade da amamentação, utilizam-se fórmulas infantis como uma alternativa segura que busca atender às necessidades da criança, sendo utilizadas, fórmulas de partida, para crianças menores de 6 meses e, a partir disso, fórmulas de segmento (SBP, 2012).

Em unidades de saúde especializadas no atendimento infantil, é obrigatória a existência do Serviço de Lactário (BRASIL, 2002a), que faz parte do Serviço de Nutrição e Dietética (SND) e que se destina ao preparo, higienização e distribuição de fórmulas infantis e seus substitutos, prescritos pela equipe médica ou pelo nutricionista para atender às necessidades dos recém-nascidos e dos lactentes, nas unidades de internação (LINHARES, 2012).

Sabe-se que a alimentação hospitalar é fundamental por garantir o aporte de nutrientes ao paciente internado e, assim, preservar seu estado nutricional. Logo, o alimento, pelo seu papel coterapêutico em doenças crônicas e agudas e atendendo as características psicossensoriais e simbólicas de reconhecimento individual e coletivo, pode atenuar o sofrimento gerado pela internação (LOBATO *et al.*, 2019).

Dessa forma, é importante destacar que as fórmulas produzidas no lactário são, em muitos casos, a principal medida terapêutica empregada no tratamento dos pacientes pediátricos (CARDOSO *et al.*, 2004; PIOVACARI; FIGUEIRA; POTENZA, 2009; SILVA JUNIOR, 2014).

Em virtude disso, a vigilância quanto à segurança dos alimentos fornecidos aos pacientes é essencial, a fim de garantir a dieta como fator promotor para a sua recuperação (GALEGO *et al.*, 2020).

Nessa ótica, as atividades no lactário devem ser realizadas sob as mais rigorosas técnicas de assepsia, com o objetivo principal de oferecer à criança uma alimentação adequada, com menor risco de contaminação, conferindo, assim, a segurança do alimento que ela vai receber (MAURÍCIO *et al.*, 2017).

Cabe ressaltar, que uma das vias de infecção hospitalar corresponde à ingestão de alimentos contaminados, visto que estudos mostram que a contaminação de fórmulas infantis tem sido implicada na etiologia dessas infecções, especialmente quando administradas a pacientes imunocomprometidos (OLIVEIRA *et al.*, 2000; MAURÍCIO *et al.*, 2017), estando envolvidas, frequentemente, em surtos de intoxicação de origem alimentar (BRASIL, 2010).

Outro aspecto que também deve ser considerado no âmbito hospitalar é a segurança do paciente, um dos atributos da qualidade em saúde, que se constitui como um elemento crítico para a qualidade e um princípio fundamental para o cuidado ao paciente (WHO, 2009).

O cuidado à criança e ao adolescente hospitalizado transpassa por procedimentos que os expõem a riscos de saúde. Os eventos adversos na assistência em pediatria são considerados mais factíveis de ocorrência do que nos adultos e com maior potencial de evoluírem a desfechos mais graves devido às particularidades de desenvolvimento, da anatomia e dos sistemas fisiológicos desse público (HOFFMANN *et al.*, 2020).

Dentre os diversos cuidados que podem ser ofertados ao paciente atendido pelos estabelecimentos de saúde, Holmes *et al.* (2010) destacam a assistência nutricional. Nieuwoudt (2014) procurou uma conexão entre a nutrição e a segurança do paciente e destacou as falhas na identificação do paciente, como riscos iminentes para causar incidentes de segurança relacionados à nutrição.

Assim, os SND, também responsáveis pela assistência ao paciente, devem participar do processo de implantação de rotinas e protocolos que promovam a segurança do paciente e a qualidade do cuidado em saúde (FALKENBERG *et al.*, 2014), o que exige o desenvolvimento

de estratégias de apoio educacional e ações de acompanhamento gerencial que sustentem práticas seguras baseadas em evidências (HEMESATH *et al.*, 2015).

Considerando os múltiplos fatores que podem levar às alterações microbiológicas das fórmulas infantis reconstituídas em lactário, como os higienicossanitários, além do impacto da alimentação na vida do bebê hospitalizado, a implantação, no lactário, de mecanismos de controle de qualidade, torna-se necessária para minimizar os riscos e garantir a qualidade, no que concerne à segurança das fórmulas infantis e do paciente (SOUZA *et al.*; 2020).

Sendo assim, a melhoria contínua da qualidade no lactário deve ser sempre buscada pelos nutricionistas, o que requer desses profissionais a implementação de ações e a elaboração de instrumentos que possibilitem avaliar, de maneira sistemática, os níveis de qualidade dos serviços executados, com o intuito de, se necessário, redefinir estratégias gerenciais.

Dessa forma, o uso de instrumentos de medição, como os indicadores, pode ser parte integrante da gestão da qualidade, pois permitem a mensuração dos resultados obtidos, geram a possibilidade de análise crítica e proporcionam ao gestor monitorar situações que devem ser mudadas, incentivadas ou potencializadas, desde o início de uma intervenção, até o alcance do que foi pretendido e previsto como resultado (GALEGO *et al.*, 2020).

Nesse contexto, sabendo-se que o conhecimento e o controle das etapas dos processos envolvidos no preparo das fórmulas infantis são fundamentais para um monitoramento eficaz da qualidade, o monitoramento dos resultados por meio de indicadores de qualidade torna-se imprescindível para a melhoria na gestão de um lactário hospitalar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fórmula Infantil

De acordo com o inciso I, Art. 6º, da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 43, de 1º de setembro de 2011, fórmula infantil é o produto elaborado a partir do leite de vaca ou de outros animais; da mistura destes ou então formulada a partir de ingredientes reconhecidamente adequados para utilização na alimentação de lactentes e crianças de primeira infância, aplicando-se às formulações líquidas ou em pó, para indivíduos saudáveis (BRASIL, 2011a; BRASIL, 2011b), bem como para aqueles que possuem necessidades dietoterápicas específicas (BRASIL, 2011c). Nesse último caso, a composição da fórmula apresenta-se alterada ou especialmente formulada para atender necessidades decorrentes de alterações fisiológicas e/ou doenças temporárias ou permanentes e/ou para a redução de risco de alergias, seja para lactentes até o sexto mês de vida (5 meses e 29 dias), a partir do sexto mês de vida, até doze meses de idade incompletos (11 meses e 29 dias) e crianças de primeira infância (de 12 meses completos até 36 meses incompletos) (BRASIL, 2011c).

De fato, as fórmulas infantis não conseguem reproduzir as propriedades imunológicas e de digestibilidade do leite materno. Entretanto, elas atendem às necessidades nutricionais estimadas, segundo *Codex Alimentarius Commission* (CAC) (CAC, 2008). Por isso, mesmo não substituindo os benefícios do aleitamento materno, as fórmulas infantis podem se constituir coadjuvantes ou mesmo medida terapêutica básica para a recuperação da saúde das crianças, muitas vezes, por serem a única fonte de nutrientes para esse grupo, em uma unidade hospitalar (GALEGO *et al.*, 2019).

Assim, é de extrema importância que, além de serem adequadas às necessidades nutricionais da criança, essas fórmulas devem ser seguras microbiologicamente, uma vez que as infecções que ocorrem ao longo do primeiro ano de vida são as principais causas da elevação do índice de morbimortalidade entre os lactentes (SANTOS, 2006; ROSSI *et al.*, 2010).

Diante disso, a manipulação das fórmulas infantis em hospitais deve ser realizada em ambientes adequados, onde tenham sido implantadas boas práticas de manipulação, sendo estas executadas por colaboradores que receberam treinamento eficaz (CAC, 2008).

É nesse contexto que o Lactário se destaca, caracterizando-se como um setor diretamente ligado ao SND do estabelecimento hospitalar, responsável pelo preparo,

porcionamento, envase, armazenamento e distribuição de fórmulas lácteas e não lácteas aos recém-nascidos e lactentes internados (GALEGO *et al.*, 2020).

2.2 Lactário Hospitalar

A origem dos lactários no Brasil se deu em 1909, apresentando-se como uma cozinha dietética, destinada ao preparo de alimentos infantis, com a preocupação de se manter todo o rigor higiênico (RODRIGUES, 2010). Ao longo do tempo, foram sendo implantados serviços dietéticos, devidamente especializados e equipados para o preparo de alimentos infantis. Àquela época, as enfermeiras responsáveis pela cozinha dietética contribuíram para o desenvolvimento das primeiras normas de preparo e fornecimento de alimentos infantis, com base em padrões de assepsia e segurança (GALEGO *et al.*, 2020).

Atualmente, os lactários são supervisionados por nutricionistas, conforme determina a RDC nº 600, de 23 de maio de 2018, do Conselho Federal de Nutricionistas. Cabe a esses profissionais planejar, implantar e coordenar todas as atividades realizadas no lactário, desde o preparo das fórmulas infantis, até a distribuição ao paciente (CFN, 2018).

Embora o Brasil ainda não possua legislação específica para o funcionamento de lactário em unidades hospitalares, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da RDC nº307/2002, explicita a necessidade de implantação de lactário em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) que prestam atendimento à clientela pediátrica e/ou obstétrica. Nessa norma, o lactário é definido como: “unidade restrita, destinada à limpeza, esterilização, preparo e guarda de mamadeiras, basicamente de fórmulas lácteas” (BRASIL, 2002a). Em algumas estruturas hospitalares, este setor pode estar associado à Sala de Preparo de Nutrição Enteral e ao Banco de Leite Humano (GALEGO *et al.*, 2020).

De acordo com a referida legislação, o lactário deve apresentar área mínima de 15,0 m² para EAS com até 15 leitos, com distinção entre área “suja e limpa”, devendo possuir barreira para as áreas de preparo, envase e estocagem, a fim de evitar a circulação cruzada de funcionários e alimentos (BRASIL, 2002a; OPAS, 2017).

Importante ressaltar que, para que as dietas manipuladas no lactário possuam um bom padrão de qualidade, é necessário que suas instalações atendam aos critérios mínimos estabelecidos pelas normas sanitárias vigentes no Brasil (BRASIL, 2002a), de forma que sua estrutura física possibilite o cumprimento das boas práticas durante a manipulação, contribuindo para que o alimento esteja livre de contaminação (OPAS, 2017).

Com isto, o Lactário terá condições de atingir seu objetivo principal, ou seja, fornecer alimentação apropriada e segura, sob o ponto de vista microbiológico e nutricional, reduzindo o risco para infecções hospitalares, aos quais os recém-nascidos, lactentes e crianças podem ser expostos (SMIDT, 2004).

2.3 Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS)

As infecções hospitalares, atualmente conhecidas como IRAS, são definidas pelo Ministério da Saúde (MS) como aquelas adquiridas após a admissão do paciente na unidade hospitalar e que se manifestam durante a internação ou após a alta (quando estiver diretamente relacionada à internação ou aos procedimentos hospitalares realizados) (WHO, 2011; CDC, 2018). As IRAS são o resultado de uma complexa interação entre o agente etiológico, o hospedeiro e o meio ambiente hospitalar, e possuem como principais agentes etiológicos, as bactérias, os fungos e alguns tipos de vírus (SIQUEIRA, 2016).

A ocorrência de IRAS é reconhecida desde o princípio da criação de instituições destinadas a prestar assistência à saúde. E, apesar de todo o avanço tecnológico e o acesso a novos procedimentos diagnósticos e terapêuticos, as IRAS constituem-se, ainda, em relevante causa de morbimortalidade (AZEVEDO *et al.*, 2016).

Na literatura científica é possível verificar que centenas de milhões de pacientes são afetadas pelas IRAS, a cada ano, em todo o mundo, levando a uma mortalidade muito significativa, e a uma gama de situações indesejadas, como enormes perdas financeiras para os sistemas de saúde e maior tempo de internação nos hospitais e Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (BRASIL, 2016; GIROTI *et al.*, 2018).

Deste modo, as IRAS representam importante problema de saúde pública, constituindo risco à saúde dos usuários dos hospitais; sua prevenção e controle dependem, em grande parte, da adesão dos profissionais da área de saúde às medidas preventivas orientadas pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) com base nas instruções expedidas pelo Ministério da Saúde e com vistas a reduzir a incidência e gravidade das IRAS (ALMEIDA *et al.*, 2019; SOUZA; SILVA; GONÇALVES, 2020).

Os pacientes mais suscetíveis a contraírem essas infecções são os que se encontram nos extremos etários - crianças e idosos. No entanto, as IRAS em pediatria aparecem com maior frequência do que em adultos, e são consideradas um dos fatores limitantes da sobrevivência dessas crianças e de complicações no tratamento visto que, aumentam a morbidade

e a mortalidade, em função da fragilidade imunológica, própria dos extremos de idade (OPAS, 2017; LEONCIO *et al.*, 2019).

Além disso, um estudo de coorte, prospectivo, quantitativo, envolvendo crianças admitidas nas Unidades de Internação e de Terapia Intensiva Pediátrica de um hospital universitário público mostrou que as IRAS impactam negativamente nos custos hospitalares, provocando o seu aumento, por estarem associadas ao aumento do tempo de hospitalização (LEONCIO *et al.*, 2019).

Contudo, as infecções adquiridas em hospitais, que se constituem em fontes de morbimortalidade, continuam sendo potencialmente evitáveis em pacientes pediátricos (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Destaca-se que no ambiente hospitalar, uma das possíveis causas de IRAS é o consumo de alimentos contaminados, que ocasiona as doenças transmitidas por alimentos (DTA), sendo as fórmulas infantis consideradas na neonatologia, uma das principais vias de transmissão dessas infecções (OPAS, 2017). Apesar disso, pouca atenção é destinada ao controle das infecções hospitalares relacionadas às DTA.

2.4 Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA)

A ocorrência de DTA vem aumentando de modo significativo em nível mundial e relaciona-se com diversos fatores, como as condições precárias de saneamento, má qualidade da água para consumo humano, práticas inadequadas de higiene pessoal e consumo de alimentos contaminados (BRASIL, 2010; BRASIL, 2019a).

A OMS considera as DTA uma grande preocupação de saúde pública global e estima, que a cada ano, causem o adoecimento de uma a cada 10 pessoas, além de poderem ser fatais, especialmente em crianças menores de 5 anos (BRASIL, 2019a).

Em muitos países, durante as últimas duas décadas, as DTA têm emergido, também, como um crescente problema econômico. Há previsões de que essas doenças aumentem no século XXI, especialmente com as várias mudanças globais, incluindo o crescimento da população, pobreza, exportação de alimentos e rações animais, que influenciam a segurança alimentar internacional (BRASIL, 2019a).

Existem mais de 250 tipos de DTA no mundo, sendo que a maioria delas são infecções causadas por bactérias e suas toxinas, vírus e outros parasitas (BRASIL, 2010; BRASIL, 2019a). O quadro clínico das DTA depende do agente etiológico envolvido, da quantidade

ingerida do alimento contaminado e do estado de saúde do paciente, podendo variar desde leve desconforto intestinal até quadros extremamente sérios, como desidratação, choque, diarreia sanguinolenta e insuficiência renal aguda (MOMESSO *et al.*, 2016; BRASIL, 2019a).

No Brasil, a vigilância epidemiológica das DTA monitora os surtos dessas doenças e de acordo com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), há em média, por ano, 700 surtos de DTA, com envolvimento de 13 mil doentes e com média de 10 óbitos (BRASIL, 2019a).

Os últimos dados do SINAN, que foram divulgados em maio de 2019, indicam que ocorreram no Brasil, no período de 2009 a 2018, 6.903 surtos de DTA, conforme mostra a Figura 1. Ainda de acordo com os referidos dados, a água, o leite e derivados corresponderam a quase 30% dos alimentos incriminados nesses surtos (BRASIL, 2019b).

Figura 1: Série histórica de surtos de DTA no Brasil entre 2009 a 2018

Ano	Surtos	Expostos	Doentes	Hospitalizados	Óbitos	Letalidade
2009	594	24.014	9.407	1.328	12	0,13%
2010	498	23.954	8.628	1.328	11	0,13%
2011	795	52.640	17.884	2.907	4	0,02%
2012	863	42.138	14.670	1.623	10	0,07%
2013	861	64.340	17.455	1.893	8	0,05%
2014	886	124.359	15.700	2.524	9	0,06%
2015	673	35.826	10.676	1.453	17	0,16%
2016	538	200.896	9.935	1.406	7	0,07%
2017	598	47.409	9.426	1.439	12	0,13%
2018*	597	57.297	8.406	916	9	0,11%
Total Geral	6903	672.873	122.887	16.817	99	0,08%

Fonte: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/maio/17/Apresentacao-Surtos-DTA-Maio-2019.pdf>

De fato, o leite de vaca, devido às suas características (presença de gorduras emulsificadas, concentrações fisiológicas de proteínas, conteúdo de sais e açúcares, alta atividade de água e pH próximo à neutralidade), é considerado um excelente substrato para o crescimento de microrganismos (MAURÍCIO *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2020).

Ainda que as fórmulas infantis em pó existentes no mercado sigam as recomendações do CAC e proporcionem o conteúdo nutricional necessário, a grande maioria delas é elaborada à base de leite de vaca (CAC, 2008; BRASIL, 2015). Aliado a esse fato, a tecnologia disponível para a sua produção industrial não é capaz de gerar produtos estéreis. Por tais motivos, é possível entender por que as fórmulas infantis em pó à base de leite de

vaca têm sido relacionadas com surtos de DTA, ocorridos principalmente em ambiente hospitalar, onde esse tipo de alimento é frequentemente administrado às crianças internadas, que, muitas vezes, estão imunocomprometidas (ROSSI, 2007; OPAS, 2017).

Dessa forma, a contaminação microbiana de fórmula infantil pode ocorrer em diversas etapas, sendo especialmente crítica a etapa de manipulação, que envolve diversos fatores, tais como: matéria-prima contaminada; uso de água contaminada; despreparo dos manipuladores de alimentos; maus hábitos de higiene e inadequação na operacionalização do processo produtivo (LIMA *et al.*, 2005; CAVALLI e SALAY, 2007; PIOVACARI; FIGUEIRA; POTENZA, 2009).

O regulamento técnico que estabelece padrões microbiológicos para alimentos, incluindo para as fórmulas infantis, é a Instrução Normativa nº 60, de 23 de dezembro de 2019, que complementa a RDC nº 331/2019 (BRASIL, 2019c) e que substitui a RDC nº12/2001, com a inclusão da *Cronobacter* spp nos padrões estabelecidos para as fórmulas infantis.

Em 2004, durante reunião de especialistas da OMS e da *Food Administration Organization* (FAO), foi estratificado o risco potencial de contaminação por microrganismos de fórmulas infantis em pó (BAPTISTA *et al.*, 2018). Na estratificação, observou-se que *Enterobacter sakazakii* (*Cronobacter* spp) e *Salmonella* spp se destacaram como os mais preocupantes patógenos que podem ser detectados em fórmulas infantis (WHO, 2007).

O risco de desenvolvimento de salmonelose em crianças, principalmente naquelas imunossuprimidas, assim como a sua gravidade, é maior do que na população em geral, podendo levar a óbito. Além disso, a dose infectante capaz de causar doença é muito baixa, isto é, poucos microrganismos são necessários para causar a contaminação (BAPTISTA *et al.*, 2018).

Cabe ressaltar que, os grupos de maior risco de desenvolvimento de doenças causadas pelo *Enterobacter sakazakii* são as crianças menores de um ano, principalmente as prematuras, com baixo peso ao nascer (menor que 2,5 Kg) e imunodeprimidas. A taxa de mortalidade pelo acometimento por esse grupo de bactérias varia entre 40% e 80% e os sobreviventes podem apresentar como sequelas, atrasos no desenvolvimento, hidrocefalia e retardo mental (BAPTISTA *et al.*, 2018).

Alguns relatos de surtos de IRAS em recém-nascidos têm evidenciado o envolvimento da bactéria *Enterobacter sakazakii* na contaminação de fórmulas infantis em pó (OPAS, 2017). Sendo assim, as preparações produzidas no lactário podem constituir um

ambiente propício para o crescimento de microrganismos deteriorantes e/ou patogênicos e a adoção de práticas de higiene, desde a produção na indústria até o manuseio e administração à criança, são fundamentais para evitar a contaminação do produto final (TRINDADE, 2006; WHO, 2012).

Nesse aspecto, o controle da qualidade na produção das fórmulas infantis deve ser rigorosamente realizado, com o intuito de garantir a segurança destes alimentos, pois os pacientes que os consomem são, normalmente, mais suscetíveis à infecção e às suas consequências (AZEVEDO *et al.*, 2016).

2.5 Segurança de alimentos

A terminologia “segurança de alimentos” vem do inglês *food safety*, que significa garantia da qualidade e do consumo de alimentos comercializados, desde as etapas de manipulação e preparo até o consumo, no âmbito da saúde coletiva; ou seja, garantir produtos livres de contaminantes de natureza química, biológica, física ou de outras substâncias que possam colocar em risco a saúde do consumidor. Segurança de alimentos não deve ser confundida com o termo “segurança alimentar” (*Food security*) que se refere à garantia de acesso ao consumo de alimentos e abrange todo o conjunto de necessidades para a obtenção de uma nutrição adequada à saúde (MOECKEL, 2018; NASCIMENTO, 2019).

Em uma unidade hospitalar, vários critérios são estabelecidos com a finalidade principal de recuperar a saúde do paciente, enquadrando-se nessas exigências a alimentação, que faz parte do seu tratamento (SOUSA, 2003). Assim, para o alimento se tornar fonte de saúde imprescindível ao ser humano, deve ser processado dentro de um controle de etapas, visando sua segurança; caso contrário, ele pode tornar-se fonte de doenças (TONDO, 2020).

Portanto, a segurança de alimentos está relacionada à presença de perigos no momento do consumo e é assegurada com esforços combinados de todas as partes participantes da cadeia produtiva de alimentos, sendo a garantia de que o alimento não causará efeitos adversos à saúde do consumidor (ABNT, 2019).

Perigos à segurança de alimentos são identificados pela análise de perigos e necessita ser controlado por medidas de controle. Podem ser ocasionados por agente biológico, químico ou físico, sendo que os perigos microbiológicos (bactérias patogênicas e suas toxinas) são os mais frequentemente envolvidos em casos ou surtos de doenças transmitidas por alimentos

(FLISCH, 2016). Ressalta-se que, alergênicos e substâncias radiológicas, estão incluídos nos perigos à segurança dos alimentos (ABNT, 2019).

A identificação dos perigos deve ser baseada em informações preliminares e dados coletados de acordo com um fluxograma, experiência, informações internas e externas através de registros históricos, científicos ou dados epidemiológicos. (ABNT, 2019). Uma das técnicas que pode ser utilizada neste processo é o *Brainstorming* por meio do qual, explora-se a potencialidade criativa de uma equipe para o levantamento de ideias, em busca do objetivo desejado (FIOCRUZ, 2019).

Nos últimos anos, a produção de alimentos seguros tem sido alcançada com a adoção de sistemas ou ferramentas de gestão de segurança de alimentos. Estes são, principalmente, as Boas Práticas de Fabricação (BPF), a análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) e a análise de riscos (AR) (TONDO, 2020).

Com a evolução das implementações desses sistemas, houve uma progressiva migração do controle dos perigos para o controle dos riscos associados à sua ocorrência nos alimentos. Isso aconteceu, porque um perigo pode estar no alimento e não causar nenhuma doença, por ser pouco agressivo ou tóxico ou estar em baixas concentrações (TONDO, 2020).

Nesse contexto, a norma ISO 22.000 de 2005, atualizada em 2019, que é um padrão certificável, define os requisitos gerais para um sistema de gerenciamento de segurança de alimentos. Ela estabelece as etapas que uma organização deve seguir para demonstrar a sua capacidade de controlar os riscos de segurança de alimentos e garantir que o alimento é seguro para consumo humano (ABNT, 2019).

Portanto, cabe ao SND hospitalar, na qual está incluído o Serviço de Lactário, desenvolver e aprimorar processos, com a ajuda de ferramentas de gestão, com o objetivo de produzir e ofertar dietas nutricionalmente equilibradas e seguras, visando à segurança do paciente atendido (GALEGO *et al.*, 2020).

2.6 Segurança do paciente e a assistência nutricional

A busca pela qualidade do cuidado não é um tema novo. A partir do documento publicado em 1999, pelo *Institute of Medicine* (IOM), intitulado “Errar é humano: construindo um sistema de saúde mais seguro” (*To err is Human: building a safer health system*), a preocupação pela segurança do paciente passou a mobilizar o mundo (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2000; BRASIL, 2017). Nesse documento foi divulgado um grande número

de eventos adversos relacionados à assistência à saúde, o que levou as organizações de saúde a estabelecer estratégias e direcionar ações, visando à melhoria da qualidade da assistência prestada e à segurança da instituição e do colaborador envolvido (SANTOS *et al.*, 2019).

A segurança do paciente é entendida pela OMS como a redução, a um mínimo aceitável, do risco de dano desnecessário, associado ao cuidado de saúde (WHO, 2009). Trata-se de um dos seis atributos de qualidade do cuidado e vem sendo amplamente discutida em todo o mundo, dada a sua relevância para pacientes, famílias, gestores e profissionais de saúde (BRASIL, 2017).

No Brasil, o MS, em 2013, criou, dentre as medidas para melhoria no cuidado com o paciente, o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), com o objetivo de qualificar o cuidado em saúde, abrangendo todos os estabelecimentos do território brasileiro (BRASIL, 2013).

Em organizações de saúde, especialmente nos hospitais, devido à grande complexidade, é indispensável que a assistência ao paciente seja multidisciplinar, para um cuidado mais abrangente, de qualidade, centrado nas boas práticas de saúde e baseado em evidências (BAÓ *et al.*, 2019). Dessa forma, a assistência deve ser realizada de forma coordenada, por vários profissionais de saúde.

Partindo-se do princípio de que o paciente necessita de uma assistência integral, faz-se mister o concurso de princípios que venham atender a essas exigências biológicas e psicossociais. Dentre essas múltiplas necessidades, situa-se a alimentação que, ao lado de serviços médicos e de enfermagem, ocupa um lugar de destaque, já que é indispensável à recuperação do paciente (SMIDT, 2004).

Assim, o cuidado em nutrição deve ser compreendido e efetivado como parte do cuidado integral à saúde dos indivíduos hospitalizados, ou seja, caso esse cuidado seja inadequado ou ausente, pode vir a ser uma causa de incidentes na segurança do paciente (HOLMES *et al.*, 2010; FIDELIX, 2014).

De acordo com a ANVISA, no período de junho de 2019 a maio de 2020, falhas na administração de dietas estão entre os nove incidentes mais notificados no Brasil. Vale ressaltar que os dados costumam ser subestimados, haja vista que diversos eventos não são notificados ou sequer percebidos pela equipe de saúde ou paciente/família/acompanhante (SANTOS *et al.*, 2019; BRASIL, 2020).

Segundo Holmes *et al.* (2010), em estudo feito acerca dos incidentes de segurança, registrados na Agência Nacional de Segurança do Paciente do Reino Unido, dentre aqueles

associados à nutrição estavam os relacionados a alimentação oral, envolvendo predominantemente a consistência inadequada da dieta, quantidade insuficiente de alimentos, atraso e a não entrega das refeições.

Nieuwoudt (2014) também buscou uma conexão entre a nutrição e a segurança do paciente e apontou a identificação do paciente, como uma prática de cuidado com potencial de causar incidentes de segurança relacionados à nutrição. Isso se torna ainda mais preocupante no processo de distribuição da dieta, pois o paciente que recebe uma dieta que não era a ele destinada pode sofrer sérios danos para seu tratamento, como suspensões de cirurgias, de procedimentos e de exames (BRASIL, 2017).

Dessa forma, entende-se também que a identificação adequada da dieta, contendo na etiqueta ou rótulo informações como o nome do paciente, número do seu prontuário, enfermaria e leito onde ele se encontra internado, tipo de dieta, data e horário de administração, constitui-se um protocolo importante para garantir que o paciente receba a dieta que de fato foi prescrita para ele. Importante ressaltar que as informações contidas na identificação das dietas devem estar em consonância com a prescrição do paciente. Por isto, torna-se essencial nesse processo o envolvimento da equipe e a implementação de rotinas e protocolos de identificação para minimizar erros e garantir maior segurança ao paciente. (SANTOS *et al.*; 2019).

Assim, o SND, que está diretamente envolvido na assistência ao paciente e na qualidade do cuidado, deve capacitar a equipe por meio da educação permanente em saúde, aprimorando práticas profissionais e de organização do trabalho (FALKENBERG *et al.*, 2014).

2.7 Gestão da Qualidade

Os conceitos da qualidade sofreram mudanças consideráveis ao longo do tempo. De simples conjunto de ações operacionais, centradas e localizadas em pequenas melhorias do processo produtivo, a qualidade passou a ser vista como um dos elementos fundamentais do gerenciamento das organizações, tornando-se fator crítico para a sobrevivência não só das empresas, mas também de produtos, processos e pessoas (WATANABE, 2009).

Segundo a NBR ISO 9001:2015, norma que define os requisitos para colocar um sistema de gestão da qualidade em vigor, um sistema de garantia da qualidade é dinâmico e consiste no conjunto de atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização,

englobando o planejamento, a execução, o monitoramento e a melhoria da qualidade (ABNT, 2015).

Paladini (2012) enfatiza qualidade como “requisito que impõe a cada pessoa, a cada ação ou área, esforços extras: não se trata, apenas, de fazer o que sempre se fez; é preciso fazer mais bem feito, com melhores resultados”.

Quando relacionadas a um produto ou serviço, as expectativas de qualidade normalmente são em relação à conformidade com requisitos e a adaptabilidade ao uso, sendo capaz de transmitir segurança aos clientes que são, normalmente, as principais partes interessadas (GALEGO *et al.*, 2019).

Em se tratando do ambiente hospitalar, as instituições hospitalares públicas e privadas têm vivenciado constantemente problemas atribuídos a qualidade da assistência prestada aos seus usuários. Por isso, a busca de mecanismos que possam coibir erros ou eventos adversos aos pacientes passou a integrar uma grande preocupação dos gestores, entrando na pauta de discussões internacionais (VIGNOCHI; GONÇALO; LEZANA, 2014).

O risco de causar dano ao paciente é real e, por isso, recomenda-se, como ação proativa, a adoção de um programa de garantia da qualidade, que assegure aos usuários, serviços de excelência através da verificação e avaliação de processos e resultados; isso acompanhado de análises críticas que apontem as alterações necessárias para melhoria do serviço prestado (DUARTE *et al.*, 2018).

Assim sendo, a unidade de alimentação e nutrição (UAN) hospitalar, onde se insere o Serviço de Lactário, têm uma responsabilidade particular quanto à qualidade dos alimentos fornecidos aos pacientes internados (LINHARES, 2012). Quando se trata de alimento, a qualidade é uma característica multidimensional, sendo uma combinação de atributos microbiológicos, nutricionais, sensoriais e culturais (OLIVEIRA; SANTOS, 2020).

Ressalta-se que o cuidado nutricional adequado, incluindo a qualidade da alimentação, pode melhorar a qualidade da internação do paciente, provocando efeitos benéficos na sua recuperação e na sua qualidade de vida (DIEZ-GARCIA *et al.*; 2012).

Portanto, a segurança dos alimentos e a gestão da qualidade são conceitos fundamentais para que o processo produtivo de alimentos seja desenvolvido, de forma a minimizar o número de doenças veiculadas pelos alimentos, tendo o comprometimento com a saúde da clientela atendida (PEREIRA; ZANARDO, 2020).

Existem várias ferramentas para apoiar o aperfeiçoamento da qualidade dos alimentos. Nessa perspectiva, a norma ISO 22.000 (2019), que é um dos pilares da gestão da qualidade

em alimentos, fomenta que é de extrema relevância implementar as BPF. A partir da Resolução nº 275, de 21 de novembro de 2002 da ANVISA, foi instituída, no Brasil, a obrigatoriedade do manual BP e dos procedimentos operacionais padronizados (POP) (BRASIL, 2002b). Segundo Nascimento (2019), o alto padrão de qualidade e segurança dos produtos alimentícios vem da utilização da ferramenta BPF.

As BPF são procedimentos que devem ser adotados ao longo da cadeia alimentar, para garantir um ambiente higiênico e assim sendo, reduzir ou eliminar os perigos de contaminação. Elas servem como suporte para a identificação dos pontos críticos, que é um dos 7 princípios básicos do APPCC (BOTELHO *et al.*, 2019). Analisando tais pontos adequadamente, torna-se possível observar, nos processos, onde pode ocorrer a contaminação do produto e com a informação, traçar estratégias para evitar que ela aconteça (DE PAULA *et al.*, 2012).

Cabe destacar, que a ISO 22.000 (ABNT, 2019) especifica que dois dos requisitos para um sistema de segurança de alimentos eficaz é o APPCC e a mentalidade baseada no risco e orienta, também, a abordagem de processo no desenvolvimento e implementação desse sistema. A norma também salienta a importância de um dos princípios que é comum às normas de sistemas de gestão de qualidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que é o foco no cliente, ou seja, a prática de “atender as necessidades dos clientes e empenhar-se em exceder suas expectativas”. Dessa forma, na gestão da qualidade de um serviço é fundamental a existência de processos e indicadores que evidenciam a importância do cliente.

Portanto, mensurar a qualidade e os resultados na assistência nutricional consiste em adequar o produto às características que vão ao encontro das necessidades dos pacientes e, dessa forma, proporcionar a adequada recuperação nutricional e a garantia da satisfação do paciente e familiar, os quais são parte integrante do plano de cuidado (FIDELIX, 2014).

2.8 Gestão de Processos

A palavra "processo" é definida na ISO 9001 (ABNT, 2015) como: "conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas)". Os insumos (entradas) para um processo são geralmente produtos (saídas) de outros processos.

A abordagem de processo é um dos oito princípios de gestão da qualidade, nos quais se baseiam toda a série de normas ISO 9000. Esse princípio diz que um resultado desejado é mais eficientemente alcançado quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados em forma de processo. Dessa forma, entender e gerenciar processos inter-relacionados como um sistema, contribui para a eficácia e a eficiência do serviço, em atingir seus resultados pretendidos (ABNT, 2015).

Em resumo, para que serviços de administração pública sejam realizados de forma mais eficiente e trazendo melhores resultados, a gestão de processos pode ser implementada, sendo importante para garantir que os serviços atinjam seus objetivos e mantenham-se eficazes, pois além de servir para conhecer melhor as atividades executadas, ajuda a realizar o monitoramento e controle dessas atividades (SANTOS, 2019).

Marshall Junior *et al.* (2012) afirmam que os responsáveis pelos processos precisam conhecer bem os mesmos, para que possam melhor gerenciá-los. Para isso, se faz necessária a representação desses processos, proporcionando uma visão abrangente das atividades realizadas, de forma que possam ser entendidos por todos.

No que concerne à segurança de alimentos, a ISO 22.000 (ABNT,2019) orienta a abordagem de processos no desenvolvimento e implementação de um sistema de gestão de segurança de alimentos, com o intuito de prevenir resultados indesejáveis (ABNT, 2019). Nesse sentido, dentro da abordagem de processos, o mapeamento surge como uma importante ferramenta de controle e acompanhamento (MARSHALL JUNIOR *et al.*, 2012).

A gestão de processos existente na Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) vem sendo realizada de maneira colaborativa sob orientação institucional. O objetivo dessa gestão é dar suporte ao desenvolvimento da FIOCRUZ através da otimização dos seus processos organizacionais, proporcionando o melhor resultado possível, promovendo a mínima utilização de recursos e o máximo retorno de resultados (FIOCRUZ, 2012).

2.9 Mapeamento de Processos (MP)

Nas últimas décadas, as instituições públicas têm-se utilizado de algumas ferramentas da área da administração privada com o objetivo de melhorar a velocidade e a qualidade nos serviços prestados à sociedade (RIZZETTI *et al.*, 2016). Entre elas há uma que está provocando interesse dos gestores públicos: o MP, que proporciona uma perspectiva abrangente dos produtos e serviços criados (CASTILHO, 2019).

Muitos processos são desenvolvidos e modificados no dia-a-dia de uma empresa ou de um serviço, seja por variações de mão-de-obra, matéria-prima ou equipamentos. A identificação e mapeamento dos processos, principalmente aqueles considerados processos-chave, são muito importantes para analisar fatores críticos e garantir a melhoria nos processos (SANTOS, 2019).

O Guia de Gestão de Processos define o MP como um conjunto de atividades envolvidas na representação do processo, em uma perspectiva ponta-a-ponta. Chamado de fase de identificação, o mapeamento pode ser também entendido como a fase onde ocorre a representação do processo exatamente como o mesmo se apresenta na realidade, buscando-se ao máximo, não recorrer à redução ou simplificação de qualquer tipo (GESPUBLICA, 2010).

Dessa forma, o Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP) complementa que o MP permite a visão integrada do processo de trabalho, com a visualização de detalhes críticos e a identificação das interações entre os subprocessos (CNMP, 2016).

Para realização do mapeamento de um processo não existe um modelo ideal a ser utilizado. Porém, para que seja realizado de forma eficiente, necessita-se que haja o maior número de informações possíveis, para se esclarecer as atividades que serão desenhadas.

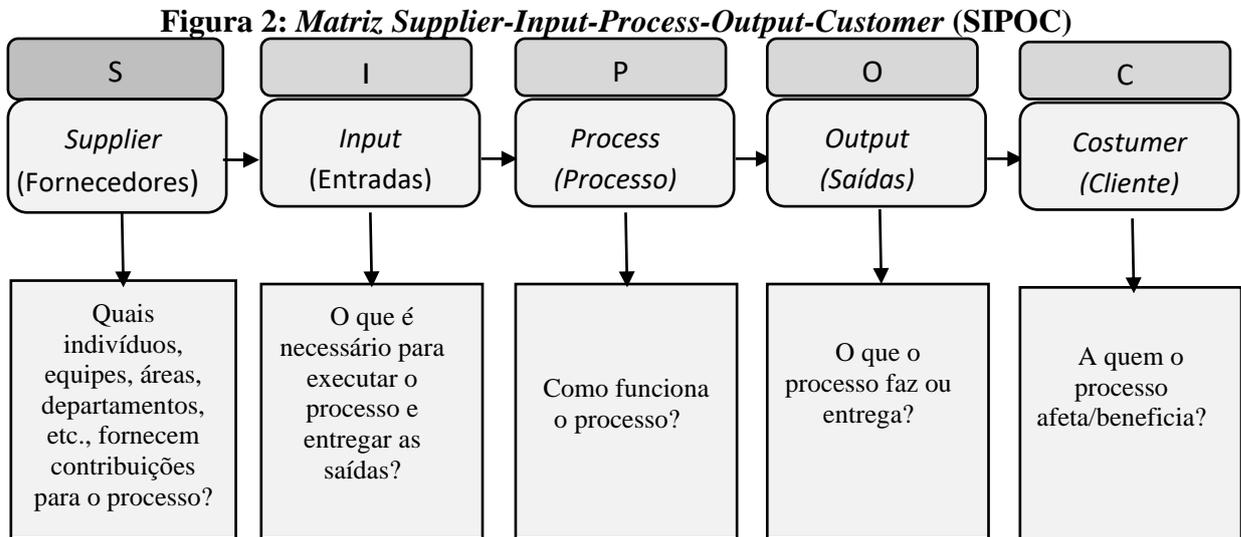
Uma das ferramentas para a coleta de informações, bastante utilizada mundialmente, é a conhecida Matriz SIPOC (CASTILHO, 2019). Esse termo é um acrônimo das palavras *Suppliers* (Fornecedores), *Input* (Insumos), *Process* (Processo), *Output* (Produto) e *Customers* (Clientes) (CRUZ, 2010).

De acordo com o ABPMP (2013), SIPOC representa um estilo de documentação do processo, conectando seu início, ao fornecedor e o seu final, ao cliente, possuindo como uma das vantagens a visualização de todas as interrelações dentro de um processo, representando-o como ele é na realidade, e não, como deveria ser.

Na prática, a matriz SIPOC é uma tabela de preenchimento sistemático que, ao ser elaborada, permite uma reflexão sobre o processo em estudo, identificando-se quais resultados (ou produtos) ele gera e para quem eles estão direcionados. Além disso, identifica quais insumos são necessários para gerar seus resultados e quem são os fornecedores destas entradas (ABPMP, 2013).

Conforme apresentado na Figura 2, o elemento fornecedor (S) da Matriz SIPOC, representa os indivíduos, departamentos ou serviços que provém materiais, informações ou recursos (I – entradas) que serão trabalhados nos processos em análise. O processo (P) envolve os passos ou atividades que transformam as entradas em produto ou serviço final. As

saídas (O) referem-se aos serviços ou produtos finais que são resultantes do processo. Os clientes (C) são os indivíduos, departamentos ou organizações que recebem as saídas do processo.



Fonte: CAJUELA e GALINA (2020)

Um diagrama SIPOC comunica visualmente um processo em alto nível e identifica possíveis lacunas entre fornecedores e insumos e entre as especificações de produtos e as expectativas dos clientes, definindo, assim, o escopo das atividades de melhoria de processos (ABPMP, 2013).

Werkema (2012) orienta que, para a elaboração da matriz SIPOC, deve-se seguir os seguintes passos:

- 1º) Definir o nome do processo: usar o verbo no infinitivo mais o complemento (Ex: Realizar Planejamento Estratégico da Área Comercial);
- 2º) Definir as saídas do processo: são os resultados de um processo (Ex: um relatório, uma carta, um produto etc.);
- 3º) Definir os clientes do processo: são as pessoas, empresas ou outros processos internos que recebem as saídas do processo;
- 4º) Definir as entradas do processo: são os elementos necessários para iniciar o processo;
- 5º) Definir os fornecedores do processo: são pessoas ou outros processos que fornecem as entradas;
- 6º) Definir as atividades do processo. Esses são os passos que transformam as entradas em saídas. Como o SIPOC deve representar uma visão de alto nível, deve-se restringir a no

máximo 4 ou 5 atividades. Elas serão a base para o mapa do processo a ser criado após a elaboração do SIPOC.

Com a obtenção de todos os dados da Matriz SIPOC, passa-se para a etapa do mapeamento propriamente dito, com o desenho dos processos. Essa etapa pode ser realizada com o apoio de ferramentas tecnológicas, *softwares* de mapeamento, que facilitam e agilizam a tarefa de mapear os processos, de modo que os mesmos possam ser visualizados e posteriormente analisados, resultando na identificação de falhas e criação de propostas de melhorias (ARAÚJO, 2018; SILVA *et al.*, 2019).

Uma dessas técnicas de mapeamento é a representação gráfica, ou seja, o uso do fluxograma. Essa representação permite, através de seus elementos, uma fácil visualização hierárquica das atividades dentro de uma organização, mostrando de que maneira elas ocorrem (SILVA *et al.*, 2019).

Dentre as várias ferramentas utilizadas para o desenho de fluxograma, o *software Bizagi®* representa uma das opções. Ele utiliza a metodologia *Business Process Management* (BPM), composta por símbolos que apoiam a visualização das condutas e ações frente à etapa do processo, tendo o significado atribuído conforme descrito no manual de utilização do *software Bizagi®*. Ele ajuda a observar, com base no desenho, entradas, saídas, visualização de falhas e possíveis ajustes em atividades dos processos diagnosticados na Matriz SIPOC (ARAÚJO, 2018).

Esse *software* se mostra eficiente, sendo, além de gratuito, intuitivo, rápido e de fácil uso. Permite que os usuários, num ambiente gráfico, visualizem, estruturem e monitorem as informações e as relações existentes entre todas as etapas do processo (CRUZ, 2010). O *Bizagi®*, ao desenhar os processos, facilita a identificação dos pontos críticos, possibilitando assim, a proposição dos indicadores para monitoração dos processos.

2.10 Abordagem de riscos

O termo risco é proveniente da palavra em latim *risicu* ou *riscu*, que significa ousar (*to dare*, em inglês). É frequentemente expresso pela combinação das conseqüências de um evento e da probabilidade associada de ocorrência (ABNT, 2019).

Um sistema para apoiar as tomadas de decisões sobre segurança de alimento é a avaliação de risco. De acordo com a ISO 22000 (ABNT, 2019), o risco é o efeito da incerteza, e qualquer incerteza pode ter um efeito positivo ou negativo. Um desvio positivo proveniente

de um risco pode oferecer uma oportunidade, mas nem todos os efeitos positivos de risco resultam em oportunidades. Por conseguinte, oportunidades podem levar à adoção de novas práticas (modificação de produtos ou processos), uso de novas tecnologias e outras possibilidades desejáveis e viáveis (ABNT, 2019).

Na segurança de alimentos, o risco é uma função da probabilidade de um efeito adverso para a saúde e a severidade ou gravidade deste efeito, consequente de perigos no alimento, como especificado no *Codex Procedural Manual* (CAC, 2018).

Em se tratando da área hospitalar, a avaliação pode ser utilizada como um importante instrumento de mudança, que deve ser visto como um incentivo para que os serviços de saúde cumpram padrões mínimos de qualidade, promovam uma renovação da sua cultura de trabalho, a fim de garantir a segurança, inicialmente do paciente e, em seguida, do processo, seja ele assistencial, gerencial ou de apoio (DA SILVA, 2012).

O processo de avaliação de riscos é o processo global de identificação, análise e avaliação, que possibilita um entendimento dos riscos, suas causas, consequências e probabilidade (ABNT, 2012).

No âmbito hospitalar, segundo Silva (2018) é por meio da identificação dos riscos, que se procura garantir o atendimento ao paciente com segurança e qualidade. Quase sempre há riscos quando envolve a atividade humana, podendo ou não gerar falhas ou resultados indesejáveis (SILVA, 2018).

A identificação dos riscos é o processo de busca, reconhecimento e descrição dos riscos que potencialmente possam vir a impactar negativamente no alcance dos objetivos. A finalidade dessa etapa é gerar uma lista abrangente de riscos baseada nos eventos que podem criar, aumentar, evitar, reduzir, acelerar ou atrasar a realização dos objetivos (ABNT, 2018).

A etapa de análise de risco consiste em separar os riscos aceitáveis ou de pequenas consequências, dos efetivamente relevantes e que podem causar perdas consideráveis, por meio da quantificação da probabilidade de ocorrência. Nessa análise determina-se o nível de risco, pela composição das variáveis frequência/probabilidade e pela severidade/gravidade/impacto, inerentes ao processo avaliado (DUPONT, 2014).

Após estabelecer a escala de avaliação, cada risco é classificado de acordo com uma matriz de impacto e probabilidade. Por fim, a etapa de avaliação de riscos tem por objetivo auxiliar na tomada de decisões com base nos resultados da análise de riscos, avaliando os mesmos e definindo sobre quais riscos necessitam de tratamento e prioridade para a implementação do tratamento (ABNT, 2018).

2.11 Indicadores de qualidade

Para atingir a excelência da qualidade assistencial nos serviços de saúde, um dos grandes desafios que o profissional da área enfrenta é a avaliação dos resultados dos serviços oferecidos. Organizações públicas e privadas têm buscado ferramentas que forneçam informações relevantes para um processo decisório baseado em evidências e não em intuição; dentre essas ferramentas destacam-se os indicadores (VIGNOCHI; GONÇALO; LEZANA, 2014).

Sendo a UAN uma estrutura importante dentro da organização hospitalar, uma vez que desenvolve atividades que contribuem diretamente na obtenção da meta principal da instituição, a utilização de indicadores de qualidade como ferramenta na gestão dessas unidades torna-se fundamental para a melhoria contínua dos processos (TANAKA *et al.*, 2012).

Quando se trata do processo de manipulação de fórmulas infantis no lactário, Siqueira *et al.* (2017) enfatizam que o uso de indicadores é fundamental, pois permitem identificar possíveis falhas e etapas críticas, além de priorizar ações corretivas, minimizando os riscos de contaminação.

Importante salientar que existem diversas definições para o termo indicadores. De acordo com Isosaki *et al.* (2015), indicadores são representações quantificáveis das características dos produtos, serviços e processos, sendo utilizados para acompanhar os resultados ao longo do tempo, identificar avanços e indicar a correção de problemas. Eles podem ser usados como um guia para monitorar e avaliar a qualidade de importantes cuidados providos ao paciente, assim como as atividades dos serviços de suporte (SILVA *et al.*, 2019).

Na gestão da qualidade, indicadores também são chamados de itens de controle, cujo uso proporciona ao gestor identificar os gargalos e as falhas e posicionar as equipes em constante estado de vigilância. Destaca-se que além de serem utilizados nos programas de qualidade, são importantes na condução de outros processos como os de Acreditação Hospitalar, *Seis Sigma* e nas Certificações pela ISO 9000 (KLUCK *et al.*, 2011; TANAKA *et al.*, 2012).

A tarefa básica de um indicador é expressar, da forma mais simples possível, uma determinada situação que se deseja avaliar. O resultado de um indicador é uma fotografia de dado momento, e demonstra, sob uma base de medida, aquilo que está sendo feito, ou o que se projeta para ser feito (ISOSAKI *et al.*, 2015).

Os indicadores que representam determinado processo sinalizam como ele se encontra, mostram como as tarefas estão sendo desenvolvidas e ajudam a identificar onde, em determinado momento, a gerência deve focar sua energia, visando dar garantia de fluxo para o valor que se pretende entregar ao cliente (SILVA *et al.*, 2019).

Fernandes (2004), afirma que “você não pode administrar o que não pode medir”. Para este autor, medir é produzir informações utilizando indicadores, e fazer uso de indicadores é gerenciar com base em informações. Desse modo, pode-se concluir que medir é uma necessidade para a administração, assim como produzir indicadores.

Portanto, o resultado de uma aplicação eficaz de indicadores é o aumento do conhecimento sobre pontos críticos nos processos, permitindo uma avaliação contínua da eficiência destes (ARAÚJO, 2018).

Porém, há que se destacar que não existe uma regra específica para se definir quais e quantos indicadores deverão ser utilizados. Entretanto, o indicador deve estar relacionado a uma meta, que quantifica o nível pretendido de desempenho a alcançar, para um determinado período de tempo, pois dessa forma poderá indicar a necessidade ou não de medidas corretivas (caso o resultado do indicador seja inferior ao esperado (ISOSAKI *et al.*, 2015).

Ao traçar as metas é importante observar a existência de históricos dos dados registrados ou diretrizes e legislações definidas que embasem o seu estabelecimento. Nesse caso, a própria experiência e a evolução dos registros das informações ajudarão na definição das metas (BITTAR, 2008).

Não é preciso medir tudo; deve-se definir o que é mais significativo, que faça sentido na gestão no dia a dia para a tomada de decisões. Porém, para o sucesso na criação dos indicadores, faz-se necessário o desdobramento até o nível de atividades, visando proporcionar um maior controle no processo de acompanhamento das metas (ISOSAKI *et al.*, 2015).

Evidentemente, pode não ser viável medir, monitorar e avaliar de uma só vez um número elevado de indicadores, sendo necessário fazer uma cuidadosa seleção, considerando as prioridades, para evitar sobrecargas. É muito importante que os objetivos dos indicadores sejam claros, para permitir a escolha adequada daqueles que serão utilizados, associado à preocupação com um sistema de armazenamento que permita um banco de dados simples, confiável, ágil e de baixo custo, que possibilite a montagem de séries históricas que podem ser comparadas com outra (FERNANDES, 2004).

A construção do indicador precisa estar fielmente ligada ao processo a ele vinculado para não causar erros de informação (VIGNOCHI; GONÇALO; LEZANA, 2014).

Portanto, para a proposição de indicadores devem ser levados em consideração os seguintes aspectos, com o intuito de garantir o sucesso do seu emprego como ferramenta de qualidade (ISOSAKI *et al.*, 2015):

- Disponibilidade: facilidade de acesso para a coleta;
- Simplicidade e clareza: facilidade de ser compreendido;
- Utilidade: possuir objetivos claros;
- Baixo custo: indicadores de alto custo inviabilizam sua utilização rotineira;
- Estabilidade: permanência no tempo, permitindo a formação de série histórica;
- Rastreabilidade: facilidade de identificação da origem dos dados, seu registro e manutenção;
- Confiabilidade: os dados utilizados para o cálculo devem ser fidedignos;
- Representatividade: para atender às etapas críticas dos processos, sintetizando o maior número de condições ou fatores que afetam a situação que se quer descrever;
- Sensibilidade: o indicador deve distinguir as variações ocasionais de tendências do problema de uma determinada área;
- Comparabilidade: para a criação de parâmetros internos e externos, e buscar melhorias contínuas tendo como referência as organizações de excelência no setor.

O documento que formaliza e registra todas as informações referentes à utilização adequada do indicador é denominado Ficha Técnica. Ela deve possuir os seguintes componentes básicos, segundo *Joint Commission International* (2014):

- Nome do indicador: item de controle;
- Objetivo: motivo, para que está sendo medido;
- Cálculo do indicador: fórmula (base de cálculo, maneira de expressão) e unidade (taxa, índice, coeficiente)
- Definição do numerador e do denominador: descrição das informações necessárias para a inserção no numerador e denominador;
- Fonte de informação: documentos de onde será extraída a informação ou os dados necessários para a construção do indicador.
- Método: descrever como os dados devem ser coletados e tratados para obtenção do indicador;
- Responsável: pela obtenção e atualização do indicador;

- Frequência: número de vezes que será medido (diário, semanal, mensal...);
- Meta: valor ou intervalo desejável atribuído e a ser atingido em um determinado período de tempo;
- Referencial comparativo: como será realizada a comparação com outras instituições de excelência na área.

A periodicidade a ser estabelecida para a coleta de dados e atualização dos indicadores depende da compatibilização das melhorias a serem aplicadas e das possibilidades físicas e estruturais para a medição, como os pontos críticos e características de cada processo (BITTAR, 2008).

Uma vez identificadas as relações entre os parâmetros, determinam-se os indicadores que melhor traduzem a existência dos processos, seus resultados e relações de causas e efeitos. A seguir, determinam-se as fórmulas e expressam-se as comparações pertinentes (ISOSAKI *et al.*, 2015).

3 JUSTIFICATIVA

Partindo-se da premissa de que os alimentos podem ser veículos de transmissão de microrganismos, as unidades hospitalares responsáveis pela produção de alimentos merecem especial atenção.

Para assegurar a gestão de qualidade é necessário que as decisões sejam tomadas baseadas em avaliações das operações e processos, que garantam um produto com o padrão determinado ou mesmo um serviço com o nível esperado (SILVA *et al.*, 2019).

No lactário, por ser um local onde ocorre um conjunto de processos que envolvem a manipulação de fórmulas infantis, entende-se que a gestão da qualidade não somente engloba a qualidade do produto final, mas também a qualidade dos processos executados, para que o produto final ofertado ao paciente tenha qualidade.

Acredita-se que propor indicadores que represente os processos é a grande tarefa dos gestores. Um grupo de indicadores que alimente o processo decisório com informações fiéis, úteis e pontuais, fotografando o desempenho das diversas atividades, pode ser indubitavelmente, o elemento fundamental para a diferenciação da gestão (FERREIRA *et al.*, 2019).

Sabendo-se da fragilidade da clientela atendida no IFF, que se caracteriza como uma instituição hospitalar de referência para gestação de alto risco fetal, aliado a um dos valores da FIOCRUZ, que é a qualidade e excelência dos serviços prestados, a autora da pesquisa, que ocupa atualmente o cargo de gestão na Coordenação Diagnóstica e Terapêutica de Nutrição e ainda é responsável pela fiscalização do serviço prestado no Lactário do IFF pela empresa terceirizada, observou a necessidade de propor indicadores para o monitoramento da qualidade dos processos envolvidos na manipulação das fórmulas infantis, que são disponibilizadas e ofertadas aos pacientes, considerando também a ausência de legislação norteadora para estes processos.

4 OBJETIVOS

4.1 Geral

Propor indicadores para a gestão da qualidade do serviço de lactário hospitalar de um Instituto Nacional de Saúde.

4.2 Específicos

- Identificar os processos envolvidos na manipulação de fórmulas infantis;
- Mapear os processos identificados;
- Propor oportunidades de melhorias nos processos mapeados;
- Identificar, nos processos, os possíveis perigos e os riscos associados;
- Analisar e avaliar os riscos identificados;
- Selecionar os perigos para a proposição dos indicadores;
- Propor os indicadores para o monitoramento dos perigos selecionados.

5 MÉTODOS

5.1 Caracterização do estudo

Trata-se de um estudo de caso realizado no Serviço de Lactário Hospitalar do Instituto Nacional da Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira (IFF/FIOCRUZ), que se constitui em uma das unidades hospitalares da FIOCRUZ.

Neste estudo, o pesquisador buscou uma compreensão extensiva dos processos observados na manipulação das fórmulas infantis acondicionadas em mamadeiras.

Do ponto de vista de seus objetivos, a pesquisa classificou-se como exploratória, com o completo envolvimento do pesquisador, através do levantamento de dados exploratórios e bibliográficos para compreensão dos processos.

5.2 Caracterização do serviço

O IFF é uma unidade de assistência, ensino, pesquisa e desenvolvimento tecnológico da FIOCRUZ e caracteriza-se como um hospital de referência para gestação de alto risco fetal. Possui 116 leitos ativos para o atendimento de pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo 58 leitos pediátricos e 40 leitos disponíveis para o Alojamento Conjunto, UTI neonatal e Unidade Intermediária Neonatal.

O Serviço de Lactário do IFF é executado por empresa terceirizada, contratada através de processo licitatório, sendo fiscalizado pela Coordenação Diagnóstica e Terapêutica de Nutrição do IFF. A prestação do serviço engloba atividades técnicas, operacionais e administrativas de preparo, manipulação e distribuição de fórmulas infantis e dietas enterais, além da manipulação e distribuição de Leite Humano Ordenhado e Pasteurizado (LHOP). Mensalmente, o Lactário do IFF manipula, em média, 1500 litros de dietas, sendo que 40% correspondem às fórmulas infantis que são acondicionadas em mamadeiras.

O Lactário é localizado no 5º andar do prédio da assistência, próximo da Cozinha Dietética e afastado das áreas infectocontagiosas e de circulação de pessoal, pacientes e visitantes. Funciona 24 horas por dia e atende a todas as enfermarias de pediatria e neonatologia do IFF.

O serviço possui 03 áreas distintas de manipulação (sala de manipulação da nutrição enteral, sala de manipulação das fórmulas infantis e sala de porcionamento do LHOP), além

das áreas de higienização de utensílios, higienização de insumos, depósito de material de limpeza (DML) e a área de paramentação e higienização de mãos.

Todas as salas possuem iluminação artificial. O piso encontra-se em bom estado de conservação e é composto por material antiderrapante e liso. As paredes são revestidas de material liso e de fácil higienização. A temperatura em todos os ambientes é mantida entre 21 °C e 25 °C por condicionadores de ar, sendo verificada 03 vezes por dia por um copeiro, com a utilização de termo-higrômetro digital de marca Mensura® e registrada em planilha específica.

Os equipamentos existentes no serviço, tais como, banho-maria, geladeiras, resfriador, agitadores mecânicos e fogão são submetidos à manutenção preventiva e calibração, de acordo com o cronograma elaborado pela nutricionista responsável. Essas atividades são realizadas por funcionários qualificados, contratados pela empresa terceirizada. Tais procedimentos são devidamente registrados em planilhas de controle. A data em que foi realizada a manutenção, assim como a próxima são registradas em etiquetas adesivas, que ficam afixadas no equipamento.

Atualmente, o serviço é executado por 21 colaboradores contratados pela empresa terceirizada, sendo 20 plantonistas, com escala de 12h de trabalho por 36h de descanso e 01 diarista, que é a nutricionista responsável técnica. A equipe plantonista é composta por 12 copeiros diurnos, 04 copeiros noturnos, 02 auxiliares de serviços gerais (ASG) e 02 nutricionistas de produção. Todos os colaboradores apresentam-se devidamente uniformizados para a execução das atividades.

Os copeiros realizam as atividades de manipulação (preparo, rotulagem, porcionamento), além da distribuição e recolhimento das mamadeiras nas enfermarias. Diariamente, um copeiro fica destinado à manipulação das fórmulas infantis acondicionadas em mamadeiras. Os ASG são responsáveis pela higienização do ambiente, dos utensílios utilizados na manipulação e dos equipamentos, cujos processos são praticados conforme descrito em POP específico.

As nutricionistas de produção são responsáveis por elaborar o mapa de produção, calcular a necessidade de insumos para a manipulação, a supervisão das atividades de preparo, acondicionamento, armazenamento, rotulagem, transporte e distribuição das dietas, a conferência das dietas, assim como o controle de qualidade visual das dietas.

A nutricionista responsável técnica executa as atividades administrativas da empresa contratada, realiza a gestão de pessoal, define procedimentos em conjunto com a fiscalização

do contrato, além de participar de reuniões com as equipes multiprofissionais, quando necessário.

O controle do estoque das fórmulas infantis é de responsabilidade do IFF e realizado por auxiliares de estoque, contratados pela instituição.

Todos os funcionários recebem treinamento admissional e treinamentos constantes com periodicidade mensal, cuja participação é obrigatória. Todo treinamento aplicado aos funcionários é registrado em livro específico. Os treinamentos realizados mensalmente seguem um cronograma elaborado pela nutricionista responsável técnica e aprovado pela nutricionista fiscal do IFF. Em geral, os treinamentos são realizados pelas nutricionistas da empresa contratada, porém alguns são ministrados por residentes, nutricionistas do IFF e colaboradores de outros setores, como enfermeiros da CCIH.

Para que seja iniciado o processo de produção das dietas, faz-se necessário a solicitação das mesmas pelas nutricionistas de clínica. Esta solicitação ocorre através de um sistema informatizado disponibilizado pelo IFF. Nele, as referidas nutricionistas adicionam informações do paciente (nome, prontuário, leito) e da sua dieta (tipo de dieta, volume, envase, tipo de bico). Com essas informações, as nutricionistas do lactário produzem o mapa de produção e imprimem as etiquetas de identificação das dietas. Neste mapa consta a relação de fórmulas a serem utilizadas para a produção das dietas, a respectiva quantidade necessária, assim como o volume de água para a reconstituição das fórmulas. Com o mapa de produção, é realizada a solicitação, ao estoque, dos tipos e quantidades de fórmulas que serão necessárias para aquele horário de produção. Ressalta-se que as fórmulas infantis são adquiridas pelo IFF através de compras anuais, por meio de licitação, do tipo pregão eletrônico.

Paralelamente, também antes do início da manipulação, os copeiros se paramentam com vestimentas não estéreis e sapatos exclusivos. As vestimentas são fornecidas pelo Serviço de Rouparia do IFF, que é responsável pela lavagem, entrega e recolhimento das mesmas. Os sapatos são fechados, antiderrapantes, de cor azul e fornecidos pela empresa contratada. Os copeiros também utilizam touca branca descartável, avental descartável, máscara cirúrgica, luvas descartáveis e pró-pé. Na área de paramentação ocorre a higienização das mãos seguindo o POP específico aprovado pela CCIH.

O preparo das fórmulas infantis, assim como das dietas enterais ocorre em dois horários que são denominados “sessões de produção”. O início da 1ª sessão ocorre aproximadamente às 08h, quando há a produção das dietas que serão administradas entre 10h e 16h. A 2ª sessão de produção começa entre 14h30min e 15h e produz as dietas que serão entregues entre 18h e 9h do dia seguinte. A duração da manipulação ocorre em média por um

período máximo de 2h. A manipulação das dietas é supervisionada nos dois horários pela nutricionista de produção.

Com o mapa de produção, os copeiros iniciam a manipulação das fórmulas infantis pesando a dieta (pó) em balança de precisão e medindo, em proveta estéril, a quantidade de água para reconstituição da fórmula (Figuras 3 e 4).

Figura 3 – Pesagem da dieta em balança de precisão



Fonte: produzida pela autora da pesquisa

Figura 4 – Medição da água com a utilização de proveta



Fonte: produzida pela autora da pesquisa

A água filtrada utilizada na manipulação é obtida através de quatro elementos filtrantes existentes no lactário, que possuem membranas de filtração de carvão ativo de 25, 10, 5, 0,5mm de micras. A troca dos cartuchos dos filtros é realizada semanalmente,

quinzenalmente ou mensalmente conforme a micragem, pelo colaborador do setor de manutenção do IFF, contudo a aquisição dos referidos cartuchos é de responsabilidade da empresa contratada.

A água filtrada é submetida à fervura a 100 °C, devendo permanecer na temperatura mínima de segurança de 70 °C. O copeiro monitora a temperatura da água da panela, utilizando termômetro tipo espeto, verificando se ela se encontra na temperatura mínima recomendada. Esse monitoramento ocorre antes do início da manipulação de cada dieta, sendo registrado em planilha específica.

As dietas são homogeneizadas por agitadores mecânicos (Figura 5), porcionadas e identificadas, de acordo com os dados do paciente contidos nas etiquetas de identificação e acondicionadas em mamadeiras de 50 (chucas), 100 mL ou 240 mL ou em copos dosadores estéreis. As mamadeiras de 100 mL e 240 mL não são estéreis, porém descartáveis (Figura 6). As chucas são submetidas ao processo de sanitização, utilizando solução de hipoclorito a 1% por 01 (uma) hora e os copos dosadores e bicos das mamadeiras são esterilizados em autoclave na Central de Material e Esterilização (CME) do IFF.

Figura 5 – Agitador mecânico



Fonte: produzida pela autora da pesquisa

Figura 6– Mamadeiras descartáveis (100 mL e 240 mL)



Fonte: produzida pela autora da pesquisa

Após o preparo, as dietas são conferidas pela nutricionista de produção do lactário e posteriormente armazenadas em refrigeradores específicos, à temperatura até 4 °C. As fórmulas infantis reconstituídas têm validade de 24h, armazenadas sob refrigeração, de acordo com o processo de validação realizado pelo serviço.

Com até 40 minutos antes do horário de administração, as dietas são aquecidas em banho-maria (Figura 7), até atingirem a temperatura próxima da corpórea, ou seja, entre 36 °C e 40 °C. Sequencialmente, as dietas são encaminhadas para as enfermarias em carros isotérmicos e distribuídas pelo copeiro do lactário, sendo fornecidas aos pacientes pela equipe de enfermagem. Este processo é acompanhado de um relatório de distribuição com a coleta das assinaturas do copeiro e da enfermagem no momento da entrega.

Figura 7 – Banho-maria



Fonte: produzida pela autora da pesquisa

As fórmulas infantis que são adicionadas de ingredientes para cozimento (farináceos) seguem o mesmo processo descrito, porém o cozimento acontece somente 30 minutos antes de cada horário de distribuição.

Os materiais utilizados na manipulação (*becker*, provetas, jarras, colheres, haste do agitador) são higienizados em área específica seguindo POP específico e enviados para a esterilização em autoclave.

Diariamente, nas duas sessões de produção são retiradas amostras para contraprova, de cada dieta manipulada, no volume de 100 mL, assim como da água usada no preparo. As amostras, devidamente identificadas, são acondicionadas em sacos estéreis e armazenadas em refrigerador exclusivo por 72 horas, sendo desprezadas após esse período. As contraprovas ficam disponíveis para eventuais análises microbiológicas, quando necessária, como nos casos de suspeita de toxinfecção provocada pela ingestão de dieta contaminada.

Todo o ambiente interno do Lactário (paredes, piso, teto, portas, luminárias, saídas e entradas de ar e janelas) é higienizado, utilizando produto aprovado pelo CCIH e seguindo POP específico, três vezes ao dia (7:00h, 11:00h e 17:30h) pelo ASG de plantão, devidamente paramentado e com o Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado.

Mensalmente, são coletadas amostras para análises microbiológicas das dietas produzidas na 1ª sessão de produção e da água do preparo, no volume de 100 mL. As amostras de *swab* de equipamentos, utensílios e superfícies são enviadas bimestralmente para a avaliação microbiológica. As coletas são realizadas por um técnico e enviadas para análise em um laboratório contratado pela empresa terceirizada, seguindo um cronograma pré-estabelecido.

No Lactário do IFF não há manipulação de gêneros *in natura*, a fim de minimizar riscos de contaminação. Desta forma, sucos e vitaminas são manipulados e envasados na Cozinha Dietética, em local específico.

O IFF é responsável pela contratação de empresa especializada para a limpeza da caixa d'água que abastece o lactário. A limpeza ocorre semestralmente, quando são realizadas análises de potabilidade da água, sendo verificada a presença ou não dos seguintes microrganismos: coliformes totais, coliformes fecais, *P. aeruginosa* e heterótrofos totais. Os laudos são guardados em pasta destinada exclusivamente para esse fim.

Todos os colaboradores seguem os procedimentos descritos no Manual de BP elaborado pelas nutricionistas do lactário e pela nutricionista fiscal do IFF. Esse manual é um descritivo detalhado e real dos procedimentos técnicos existentes no serviço, cujo objetivo é assegurar a qualidade. Nele estão estabelecidos os POP, funções, rotinas e APPCC já implantados no serviço. O Serviço de Lactário conta também com visitas técnicas periódicas da CCIH, cujo objetivo é orientar procedimentos seguros que minimizem os riscos de infecção hospitalar.

5.3 Delimitação do estudo

Ao contrário das dietas enterais, que possuem a RDC nº 63, de 06/07/2000 (BRASIL, 2000) como legislação específica, com orientações para o seu preparo, a manipulação das fórmulas infantis acondicionadas em mamadeiras não apresenta um regulamento técnico, como norteador dos processos que envolvem essa manipulação, tornando-os vulneráveis.

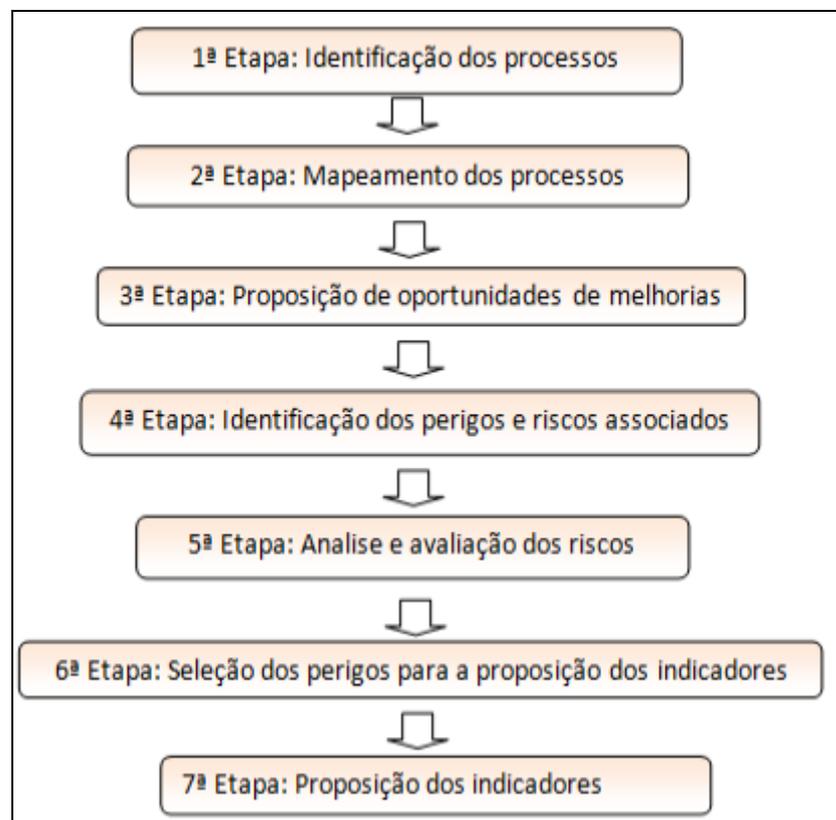
5.4 Percurso metodológico

A condução metodológica iniciou-se através da revisão da literatura com o intuito de fornecer o embasamento teórico necessário para o desenvolvimento da parte prática do trabalho, que consistiu no levantamento de materiais relacionados ao tema, tais como: livros, artigos acadêmicos, dissertações e sites da Internet.

O levantamento bibliográfico ocorreu entre julho de 2019 e julho de 2020, por intermédio da base de dados do site da ANVISA (legislações vigentes) e de estudos nos idiomas português, inglês e espanhol das bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), SCIELO (Scientific Electronic Library Online) e Sistema de biblioteca da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Foram consideradas publicações dos últimos vinte anos. Os descritores utilizados foram: lactário, fórmulas infantis, gestão da qualidade, mapeamento, matriz de risco.

Em paralelo à revisão teórica, a pesquisa realizou percurso metodológico descrito na Figura 8.

Figura 8: Fluxograma do Percurso Metodológico



Fonte: produzida pela autora da pesquisa

1ª Etapa: Identificação dos processos

Consistiu no levantamento, através da observação *in loco*, de todos os processos envolvidos na manipulação de fórmulas infantis acondicionadas em mamadeiras, desde a sua solicitação, através da prescrição dietoterápica, até o momento da sua distribuição. A observação ocorreu durante dois dias consecutivos, com o intuito de perceber a execução dos processos em plantões diferentes. Cabe ressaltar que, como esta pesquisadora é a fiscal do contrato e já conhece o serviço, dois dias foram suficientes para realizar essa etapa da pesquisa. Além disso, não houve necessidade de observar o processo em dias de fim de semana, pois a rotina é exatamente a mesma, uma vez que é executada de forma contínua, por duas equipes que se revezam em escala de plantão.

2ª Etapa: Mapeamento dos processos

Uma vez identificados os processos e obedecendo ao percurso metodológico, seguiu-se para a atividade de mapeamento.

Inicialmente, foi produzida a Matriz SIPOC com a coleta de informações inerentes aos processos identificados. A coleta foi realizada durante a observação direta de cada um dos processos, pelo pesquisador. A construção da Matriz SIPOC seguiu os passos recomendados por Werkema (2012). Foi utilizado o modelo proposto por Cajuela e Galina (2020), citado no referencial teórico.

Em seguida, de posse das informações da Matriz SIPOC referentes aos processos e suas atividades, foi realizado o desenho desses processos, ou seja, o mapeamento propriamente dito.

A fim de possibilitar um maior conhecimento dos detalhes importantes de cada processo e um registro fiel das atividades, foi realizado, com a contribuição da Responsável Técnica do Serviço de Lactário, o levantamento dos seguintes documentos do serviço: Manual de BP; POP; Planilhas de controle; Planilhas de rastreamento de produção; e Relatórios de conferência.

Para essa atividade, foi utilizada, como ferramenta de desenho, o *software Bizagi Process Modeler*®, versão 3.2.6.094. Esse instrumento foi adotado tendo em vista ser de livre acesso, apresentar versatilidades em modelar diversas situações de um processo e se caracterizar como um dos *softwares* mais utilizados mundialmente (ABPMP, 2013).

Além disso, na FIOCRUZ foi instituído o *Bizagi*® como ferramenta padrão de mapeamento, sendo utilizado por suas unidades, seguindo a tendência mundial das grandes organizações.

O mapeamento foi realizado com a ajuda de uma especialista na ferramenta, que já havia realizado outros mapeamentos no IFF. O trabalho foi custeado pela própria pesquisadora, com recursos próprios.

Visando esclarecer a representação dos processos através do *software*, os Anexos A e B (ABPMP, 2013) apresentam os principais símbolos utilizados na ferramenta *Bizagi®* e seus significados.

3ª Etapa: Proposição de oportunidades de melhorias

Aqui foram propostas algumas oportunidades de melhoria nos processos, com o objetivo de assegurar a qualidade e a segurança do serviço, tendo como premissa o foco no paciente.

4ª Etapa: Identificação, nos processos, dos possíveis perigos e dos riscos associados;

Constituiu-se de um processo de busca, reconhecimento e descrição dos possíveis perigos existentes nos processos e os riscos associados a tais perigos. Nessa etapa, foi realizada a técnica do *brainstorming*, com a participação da pesquisadora, orientadora e coorientadora, com o objetivo de obter uma lista abrangente dos possíveis perigos existentes que colocavam em risco a qualidade dos processos podendo estes estarem relacionados à segurança do alimento ou não. Para esta etapa, contou-se com a experiência da nutricionista responsável técnica do serviço.

Para auxiliar na definição para quais processos seriam propostos os indicadores, o autor da pesquisa optou por analisar e avaliar os riscos associados.

Para a análise e avaliação dos riscos não foram considerados os riscos associados aos perigos, nos quais o Serviço de Lactário não possuía gerência, não sendo possível monitorar através de indicador, assim como os perigos que não colocavam em risco a segurança de alimentos e/ou a segurança do paciente, tais como os riscos relacionados a aspectos financeiros e recursos humanos.

Para cada perigo selecionado, foram levantadas, minuciosamente, as fontes de perigo (causas) e as medidas de controle. Esse levantamento levou em consideração os documentos existentes no serviço, tais como o Manual de BP, POP e relatórios.

5ª Etapa: Análise e avaliação dos riscos

Nessa etapa foi realizada a análise qualitativa dos riscos identificados, com o uso da ferramenta Matriz de Tolerabilidade de Riscos, que avalia a probabilidade de ocorrência e sua

gravidade. A matriz foi proposta por Dupont (2014) com adaptações necessárias. Optou-se por utilizar essa referência, pois já havia sido utilizada no IFF anteriormente, para a análise de riscos de outras áreas da instituição.

Para a avaliação do grau de probabilidade e gravidade dos riscos, foi levado em consideração o histórico de ocorrência dos perigos no serviço em questão, como também a existência de medidas de controle (monitoramento), estabelecidas no serviço e que são utilizadas para eliminar ou minimizar a ocorrência de eventos que comprometam a segurança dos processos.

A categorização dos riscos referente à probabilidade baseou-se em cinco categorias, apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação de probabilidade de risco

Classificação	Descrição	Escala
Nunca	Nunca ocorreu	1
Remota	Raramente ocorre	2
Incomum	Mas é possível ocorrer	3
Ocasional	Probabilidade de ocorrer mais vezes	4
Frequente	Provavelmente ocorrerá novamente	5

Fonte: adaptado de Dupont (2014)

Já as categorias de risco referentes à gravidade, foram as descritas no Quadro 2.

Quadro 2 – Classificação da gravidade do risco

GRAVIDADE	
Classificação	Escala
Sem falha ou nenhuma falha perceptível	1
Falha leve em alguma etapa do processo, causando danos mínimos, podendo ser facilmente corrigida	2
Falha em alguma etapa ou etapas do processo; pode ser corrigida, mas com dano à atividade	3
Falha que compromete de forma acentuada o resultado do processo, gerando perdas ou comprometendo a qualidade do serviço ou produto, de forma permanente ou de longo prazo	4
Falha que altera o resultado do processo; o dano ocasionado é irreversível	5

Fonte: adaptado de Dupont (2014)

Após analisar os riscos utilizando as categorizações do quadro 1 (probabilidade) e do quadro 2 (gravidade), foi possível realizar a avaliação dos riscos identificados, com uso da Matriz de Tolerabilidade de risco, ilustrada na Figura 9.

Figura 9 – Matriz de risco com base na probabilidade e gravidade

PROBABILIDADE	MATRIZ DE RISCO					
	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
GRAVIDADE						

Fonte: adaptado de Dupont (2014)

Após a utilização da matriz de risco, foi realizada a avaliação do nível de risco, levando-se em consideração o disposto na Figura 10, que apresenta as medidas propostas para cada nível de risco.

Figura 10 – Avaliação do nível de risco e medidas propostas

Risco		Medidas
≥ 12	Intolerável	Nível de risco tão alto que requer ação significativa e urgente para reduzir sua magnitude. Estabelecer indicador ou monitoramento de forma a garantir a prevenção do risco.
5 a 10	Limite aceitável de risco	Esforços devem ser feitos para reduzir o risco. Realizar monitoramento.
1 a 4	Tolerável	Nível de risco é baixo, mas deve ser monitorado, com medidas preventivas e corretivas sem necessidade de criar indicadores

Fonte: adaptado de Dupont (2014)

6ª Etapa: Seleção dos perigos para a proposição dos indicadores

Após realizada a avaliação do nível de risco, seguiu-se para a etapa de seleção dos perigos para a proposição dos indicadores.

Nessa etapa não foram considerados os perigos cujo risco era classificado como tolerável (cor verde), levando-se em consideração as medidas propostas na avaliação do nível de risco (figura 10), ou seja, sem necessidade de criar indicador para esses riscos.

7ª Etapa: Proposição dos indicadores

Nessa etapa foi produzida a ficha descritiva de cada indicador. No Quadro 3 consta o modelo da ficha técnica adotado na pesquisa.

Quadro 3: Modelo de Ficha de Indicador

Composição	Descrição
Nome	
Objetivo	
Fórmula	
Unidade	
Numerador	
Denominador	
Fonte de dados	
Periodicidade	
Responsável pela informação	
Meta	
Referencial comparativo	

Fonte: Adaptado de Isosaki *et al.* (2015)

Para a definição das metas de cada indicador, procurou-se um equilíbrio entre o executável e o conquistável. Para isso, foram levados em consideração os históricos dos dados registrados no Serviço, assim como o histórico das análises microbiológicas realizadas, além do fato da equipe do lactário ser especializada e receber constantes treinamentos.

Segundo Isosaki *et al.* (2015), metas são níveis de desempenho pretendidos para determinado período de tempo. Apesar da meta ser um número ou objetivo exato, sua definição teórica é totalmente subjetiva, pois está totalmente relacionada aonde queremos chegar.

5.5 Aspectos éticos da pesquisa

O presente estudo, seguindo as normas da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do IFF. O comitê dispensou a análise do projeto, por considerar que ele não possui um sujeito de pesquisa, somente o manuseio de documentos existentes no Serviço de Lactário do IFF, aprovando-o para a sua execução.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão da presente pesquisa foram apresentados em tópicos, de acordo com as etapas do percurso metodológico.

6.1 Identificação dos processos

Foram identificados 27 processos envolvidos na manipulação das fórmulas infantis acondicionadas em mamadeiras, que ocorrem desde a sua solicitação, pelas nutricionistas de clínica, até o momento da sua distribuição. Os processos identificados encontram-se descritos no Quadro 4.

Quadro 4 – Processos identificados na manipulação das fórmulas infantis

	NOME DO PROCESSO
1	Gerar etiquetas e relatórios
2	Elaborar mapa de produção
3	Requisitar insumos para o estoque
4	Separar insumos
5	Paramentar e higienizar as mãos dos manipuladores
6	Higienizar ambiente
7	Higienizar equipamentos
8	Higienizar insumos
9	Higienizar utensílios
10	Buscar utensílios esterilizados na Central de Material Esterilizado
11	Inspecionar Mamadeira
12	Controlar a qualidade da água
13	Ferver a água
14	Preparar fórmulas com cozimento
15	Preparar fórmula sem cozimento
16	Porcionar, envasar e identificar as dietas
17	Elaborar rastreio da sessão de produção
18	Identificar e armazenar matéria-prima excedente
19	Conferir a dieta (pela nutricionista)
20	Resfriar as dietas
21	Armazenar sob refrigeração
22	Aquecer as dietas
23	Conferir a dieta (pelo copeiro)
24	Distribuir as dietas
25	Recolher envases nas enfermarias
26	Embalar material para enviar para a Central de Material Esterilizado
27	Descartar envases não reutilizáveis

Fonte: produzido pela autora da pesquisa

Vários são os processos executados dentro de um lactário hospitalar, podendo variar de acordo com a estrutura física, recursos humanos e financeiros, previsão de equipamentos, materiais, quantidade de dietas e sistemas de distribuição (GALEGO *et al.*, 2020), o que faz com que a quantidade de processos seja variável entre os diversos serviços de lactário hospitalar.

Contudo, mesmo podendo haver diferenças entre lactários, o número de processos identificados neste estudo foi próximo ao observado por Smith (2004). Em pesquisa realizada em um lactário de um hospital de Santa Maria/RS, Smith (2004) identificou, através da observação direta, vinte e dois processos envolvidos na produção de fórmulas infantis, desde a prescrição médica até a distribuição.

Durante a observação *in loco*, dos processos envolvidos na manipulação de fórmulas infantis acondicionadas em mamadeira, foi possível constatar que as equipes dos dois plantões realizavam os mesmos procedimentos que ocorrem desde a impressão das etiquetas e relatórios produzidos pelas nutricionistas, até o momento da distribuição, o que facilitou a identificação dos vinte e sete processos.

Ressalta-se que, a constante supervisão do nutricionista, a baixa rotatividade da equipe e o treinamento rotineiro dos colaboradores do serviço em questão, podem ter influenciado na isonomia dos procedimentos e na formação de uma equipe especializada. Este fato foi corroborado por Souza *et al.* (2020) que destacaram que o treinamento e a supervisão dos colaboradores são de extrema importância para o controle higienicossanitário do processo produtivo, mostrando uma relação direta entre a contaminação dos alimentos e o treinamento de manipuladores.

Nesta etapa pôde-se inferir que, para a realização do macroprocesso de manipulação de fórmulas infantis, não estão envolvidos somente processos ligados ao alimento em si, mas também a processos de caráter administrativo, como é o caso do processo de gerar etiquetas e relatórios.

6.2 Mapeamento dos processos

Antes do desenho dos processos (mapeamento), foi construída a Matriz SIPOC, com todos os processos identificados na manipulação das fórmulas infantis, conforme ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1: Matriz SIPOC do macroprocesso de manipulação de fórmulas infantis

Supplier (Fornecedor)	Input (Entradas)	Process (Processos)	Output (Saídas)	Costumers (Clientes)
De onde vem?	O que vem?	O que você faz?	O que sai?	Para onde vai?
Nutricionistas de clínica	Dados inseridos no sistema informatizado	Gerar etiquetas e relatórios	1. Etiquetas 2. relatórios	1. Processo de elaborar mapa de produção e processo de porcionar e envasar 2. Processo de conferir pelo nutricionista
Processo de gerar etiquetas e relatórios	Etiqueta	Elaborar Mapa de produção	Mapa de produção	Processo de requisitar insumos e Processo de preparar a fórmula infantil
Nutricionista do lactário e/ou manipulador	Análise da necessidade de requisitar insumos (Formulário de Rastreio, Mapa de produção e Estoque Flutuante ou outros)	Requisitar insumos	Formulário de requisição de insumos	Processo de separar insumos
Processo de requisitar insumos	Formulário de requisição de insumos ou requisição verbal	Separar insumos	Insumos não higienizados	Processo de Higienizar (insumos)
1. Rouparia (lavanderia)	1. Paramentação 2. insumos para higienizar as mãos	Paramentar e higienizar as mãos	Manipulador paramentado e com as mãos higienizadas	Todos os processos que acontecem dentro do lactário
Horários que acontece a higienização do ambiente	1. Sala e áreas já utilizadas 2. Colaborador paramentado	Higienizar ambiente	Ambiente Higienizado	Todos os processos que acontecem dentro do lactário, na área de paramentação, na área de higienização e no estoque
Horário que acontece a higienização dos equipamentos	1. Equipamentos utilizados 2. Manipulador paramentado 3. Material de limpeza higienizados	Higienizar equipamentos	Equipamentos Higienizados	Processo de: preparar fórmula infantil/ resfriar/ armazenar sob refrigeração/ aquecer em banho maria/distribuir/ferver a água/ Embalar material para CME

(Continua)

Supplier (Fornecedor)	Input (Entradas)	Process (Processos)	Output (Saídas)	Costumers (Clientes)
De onde vem?	O que vem?	O que você faz?	O que sai?	Para onde vai?
Processo de separar insumos	Insumos não higienizados	Higienizar insumos	Insumos higienizados	Processo de: preparar fórmula infantil
1. Processo de: preparar fórmula infantil/ Porcionar e envasar/ resfriar/ aquecer em banho maria/distribuir/ ferver a água	Utensílios sujos	Higienizar utensílios	Utensílios higienizados	Processo de: preparar fórmula infantil/inspecionar mamadeira/ porcionar e envasar/ distribuir/ recolher/ ferver a água/ou embalar material para CME
CME (aviso de material pronto para o recolhimento)	Utensílios esterilizados	Buscar utensílios esterilizados na CME	Utensílios prontos para o uso	Processos de: 1. preparar fórmula infantil 2. Porcionar e envasar
Processo de higienizar utensílios (caixa com mamadeiras)	Caixa higienizada com mamadeiras	Inspecionar mamadeira	1. mamadeira inspecionada 2. planilha de controle de retirada das embalagens	1. Processo de porcionar, envasar e identificar 2. Nutricionista do lactário
Término da validade das micras e do laudo de potabilidade da água	Troca preventiva das micras e limpeza da caixa d'água	Controlar a qualidade da água	Água própria para o consumo	Processo de fervura da água
1. Controle de qualidade da água 2. Processo de higienizar utensílios	1. Água própria para o consumo 2. Utensílio higienizado	Ferver a água	Água fervida	Processo de preparar fórmula infantil
Todos os processos envolvidos no "preparo do ambiente"	Horários das sessões de produção (manipulação)	Preparar fórmulas com cozimento	1. Dieta preparada 2. Matéria-prima excedente 3. Informações da sessão de produção	1. Processo de porcionar e envasar 2. Processo de identificar e armazenar matéria-prima excedente 3. Processo de elaborar rastreio da produção
Todos os processos envolvidos no "preparo do ambiente"	Horários das sessões de produção (manipulação)	Preparar fórmulas sem cozimento	1. Dieta preparada 2. Matéria-prima excedente 3. Informações da sessão de produção	1. Processo de porcionar e envasar 2. Processo de identificar e armazenar matéria-prima excedente 3. Processo de elaborar rastreio da produção
Todos os processos envolvidos no "preparo do ambiente"	Dieta preparada	Porcionar, envasar e identificar	Dieta porcionada, envasada e identificada	Processo de Conferir

(Continua)

Supplier (Fornecedor)	Input (Entradas)	Process (Processos)	Output (Saídas)	Costumers (Clientes)
De onde vem?	O que vem?	O que você faz?	O que sai?	Para onde vai?
1. Nutricionista do lactário 2. Processo de preparar Processo de elaborar rastreio da sessão de produção	1. Formulário de rastreio em branco 2. Informações da sessão de produção Relatório de fórmulas produzidas	Elaborar rastreio da sessão de produção Identificar e armazenar matéria-prima excedente	Documento de rastreio da sessão de produção (relatório de fórmulas produzidas) matéria-prima identificada e armazenada	Nutricionista do Lactário/processo de identificar e armazenar matéria prima excedente Sala de preparo (estoque flutuante)
1. Processo de gerar etiqueta e relatório 2. Processo de porcionar e envasar	1. Relatório 2. Dieta porcionada, envasada e identificada	Conferir (pelo nutricionista)	1. Dieta conferida pela nutricionista 2. Relatório com a checagem do nutricionista	Processo de resfriar ou Processo de checar a dieta a ser distribuída (pelo copeiro)
Processo de Conferir	Dieta conferida	Resfriar	Dieta resfriada	Processo de armazenar sob refrigeração
1. Processo de resfriar	Dieta resfriada	Armazenar sob refrigeração	Dieta Refrigerada	Processo de aquecer
1. Processo de armazenar sob refrigeração	1. Dieta refrigerada 2. Equipamento na temperatura adequada	Aquecer	Dieta aquecida	Processo de conferir (pelo copeiro)
1. Processo de aquecer ou 2. Processo de conferir (pelo nutricionista)	1. Dieta aquecida ou 2. dieta conferida (a dieta que vai ser distribuída 10h) + 2. Relatório com a checagem do nutricionista	Conferir a dieta (copeiro)	1. Dieta checada e 2. relatório assinado pelo copeiro	Processo de Distribuir
Processo de conferir a dieta (pelo copeiro)	1. Dieta checada e relatório assinado pelo copeiro 2. utensílios higienizados 3. equipamentos higienizados	Distribuir	1. Dieta entregue 2. Relatório assinado pela enfermagem	1. Enfermaria 2. Processo de recolher envases
1. Processo de distribuir	Envases entregues e Relatório	Recolher envases	Envases recolhidos (mamadeiras, chucas e copos) e 2. Relatório checado	1. Processo de higienizar utensílios ou Processo de Descartar 2. Nutricionista (relatório)

(Continua)

Supplier	Input	Process	Output	Costumers
(Fornecedor)	(Entradas)	(Processos)	(Saídas)	(Clientes)
De onde vem?	O que vem?	O que você faz?	O que sai?	Para onde vai?
Processo de: 1. higienizar utensílios	Utensílios higienizados	Embalar material para o CME	Utensílios embalados no papel grau	CME
Processo de recolher envases	Corpo, anel e capuz da mamadeira	Descartar	Envases não reutilizáveis	Coleta seletiva

Fonte: produzido pela autora da pesquisa

Utilizando-se os dados da Matriz SIPOC, foram mapeados os 27 processos identificados. O mapeamento dos processos encontra-se no APÊNDICE A.

Entender como funcionam os processos é importante para determinar como eles podem ser gerenciados para a obtenção do máximo de resultados. Afinal, cada tipo de processo tem características específicas e deve ser gerenciado de maneira específica, exigindo uma melhoria contínua de todas as atividades envolvidas naquele processo (SMIDT, 2004). À vista disso, destacamos a importância da matriz SIPOC nesta etapa, que possibilitou a coleta abundante de dados, colaborando para um mapeamento mais eficiente, pois observa-se que a coleta de informações é um dos principais elementos no mapeamento de processos (ARAÚJO, 2018).

A transformação dos dados do SIPOC em representação visual, ou seja, o mapeamento propriamente dito forneceu uma visão detalhada e clara dos processos atuais, o que permitiu entender exatamente como os processos são realizados, localizando falhas e as oportunidades de melhorias. Além disso, o MP tem uma importância significativa, pela sua função de registro e documentação histórica para o Serviço de Lactário do estudo. Com isso, após a consolidação das oportunidades de melhorias identificadas, será possível produzir o redesenho dos processos.

Cabe destacar que com o MP por meio do fluxograma, foi possível observar as interrelações entre os processos. De acordo com Peinado *et al.* (2007), os fluxogramas ajudam a sintetizar informações, o que proporciona um entendimento descomplicado, ao permitir uma visualização imediata do processo como um todo.

A importância do mapeamento de processos foi sinalizada por Smidt (2004), que, em sua pesquisa, realizou a análise e o acompanhamento dos processos envolvidos na manipulação de fórmulas infantis produzidas no lactário de um hospital em Santa Maria/RS, com o objetivo de aplicar o gerenciamento de processo para minimizar a contaminação microbológica das fórmulas. O autor concluiu que a partir do conhecimento dos processos de

produção, com utilização da ferramenta de mapeamento de processos, foi possível detectar falhas e traçar estratégias para minimizar a contaminação microbiológica das fórmulas produzidas.

Rodrigues (2019) também enfatizou que a elaboração dos mapas de processos se constitui em uma etapa fundamental para atingir o objetivo do referido estudo, que foi analisar a implementação da metodologia *Lean*, para propor melhorias no desempenho do setor de preparo de dietas enterais, fórmulas infantis e suplementos alimentares.

Portanto, observa-se que esta etapa da pesquisa tem a sua relevância, conforme evidenciado pelos autores citados.

6.3 Oportunidades de melhorias

Com a análise dos processos, através do mapeamento, foi possível a identificação de pontos fortes e falhas em cada processo, o que levou a se buscar sugestões de aperfeiçoamento, com o intuito de produzir efeitos positivos e manter a qualidade do serviço em questão.

Vale ressaltar que, para a implementação das oportunidades de melhorias, faz-se necessária a parceria de colaboradores externos ao Serviço de Lactário, a fim de que as mudanças sugeridas alcancem seus efeitos esperados.

Na Tabela 2 encontram-se listadas as 08 (oito) oportunidades de melhorias identificadas e, a seguir, as discussões pertinentes.

Tabela 2: Oportunidades de melhorias

Oportunidades de melhorias
Plano de contingência para falta de água
Informatização da etapa do somatório do volume das dietas
Registro do estoque flutuante
Criação de <i>check list</i> para a verificação de insumos da empresa terceirizada
Plano de contingência para o resfriamento
Utilização de mamadeiras estéreis
Disponibilização, nas enfermarias, de livro para o registro de não conformidades das dietas do lactário
Estabelecer cronograma de reuniões periódicas com as equipes multiprofissionais

Fonte: produzido pela autora da pesquisa

No Brasil, as fórmulas infantis são comercializadas em forma de pó e acondicionadas em latas. Elas são preparadas acrescentando-se medidas do produto à água, etapa conhecida como reconstituição. Com o objetivo de reduzir o risco de contaminação das fórmulas preparadas, é primordial manter a inocuidade da água (SOUZA et al., 2020). Ressalta-se que a qualidade da água é vulnerável às condições ambientais a que está exposta. Desse modo, a água utilizada no lactário, que é um serviço localizado em um ambiente hospitalar, pode ser fonte potencial de contaminação microbiológica (PAIVA et al., 2016). Partindo-se desse princípio, a qualidade da água utilizada no preparo das fórmulas infantis merece especial atenção, devendo seguir os padrões de potabilidade para consumo humano (GALEGO et al., 2020).

O Serviço de Lactário do IFF, para realizar os processos de preparo de fórmulas com e sem cozimento, assim como o processo de higienização, utiliza água potável, proveniente da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE). Contudo, na falta de água ou na ocorrência de alteração sensorial nela, como foi o caso da presença de esgoto doméstico e de poluição industrial no início do ano de 2020, observou-se que o serviço não possuía um plano de contingência descrito no Termo de Referência do contrato com a empresa terceirizada, para que esse problema fosse revertido, sem prejuízo para o serviço. Dessa forma, orientou-se a inclusão, no referido termo, da exigência de aquisição de água mineral para atender a esses casos, observando os padrões microbiológicos exigidos pela RDC nº 275/2005 (GALEGO et al., 2020).

No processo “Elaborar mapa de produção” foi verificado, através do mapeamento, que após a impressão das etiquetas, elas são separadas manualmente, por tipo de dieta. A nutricionista realiza, também manualmente, o somatório do volume total de cada dieta, utilizando uma calculadora. De posse do volume total de cada dieta, uma planilha do Excel é alimentada, calculando-se a quantidade de pó e água necessários para a manipulação de cada dieta, estando essas informações contidas no mapa de produção. Identificou-se então a necessidade de implantar um novo módulo no sistema informatizado já existente no serviço, que realize automaticamente o somatório do volume das dietas, determinando as quantidades totais de cada tipo de fórmula prescrita.

Isso se torna importante, pois um erro no somatório levará conseqüentemente ao erro no cálculo da quantidade de pó e água para manipulação, podendo provocar desperdício ou falta de dietas e, por conseguinte, aumentando o custo na aquisição das dietas.

Cabe destacar que os SND, responsáveis pelo cuidado nutricional dos pacientes, têm a dupla responsabilidade de: garantir suprimento adequado de alimentos, para satisfazer as

necessidades nutricionais dos pacientes; e controlar todo o processo de produção e distribuição. Assim, a assistência nutricional deve ser prestada incorporando a preocupação com a redução de custos e considerando a importância do manejo do desperdício alimentar (TANAKA *et al.*, 2015).

Antes do início de cada sessão de produção, com base nas informações contidas no mapa de produção e nas etiquetas, as nutricionistas do lactário solicitam ao auxiliar de estoque do IFF (através de um formulário próprio), a quantidade de cada tipo de fórmula infantil necessária para a produção de todas as dietas daquela sessão de produção, incluindo-se as amostras para a contraprova.

Salienta-se que, na parte interna do lactário há um estoque de fórmulas infantis, chamado de estoque flutuante, que se refere às latas que deixaram de ser utilizadas na sessão anterior, por razões diversas (alta hospitalar, mudança de dieta, redução no número de internações e outros), permanecendo no lactário, sem retornar ao estoque.

Foi verificado que esse estoque flutuante não é levado em consideração na etapa de dispensação dos insumos (ou seja, das fórmulas infantis), que é realizada pelo colaborador do IFF. Isto porque não há um registro prévio da quantidade de fórmulas que estão nesse estoque flutuante, o que acaba gerando uma imprecisão da necessidade dos produtos, redução da capacidade do controle da validade dos produtos fechados.

Portanto, como melhoria da gestão do estoque, sugere-se a observação e o registro do estoque flutuante ao fim de cada sessão de produção, devendo ser realizado pelo colaborador responsável pelo estoque. Há de se dizer que, de acordo com Dias (2009), o método de controle de estoque deve ser realizado de acordo com a necessidade do serviço, com o intuito de obter um controle de forma mais eficiente, que repercutirá nos seus resultados finais.

Ainda com relação ao estoque de materiais, como o Serviço de Lactário do IFF é terceirizado, cabe à empresa contratada a aquisição e controle de alguns insumos que são fundamentais para garantir a segurança dos processos. Contudo, a fiscalização do contrato tem a corresponsabilidade de não deixar faltar tais insumos, sob pena de colocar em risco a segurança do processo e, portanto, a segurança do paciente. Dessa forma, sugere-se a elaboração de um *check list* para ser utilizado, semanalmente, pela fiscalização do contrato, a fim de se verificar a existência, em quantidades suficientes, dos seguintes insumos, necessários para à execução do serviço.

- etiquetas de identificação;
- papel para impressão dos relatórios;
- produtos utilizados nos processos de higienização;

- EPI (touca, máscara, luva, avental descartável);
- termômetros espeto; e
- papel grau cirúrgico.

Já no âmbito da manipulação segura das fórmulas infantis, há que se destacar o processo de resfriamento, como forma de minimizar o risco de contaminação cruzada e a permanência das fórmulas infantis em temperaturas que favoreçam a multiplicação microbiana. Esse processo é necessário para o armazenamento das fórmulas infantis sob refrigeração, pois a sua manipulação ocorre com a utilização de água à temperatura mínima de 70 °C (WHO, 2007; GALEGO *et al.*, 2020).

O serviço em questão utiliza o equipamento resfriador (Figura 11) para realizar o resfriamento rápido, com o monitoramento do binômio tempo-temperatura já validado pelo serviço. Contudo, orienta-se um plano de contingência para o caso de inoperância do equipamento, com a criação de um POP para um resfriamento seguro, de forma que o alimento preparado atinja a temperatura até 10°C, para posterior refrigeração até 4°C. Para este processo, na ausência do resfriado, indica-se a imersão em recipientes com gelo ou gelo seco com álcool, freezer ou geladeira (GALEGO *et al.*, 2020). Ressalta-se que a implantação de um plano de contingência consiste na adoção de condutas a serem empregadas quando determinada intercorrência ou fato inesperado puder comprometer a continuidade ou qualidade do serviço prestado (GALEGO *et al.*, 2020).

Figura 11 – Resfriador



Fonte: produzida pela autora da pesquisa

Outra oportunidade de melhoria identificada refere-se à aquisição de mamadeiras estéreis. Conforme destacado anteriormente, no serviço em questão, as mamadeiras de volume 100 mL e 240 mL são descartáveis, porém, não estéreis. Elas são confeccionadas com plástico do tipo polipropileno, um material atóxico, inodoro e livre de Bisfenol A. A aquisição dessas mamadeiras ocorre por meio de pregão eletrônico e obedece ao descritivo fornecido pelo Serviço de Nutrição. No referido descritivo, há previsão de que as mamadeiras devam ser

descartáveis, porém, não há a exigência de serem estéreis. Em um breve estudo realizado com relação ao custo na aquisição de mamadeiras estéreis, foi possível constatar que as mesmas são em torno de 30% a mais das mamadeiras não estéreis, ou seja, um bom custo X benefício. Ressalta-se que este tipo de plástico (polipropileno) não pode ser esterilizado no IFF, pois o método utilizado pela CME da instituição é pelo sistema da autoclave. Essas mamadeiras derretem quando submetidas a esse método. De acordo com a especificação do fabricante das mamadeiras descartáveis, somente através da esterilização por óxido de etileno ou por feixe de elétrons é possível obter a mamadeira de polipropileno estéril, sem comprometer a sua integridade.

Cabe sinalizar que, no processo “Inspeccionar mamadeira”, observou-se que um dos passos do POP específico, corresponde à observação visual da presença de algum contaminante físico nas mamadeiras, contudo, não se pode garantir a ausência do perigo biológico. Como oportunidade de melhoria, sugere-se que seja acrescida no descritivo para a aquisição das mamadeiras a palavra “estéril”, garantido desta forma que as mamadeiras já cheguem livres de contaminantes e prontas para uso.

Em geral, o que se observa nos serviços de lactários hospitalares é o uso de mamadeiras descartáveis ou de mamadeiras autoclaváveis. Porém, é necessário destacar que a etapa de higienização de mamadeiras é considerada crítica, por vários autores (GALEGO *et al.*, 2020; TONDO, 2020; TRINDADE, 2006). Sendo assim, o uso de mamadeiras descartáveis e estéreis é uma alternativa, a fim de se reduzir o risco de contaminação das dietas. Importante destacar que há uma preocupação do IFF com a sustentabilidade, sendo o plástico dessas mamadeiras destinado à reciclagem.

Um aspecto também considerado na proposição das oportunidades de melhorias foi a comunicação. Em uma equipe multidisciplinar de saúde, a comunicação é uma necessidade vital, sendo imperativo comunicar-se com eficácia por meio de uma postura de abertura e confiança, para que o trabalho em equipe seja bem-sucedido (HOFFMANN *et al.*, 2020).

No caso de uma hospitalização pediátricas, devido às características que lhe são peculiares, essa comunicação, para que seja realmente adequada, deve ocorrer não só entre os profissionais, devendo abranger também os acompanhantes dos pacientes, que estão presentes em tempo integral. Esses atores assumem papel crucial junto aos profissionais, atuando como verdadeiros agentes promotores da segurança do paciente, uma vez que, para uma criança, a hospitalização, em razão das práticas assistenciais que são realizadas, pode ser um evento de risco e, às vezes, traumático (HOFFMANN *et al.*, 2020).

No Serviço de Lactário do IFF, em particular, observa-se que, um eventual desvio na

qualidade das dietas distribuídas, seja ele observado pelo acompanhante ou por algum integrante da equipe de enfermagem, é notificado apenas de forma verbal. Essa ausência de um registro formal e escrito impossibilita a criação de indicadores de qualidade para o monitoramento eficaz desta etapa. Assim, a ausência do registro de uma não-conformidade faz com que esta etapa do processo seja considerada como frágil (BAGNASCO *et al.*, 2013). Contar com o auxílio de registros claros e objetivos é uma das formas mais efetivas para que a comunicação seja eficaz (HOFFMANN *et al.*, 2020) e por isso, sugere-se que seja disponibilizado nas enfermarias, um livro para o registro das não conformidades observadas nas dietas distribuídas, a ser utilizado tanto pela equipe multiprofissional quanto pelos acompanhantes dos pacientes. Esse instrumento deve ser acompanhado sistematicamente pela fiscalização do lactário, garantindo que as informações verbais referentes as dietas dos pacientes sejam registradas de forma precisa, para que as providências adequadas sejam tomadas tempestivamente.

Ainda com relação ao cuidado oferecido aos pacientes, é fato notório que, durante a realização do processo “Distribuir”, há dificuldade, por parte dos copeiros, de obter do colaborador da enfermagem a conferência das dietas que estão sendo distribuídas naquele horário, assim como o recolhimento da assinatura deste colaborador, no relatório. Isso ocorre porque, muitas vezes, a equipe de enfermagem está atuando em número reduzido e com vários processos a realizar, ficando a conferência das dietas para um segundo plano.

Porém, é necessário que fique bastante claro para todos os profissionais envolvidos que essa etapa é mais uma oportunidade de checagem da identificação das dietas, fundamental para assegurar que nenhum paciente fique sem alimentação, assim como, que não haja desconformidade entre a prescrição e a dieta entregue. Esse procedimento também é orientado por Galego *et al.* (2020), que recomenda a aplicação de um protocolo de recebimento a ser assinado pela equipe de enfermagem, no momento da distribuição das dietas.

Dessa forma, sugere-se pactuar um cronograma de reuniões periódicas com as equipes de enfermagem, quando os indicadores poderão ser apresentados, destacando-se a importância do processo, assim como a responsabilização do integrante da equipe no cuidado ao paciente, sendo este percebido como o centro das ações e o agente do processo de cuidado (HOFFMANN *et al.*, 2020).

É correto afirmar que, nos estabelecimentos de saúde, a adoção de estratégias de sensibilização e de educação da equipe tem sido indicada como uma importante ferramenta no processo de implantação da segurança do paciente, desde que as novas práticas sejam implantadas de maneira colaborativa e construtiva (HEMESATH *et al.*, 2015).

Contudo, essa sensibilização se torna um grande desafio, quando se trata da conferência das dietas, no momento do recebimento pelo profissional da equipe de enfermagem.

6.4 Identificação dos perigos e riscos associados

Foram identificados 114 possíveis perigos nos 27 processos verificados. Destes, 47 foram considerados não elegíveis para a avaliação dos riscos, pois não colocavam em risco a segurança de alimentos e/ou a segurança do paciente e/ou não eram gerenciados pelo Serviço de Lactário, restando 67 perigos. A quantidade de perigos identificados e excluídos e o número de perigos elegíveis para a avaliação dos riscos estão representados na Tabela 3.

Tabela 3: Quantidade de perigos identificados e excluídos por processo

Processo	Nº de perigos identificados	Nº de Perigos excluídos	Nº de Perigos elegíveis
1 Gerar etiquetas e relatórios	6	3	3
2 Elaborar mapa de produção	3	2	1
3 Requisitar insumos para o estoque	5	5	0
4 Separar insumos	3	2	1
5 Paramentar e higienizar as mãos dos manipuladores	8	2	6
6 Higienizar ambiente	6	3	3
7 Higienizar equipamentos	2	1	1
8 Higienizar insumos	3	0	3
9 Higienizar utensílios	3	2	1
10 Buscar utensílios esterilizados na Central de Material Esterilizado	2	2	0
11 Inspeccionar mamadeira	2	1	1
12 Controlar a qualidade da água	2	0	2
13 Ferver a água	9	5	4
14 Preparar fórmulas com cozimento	6	1	5
15 Preparar fórmula sem cozimento	10	2	8
16 Porcionar, envasar e identificar	5	0	5
17 Elaborar rastreio da sessão de produção	1	1	0
18 Identificar e armazenar matéria prima excedente	1	0	1
19 Conferir a dieta (pela nutricionista)	2	1	1
20 Resfriar as dietas	3	1	2
21 Armazenar sob refrigeração	3	0	3
22 Aquecer as dietas	4	1	3

23	Conferir a dieta (pelo copeiro)	2	1	1
24	Distribuir as dietas	15	4	11
25	Recolher envases nas enfermarias	3	2	1
26	Embalar material para enviar para a Central de Material Esterilizado	4	4	0
27	Descartar envases não reutilizáveis	1	1	0
Total		114	47	67

Fonte: produzido pela autora da pesquisa

Como podemos observar, o processo onde o maior número de perigos foi identificado refere-se à distribuição das dietas. Este também foi um dado encontrado no estudo de Smidt (2004) que apontou a distribuição como o processo com o maior número de pontos críticos, na análise de produção de fórmulas infantis, antes da implantação do gerenciamento de processos.

Os problemas no sistema informatizado e na rede de internet do IFF, erros no somatório do volume total para a produção de dietas, que está relacionado ao desperdício e erros no preenchimento do formulário de requisição, são alguns dos perigos que não foram considerados.

O que pôde ser observado com o *brainstorming* é que alguns dos possíveis perigos que poderiam acontecer nos processos dependiam de ações do hospital, como problemas na impressora, falta de *tonner* sobressalente e vestimentas inadequadamente higienizadas, o que demonstra a necessidade de pactuação de responsabilidades, com o objetivo principal de reduzir as chances de perigo e qualificar o serviço. A necessidade do engajamento do hospital é enfatizada na ISO 9001 (2015), que salienta que, para atender consistentemente a requisitos de qualidade, é fundamental que todos os níveis organizacionais adotem diversas formas de melhoria, como mudança de ruptura, inovação e reorganização.

É importante destacar que essa etapa de levantamento dos perigos foi facilitada pelo sistema APPCC já implementado no Serviço. Isto porque a identificação dos perigos já se constitui em uma importante e fundamental etapa neste sistema (TONDO, 2020). Essa afirmação é corroborada por Boas (2013). No seu estudo, que teve como objetivo instituir melhorias no sistema de gestão e segurança alimentar da UAN de uma unidade de restauração, situada no Norte do país, destacou-se que com o sistema APPCC, já implementado, tornou-se mais simples a tarefa de identificar os perigos e de avaliar os riscos.

6.5 Análise e avaliação dos riscos

Foram analisados os 67 riscos, utilizando a ferramenta Matriz de Tolerabilidade de risco, já constante da Figura 4 da etapa Metodologia, com base na probabilidade e gravidade. Posteriormente, todos foram avaliados quanto ao nível de risco. A pesquisa mostrou a ausência de risco intolerável (cor vermelha da matriz de risco) nos 27 processos avaliados. Isto posto, dos 67 riscos analisados, 10 estavam no limite aceitável de risco e 57 encontravam-se no limite tolerável, como mostra a Tabela 4.

Tabela 4: Número de riscos avaliados em cada processo e sua avaliação, segundo o nível de risco

Processo	Nº de riscos avaliados	Nível do risco		
		Intolerável	Limite aceitável de risco	Tolerável
1 Gerar etiquetas e relatórios	3	0	0	3
2 Elaborar mapa de produção	1	0	0	1
3 Requisitar Insumos para o estoque	0	0	0	0
4 Separar insumos	1	0	0	1
5 Paramentar e higienizar as mãos dos manipuladores	6	0	0	6
6 Higienizar ambiente	3	0	0	3
7 Higienizar equipamentos	1	0	1	0
8 Higienizar insumos	3	0	0	3
9 Higienizar utensílios	1	0	1	0
10 Buscar utensílios esterilizados na Central de Material Esterilizado	0	0	0	0
11 Inspeccionar Mamadeira	1	0	0	1
12 Controlar a qualidade da água	2	0	0	2
13 Ferver a água	4	0	0	4
14 Preparar fórmulas com cozimento	5	0	0	5
15 Preparar fórmula sem cozimento	8	0	1	7
16 Porcionar, envasar e identificar	5	0	0	5
17 Elaborar rastreio da sessão de produção	0	0	0	0
18 Identificar e armazenar matéria prima excedente	1	0	0	1
19 Conferir a dieta (pela nutricionista)	1	0	1	0
20 Resfriar as dietas	2	0	1	1
21 Armazenar sob refrigeração	3	0	0	3
22 Aquecer as dietas	3	0	0	3
23 Conferir a dieta (pelo copeiro)	1	0	0	1
24 Distribuir as dietas	11	0	5	6
25 Recolher envases nas enfermarias	1	0	0	1
26 Embalar material para enviar para a Central de Material Esterilizado	0	0	0	0
27 Descartar envases não reutilizáveis	0	0	0	0
Total	67	0	10	57

Fonte: produzido pela autora da pesquisa

No Apêndice B estão apresentados, por processo, os 67 perigos selecionados para a avaliação dos riscos, assim como, as fontes de perigo, as medidas de controle, o risco

associado e respectiva avaliação.

A ausência de risco intolerável nos processos de manipulação de fórmulas infantis no Lactário do IFF mostra que há uma preocupação do serviço em questão com a qualidade das atividades ali executadas e, notadamente, com a segurança do alimento oferecido e, conseqüentemente, com a segurança do paciente. Esse achado é corroborado com o fato de que todos os perigos possuíam alguma medida de controle, além do constante treinamento da equipe. Marteau *et al.* (2017) reforçam este entendimento. No estudo, os autores buscaram aplicar os princípios da teoria da Gestão da Qualidade através de um Sistema de Gestão de Segurança Alimentar em um lactário de um hospital público de alta complexidade. Eles observaram a presença de riscos considerados críticos na avaliação de riscos dos processos envolvidos na manipulação das fórmulas infantis. Dentre eles, havia riscos associados à temperatura inadequada da água para a reconstituição (abaixo de 70 °C), refrigeração inadequada, não realização de esterilização dos utensílios utilizados e distribuição de fórmulas infantis em temperatura inadequada. Contudo, os autores destacam que estes achados estavam associados a ausência de medidas de controle, supervisão ineficiente dos processos e ausência de recursos humanos devidamente treinados.

Ao analisar os resultados, também é possível perceber que o processo que apresentou o maior número de riscos no limite aceitável foi o processo “Distribuir”, o que mostra a necessidade de uma monitoração mais eficaz, através do uso do indicador.

Lobato *et al.* (2019) destacaram na pesquisa realizada com o objetivo de aprimoramento do gerenciamento de risco na distribuição de dietas hospitalares, que ações devem ser adotadas para prevenir erros na etapa de distribuição, com o objetivo de reduzir a zero o número de falhas neste processo, oferecendo ao paciente um cuidado nutricional mais seguro.

6.6 Perigos selecionados para a proposição dos indicadores

Conforme descrito no percurso metodológico, para esta etapa foram desconsiderados os perigos, cujo risco foi avaliado como tolerável (cor verde), uma vez que para estes perigos, de acordo com a avaliação do nível de risco e medidas propostas utilizadas na metodologia do estudo (Figura 10), os mesmos podem ser monitorados através de medidas corretivas e preventivas, sem a necessidade de acompanhamento através de indicadores.

Portanto, para a proposição dos indicadores, restaram 10 perigos, todos dentro do limite aceitável de risco (cor amarela), conforme a avaliação de risco realizada no estudo. A

relação dos 10 perigos, para os quais foram propostos indicadores encontra-se na Tabela 5.

Tabela 5: Perigos selecionados para a proposição de indicadores

Processo	Perigos selecionados
Higienizar equipamentos	Higienização inadequada
Higienizar utensílios	Higienização inadequada
Preparar fórmula sem cozimento	Água em temperatura inadequada
Conferir a dieta (pela nutricionista)	Conferência errada (não observar: volume errado, presença de sujidades, bem como precipitações, separação de fases e alterações de cor, falta de dieta para algum paciente)
Resfriar as dietas	Controle inadequado do binômio tempo X temperatura (ou por registro inadequado na planilha de controle)
Distribuir as dietas	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura inadequada da dieta na distribuição - Copeiro não anota o horário de distribuição no relatório - Distribuição não ocorreu no horário correto (atraso) - Dieta não conferida com o relatório, pelo copeiro, no momento da distribuição. - Não conferência da dieta pela equipe da enfermagem

Fonte: produzida pela autora da pesquisa

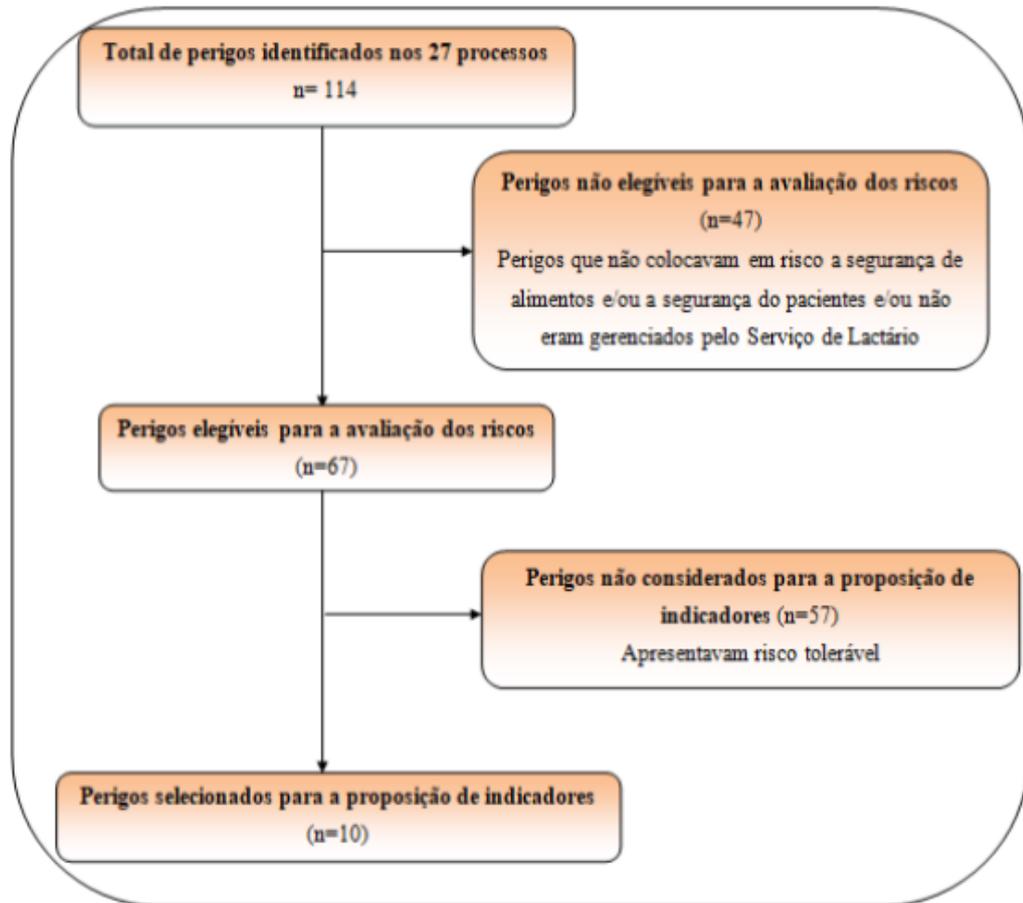
Na proposição de indicadores, cada organização define os indicadores mais apropriados, coerentes com a metodologia utilizada, pois não é preciso medir tudo; deve-se definir o que é mais significativo (ISOSAKI *et al.*, 2015).

Entende-se que os perigos selecionados neste estudo para a proposição dos indicadores são os que mais refletem os processos que precisam ser monitorados no serviço em questão, que são justamente aqueles que possuem maior risco associado. Cabe ressaltar, que alguns dos indicadores propostos neste trabalho são também sugeridos por Isosaki *et al* (2015), que orienta indicadores para monitorar os atrasos na distribuição de dietas, assim como a higienização de equipamentos e utensílios.

Galego *et al* (2020), por sua vez, também sugere alguns dos indicadores mencionados neste estudo: o controle da temperatura da água de manipulação de dietas e o controle do binômio tempo X temperatura no resfriamento das dietas.

Para o melhor entendimento das etapas 6.4, 6.5 e 6.6., abaixo, encontra-se a Figura 12 que representa o fluxograma da seleção dos perigos para a proposição de indicadores.

Figura 12: Fluxograma da seleção dos perigos para a proposição de indicadores



Fonte: produzida pela autora da pesquisa

6.7 Indicadores propostos

As fichas descritivas dos 10 indicadores propostos encontram-se nas Tabelas 6 a 15.

Tabela 6: Índice de conformidade dos laudos microbiológicos de swab de equipamentos

Indicador	Índice de conformidade dos laudos microbiológicos de swab de equipamentos
Objetivo	Avaliar o processo de higienização de equipamentos
Cálculo (fórmula)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de laudos em conformidade com a legislação} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de laudos no período}}$
Unidade	Porcentagem
Numerador	Nº total de laudos em conformidade com a legislação
Denominador	Nº total de laudos analisados no período
Fonte de dados	Laudos de análises microbiológicas provenientes do laboratório
Periodicidade	Semestral
Responsável pela informação	Empresa terceirizada
Meta	100%
Referencial comparativo	Lactários com características similares

Fonte: produzida pela autora da pesquisa

Tabela 7: Índice de conformidade dos laudos microbiológicos de swab de utensílios

Indicador	Índice de conformidade dos laudos microbiológicos de swab de utensílios
Objetivo	Avaliar o processo de higienização de utensílios
Cálculo (fórmula)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de laudos em conformidade com a legislação} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de laudos no período}}$
Unidade	Porcentagem
Numerador	Nº total de laudos em conformidade com a legislação
Denominador	Nº total de laudos no período
Fonte de dados	Laudos de análises microbiológicas provenientes do laboratório
Periodicidade	Semestral
Responsável pela informação	Empresa terceirizada
Meta	100%
Referencial comparativo	Lactários com características similares

Fonte produzida pela autora da pesquisa

A literatura científica mostra que as elevadas contagens de microrganismos nas fórmulas infantis reconstituídas, prontas para o consumo, obtidas de fórmulas infantis em pó microbiologicamente seguras, estão relacionadas à contaminação que ocorre durante a reconstituição do produto, devido principalmente, não só por falha na higienização das mãos de manipuladores como também na higienização de equipamentos e utensílios, caracterizando

relação direta com a contaminação dos alimentos. Desta forma, os procedimentos de higienização de equipamentos e utensílios têm um papel determinante no controle dos riscos de transmissão de doenças. Reforça-se que o crescimento da bactéria *Enterobacter sakazakii*, nas fórmulas infantis também pode ocorrer, extrinsecamente, resultante do uso de utensílios contaminados durante a reconstituição da fórmula (ROSSI, 2010; SOUZA *et al.*, 2020; GALEGO *et al.*, 2020).

No Lactário do Hospital Escola de Itajubá, Momesso *et al.* (2016) analisaram 16 amostras de fórmulas infantis e os utensílios que eram utilizados no preparo das fórmulas. Os autores concluíram que o maior número de crescimento bacteriano ocorreu nas amostras coletadas de utensílios utilizados no preparo.

Assim sendo, os indicadores propostos possibilitarão monitorar a qualidade do processo de higienização dos equipamentos e utensílios, para o acompanhamento da eficácia do processo de higienização dos mesmos, com o objetivo de reduzir as chances de fornecer uma dieta microbiologicamente insegura para o consumo das crianças atendidas.

Tabela 8: Índice de conformidade da água quanto à temperatura para a manipulação das dietas sem cozimento

Indicador	Índice de conformidade da água quanto à temperatura para a manipulação das dietas sem cozimento
Objetivo	Monitorar a temperatura da água utilizada na manipulação das dietas sem cozimento
Cálculo (fórmula)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de temperaturas em conformidade com a recomendação}}{\text{N}^\circ \text{ total temperaturas mensuradas no período}} \times 100$
Unidade	Porcentagem
Numerador	Nº total de temperaturas em conformidade com a recomendação
Denominador	Nº total temperaturas mensuradas no período
Fonte de dados	Planilha de registro da temperatura da água no início e término da manipulação relacionado ao POP específico.
Periodicidade	Mensal
Responsável pela informação	Colaborador indicado pela chefia do serviço
Meta	100%
Referencial comparativo	Lactários com características similares

Fonte: produzida pela autora da pesquisa

Crianças hospitalizadas representam um grupo de risco para infecções hospitalares, devido à sua imaturidade imunológica e à antibioticoterapia a que são submetidas. As necessidades nutricionais desse grupo etário são normalmente satisfeitas por fórmulas infantis em pó produzidas em lactário. Destaca-se a importância dos controles executados no lactário,

uma vez que as chances de uma infecção hospitalar ocorrer aumentam, caso a criança venha receber uma fórmula contaminada (NIENOV *et al.*, 2009; GALEGO *et al.*, 2020).

Importante atentar-se ao fato de que microrganismos patogênicos que sobreviveram ao processo de secagem, na indústria, podem estar presentes no leite em pó, sendo uma ameaça à saúde do consumidor. Dentre esses microrganismos, destacam-se *Salmonella Entérica* e *Cronobacter spp*, como os mais frequentemente relacionados com surtos alimentares em lactentes e crianças de primeira infância (RODRIGUES *et al.*, 2019).

Nos últimos anos, as espécies de *Cronobacter spp* emergiram como causa de doença, com o desenvolvimento de Enterocolite Necrosante em recém-nascidos de alto risco e lactentes com menos de seis meses de idade (GALEGO *et al.*, 2020).

Destaca-se que uma das formas de contaminação pela bactéria *Cronobacter spp* na fórmula infantil pode ocorrer intrinsecamente, resultante da introdução da bactéria na fórmula, durante o processo de manufatura do produto (GALEGO *et al.*, 2020).

Nesse contexto, é interessante ressaltar o estudo realizado em 2014, pela *Food and Drug Administration* (FDA) dos Estados Unidos da América (EUA), onde foi verificada a prevalência de *Cronobacter spp* e *Salmonella* no ambiente de processamento das instalações de fabricação de leite em pó. Os resultados mostraram que *Cronobacter spp* foi detectada no ambiente de 38 instalações (69%) das 55 avaliadas (HAYMAN *et al.*, 2020).

O documento da FAO/WHO de 2007 (*Safe preparation, storage and handling of powdered infant formula – Guidelines, 2007*) ressalta que, preparar as fórmulas infantis com água em temperatura não inferior a 70°C reduz drasticamente o risco de contaminação, promovendo a destruição de microrganismos como *Cronobacter spp* (*Enterobacter sakazakii*) e *Salmonella*, mesmo quando o tempo para o consumo da fórmula é demorado, em climas quentes e onde a refrigeração para a fórmula preparada não está facilmente disponível. Assim sendo, a reconstituição das fórmulas infantis em pó deve ser realizada com água à temperatura superior a 70 °C, minimizando os riscos de contaminação do produto.

Portanto, a criação deste indicador se faz primordial para o controle de qualidade da fórmula preparada no lactário em questão. Destaca-se que este procedimento está definido como POP no lactário do estudo.

Tabela 9: Índice de não conformidades nas dietas distribuídas

Indicador	Índice de não conformidades nas dietas distribuídas
Objetivo	Contabilizar as não conformidades encontradas nas dietas distribuídas (por enfermaria), que não foram identificadas pelo nutricionista, no momento da conferência (considerar volume errado, presença de sujidades, precipitações, separação de fases, alteração de cor).
Cálculo (fórmula)	$\frac{\text{Nº de não conformidades registradas} \times 100}{\text{Nº total de dietas distribuídas}}$
Unidade	Porcentagem
Numerador	Nº de não conformidades registradas
Denominador	Nº total de dietas distribuídas
Fonte de dados	Livro de registro de não conformidades da enfermaria
Periodicidade	Mensal
Responsável pela informação	Colaborador indicado pela chefia do serviço
Meta	Abaixo de 10%
Referencial comparativo	Lactários com características similares

Fonte: produzida pela autora da pesquisa

Uma das etapas de controle de qualidade realizada pelo Lactário do IFF é o processo “Conferir a dieta pelo nutricionista”. É neste momento em que são observados desvios na produção, através de inspeção visual, como a não integridade da embalagem, volume não correspondente à prescrição, inconformidade com os dados da etiqueta, presença de sujidades, precipitações, separação de fases e alteração de cor.

Como se trata de um procedimento humano, falhas neste processo podem acontecer. Com a adoção do Livro para o registro de não conformidades das dietas do lactário, proposto neste estudo como uma das oportunidades de melhorias, será possível verificar a frequência de ocorrência dessas não conformidades. De posse dos resultados trazidos pelo indicador, ações corretivas poderão ser implementadas, o que possibilitará o tratamento adequado de eventuais falhas, buscando-se manter o padrão de qualidade. Porém, um aspecto que não pode passar despercebido, devido às peculiaridades deste processo, diz respeito à gestão de pessoas: manter este colaborador motivado, envolvido, comprometido e consciente de que ele é parte importante dos resultados do processo, é um fator crítico de sucesso.

Para isso, aspectos como a sua satisfação profissional, qualidade do ambiente trabalho, atitude consciente e atenção aos detalhes, não podem deixar de ser considerados pelos gestores. Destaca-se a importância da prática da educação continuada, que permite ao colaborador manter, aumentar ou melhorar sua competência, para que esta seja compatível

com o desenvolvimento de suas responsabilidades, caracterizando assim, a competência como atributo individual (GALEGO *et al.*, 2020).

Importante salientar que informações obtidas através de registros e pesquisas de satisfação têm sido utilizadas em muitos países na gestão da qualidade, constituindo-se em um sistema de identificação de problemas, localizando pontos de melhoria do processo e propondo intervenções que podem reduzir riscos (KERN; FELDMANI; D'INNOCENZOI, 2018).

Tabela 10: Índice de conformidade do binômio tempo X temperatura no processo de resfriamento

Indicador	Índice de conformidade do binômio tempo X temperatura no processo de resfriamento
Objetivo	Monitorar o binômio tempo X temperatura no processo de resfriamento
Cálculo (fórmula)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de registros em conformidade com a recomendação} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de registros no período}}$
Unidade	Porcentagem
Numerador	Nº total de registro em conformidade com a recomendação, do binômio tempo X temperatura
Denominador	Nº total de registros no período
Fonte de dados	Planilha de registro do processo de resfriamento relacionado ao POP específico
Periodicidade	Mensal
Responsável pela informação	Colaborador indicado pela chefia
Meta	100%
Referencial comparativo	Lactários com características similares

Fonte: produzida pela autora da pesquisa

Estudos mostram que o processo de resfriar se constitui em um dos pontos críticos de controle identificados nos procedimentos de elaboração e distribuição de fórmulas infantis. Além disso, o resfriamento e o reaquecimento são processos nos quais o monitoramento do binômio tempo-temperatura faz-se essencial para evitar algum tipo de dano à população atendida pelo lactário, haja vista a grande probabilidade de contaminação e perdas nutricionais existentes nesses processos (TRINDADE, 2006; SILVA JUNIOR, 2014; ZANCANARO *et al.*, 2017; GALEGO *et al.*, 2020). Portanto, justifica-se a importância do indicador proposto.

Tabela 11: Índice de conformidade de temperatura das dietas distribuídas para os pacientes

Indicador	Índice de conformidade de temperatura das dietas distribuídas para os pacientes
Objetivo	Monitorar a temperatura das dietas recebidas pelos pacientes (por enfermaria)
Cálculo (fórmula)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de temperaturas em conformidade com a recomendação} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total temperaturas mensuradas}}$
Unidade	Porcentagem
Numerador	Nº total de temperaturas em conformidade com a recomendação
Denominador	Nº total temperaturas mensuradas
Fonte de dados	Impresso de medição da temperatura das dietas distribuídas para os pacientes
Periodicidade	Mensal
Responsável pela informação	Colaborador indicado pela chefia do serviço
Meta	Acima de 90%
Referencial comparativo	Lactários com características similares

Fonte: produzida pela autora da pesquisa

A temperatura de administração da fórmula infantil ao paciente deve estar próxima da temperatura corporal (como é o caso da temperatura do leite materno), ou seja, em torno de 37 °C, a fim de evitar, incidentes como queimaduras na boca da criança (GALEGO *et al.*, 2020).

No Lactário do IFF as dietas são aquecidas próximas ao horário de distribuição (40 minutos antes), com a utilização do equipamento do tipo banho-maria, cuja água encontra-se na temperatura em torno de 60 °C. Dessa forma, com processos validados de tempo x temperatura, de acordo com o volume das dietas e tipo de envase, as fórmulas são aquecidas em torno de 40 °C para serem distribuídas na temperatura próxima de 37 °C, uma vez que pode ocorrer perda de temperatura durante o transporte até as enfermarias, mesmo sendo transportadas em carros isotérmicos. Ao chegar à enfermaria, antes das dietas serem distribuídas, o copeiro verifica a temperatura, por amostragem, utilizando um termômetro a laser e registrando em planilha própria e observando se elas se encontram dentro do recomendado. Ressalta-se que o tempo entre o aquecimento e a distribuição deve ser o mais breve possível, uma vez que a temperatura em torno de 37 °C é considerada ótima para o crescimento microbiano (SOUZA *et al.*, 2020).

Hoffman *et al.* (2020) realizaram um estudo para conhecer os principais incidentes de segurança reportados por familiares de pacientes internados em unidades pediátricas. Dentre aqueles relacionados à dietoterapia, a temperatura dos alimentos foi um dos mais apontados

pelos acompanhantes. Logo, espera-se que o indicador proposto permita um monitoramento mais eficaz, com vistas a evitar tais incidentes.

Tabela 12: Índice da ausência de anotação do horário de distribuição das dietas pelo copeiro

Indicador	Índice da ausência de anotação do horário de distribuição das dietas pelo copeiro
Objetivo	Medir o número de ausências de anotação do horário de distribuição pelo copeiro
Cálculo (fórmula)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total horários de distribuição} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de horários não anotados}}$
Unidade	Porcentagem
Numerador	Nº total de horários de distribuição
Denominador	Nº total de horários não anotados
Fonte de dados	Relatório de distribuição por enfermaria
Periodicidade	Mensal
Responsável pela informação	Colaborador indicado pela chefia do serviço
Meta	Abaixo de 10%
Referencial comparativo	Lactários com características similares

Fonte: produzida pela autora da pesquisa

Tabela 13: Índice de atraso na distribuição das dietas

Indicador	Índice de atraso na distribuição das dietas
Objetivo	Monitorar os atrasos nos horários de distribuição das dietas (por enfermaria)
Cálculo (fórmula)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de atrasos na distribuição das dietas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de dietas distribuídas}}$
Unidade	Porcentagem
Numerador	Nº total de atrasos na distribuição das dietas
Denominador	Nº total de dietas distribuídas
Fonte de dados	Relatório de distribuição da enfermaria
Periodicidade	Mensal
Responsável pela informação	Colaborador indicado pela chefia do serviço
Meta	Abaixo de 10%
Referencial comparativo	Lactários com características similares

Fonte: produzida pela autora da pesquisa

Tabela 14: Índice da ausência de checagem (conferência) pelo copeiro na distribuição da dieta

Indicador	Índice da ausência de checagem (conferência) pelo copeiro na distribuição da dieta
Objetivo	Medir o número de ausências de checagem no período, por enfermaria
Cálculo (fórmula)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de dietas não checadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de dietas distribuídas}}$
Unidade	Porcentagem
Numerador	Nº total de dietas não checadas
Denominador	Nº total de dietas distribuídas
Fonte de dados	Relatório de distribuição da enfermaria
Periodicidade	Mensal
Responsável pela informação	Colaborador indicado pela chefia do serviço
Meta	Abaixo de 10%
Referencial comparativo	Lactários com características similares

Fonte: produzida pela autora da pesquisa

Tabela 15: Índice da ausência de checagem (conferência) pela equipe da enfermagem das dietas entregues

Indicador	Índice da ausência de checagem (conferência) pela equipe da enfermagem das dietas entregues
Objetivo	Medir o número de ausências de checagem da equipe da enfermagem, no relatório de distribuição
Cálculo (fórmula)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de dietas não checadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de dietas distribuídas}}$
Unidade	Porcentagem
Numerador	Nº total de dietas não checadas
Denominador	Nº total de dietas distribuídas
Fonte de dados	Relatório de distribuição da enfermaria
Periodicidade	Mensal
Responsável pela informação	Colaborador indicado pela chefia do serviço
Meta	Abaixo de 20%
Referencial comparativo	Lactários com características similares

Fonte: produzida pela autora da pesquisa

A distribuição das dietas é uma etapa crítica no macroprocesso de manipulação das fórmulas infantis, uma vez que, depois de aquecidas, seu consumo deve ser imediato à entrega ou não ultrapassar uma hora de exposição em temperatura ambiente, isto porque, se mantidas a essa temperatura por tempo prolongado, podem propiciar o desenvolvimento microbiano e, conseqüentemente, sua contaminação (GALEGO *et al.*, 2020, SIQUEIRA, 2016). Portanto, deve-se ter um olhar criterioso neste processo, pois pode comprometer todo o padrão de qualidade obtido nos processos anteriores.

No IFF, a distribuição das dietas é realizada à equipe de enfermagem, pelo copeiro do lactário. Os horários de distribuição variam conforme a prescrição dietética de cada paciente, ocorrendo entre 8 e 12 vezes por dia.

Como medida de controle, em cada horário de distribuição, o copeiro é orientado a anotar o horário em que as dietas estão sendo entregues, no relatório de distribuição utilizado no serviço. Além disso, o copeiro deve checar se todas as dietas referentes aos pacientes daquela enfermaria e daquele horário estão de fato sendo entregues; posteriormente, o copeiro deve assinar o relatório. Porém, o recebimento das dietas é de responsabilidade da equipe de enfermagem, que deverá realizar também a conferência das dietas recebidas. Por esse motivo, é solicitada a assinatura do receptor, no mesmo relatório, realizando uma dupla checagem.

Esse procedimento objetiva evitar a falta de dieta, verificar se todas as dietas foram entregues no horário correto, evitando solicitações extras desnecessárias, e conseqüentemente prevenir possíveis reclamações da equipe de enfermagem e dos acompanhantes.

Assim, os indicadores relacionados a esta etapa, que estão descritos nos quadros 14, 15, 16 e 17, visam acompanhar o processo de “Distribuir”, com objetivo de verificar não conformidades, como dietas de horários diferentes sendo entregues juntas e de responsabilizar a equipe envolvida no processo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, durante a etapa do levantamento bibliográfico sobre o tema abordado, pôde-se verificar que as organizações de saúde em geral, sejam elas públicas ou privadas, têm se preocupado cada vez mais com a qualidade dos serviços por elas prestados.

Para isso, constatou-se que os gestores utilizam mecanismos que os auxiliam na busca dessa qualidade e, posteriormente, na manutenção dos padrões já atingidos. Nesse particular, os indicadores se revelam como ferramenta indispensável, pois permitem monitorar o desempenho dos diversos processos e, por meio destes, o grau de atingimento ou não dos objetivos traçados. Por tal motivo, nas últimas décadas a gestão baseada em indicadores vem ganhando importância nas organizações de saúde que têm o foco no paciente.

Por outro lado, ainda que os indicadores possuam tamanha importância, foi notada uma escassez de estudos que se refiram especificamente à utilização de indicadores por um serviço de lactário hospitalar e que mostrem como os dados são coletados e tratados, como os resultados são apresentados e de que forma as eventuais melhorias são sistematizadas e implementadas.

Essa ausência de dados disponíveis mostra então a relevância desta pesquisa, não apenas para o Serviço em questão, mas, sobretudo, a tantos outros serviços de lactários hospitalares.

O surgimento deste trabalho foi justamente do desejo de que seus resultados pudessem ser utilizados pelo Serviço de Lactário do IFF, que se constitui inclusive, em um campo de estágio e em um cenário de prática da residência multiprofissional do Instituto, contribuindo assim na sua evolução para se tornar uma referência de excelência de seus serviços.

Ressalta-se que, com o desenvolvimento deste estudo, pôde-se perceber o importante papel de liderança da nutricionista responsável técnica da empresa terceirizada, cuja prática deve ser pautada em princípios técnicos e éticos.

Foi possível constatar a preocupação daquela profissional em envolver todos os colaboradores na busca pela qualidade. Por isso, há um enfoque no aperfeiçoamento profissional, de forma a obter colaboradores qualificados, envolvidos e motivados, estimulando o desenvolvimento de suas competências, para que deem o melhor de si e se responsabilizem pela qualidade do seu trabalho, buscando sempre a melhoria dos processos, tarefa que requer o comprometimento de todos.

Por sua vez, cabe ao profissional nutricionista que desempenha uma função pública, implementar estratégias de gerenciamento do serviço de forma efetiva e eficaz, procurando

sempre a qualidade do serviço que é prestado ao cidadão. No caso do lactário do IFF, essa responsabilidade é da nutricionista fiscal do contrato de prestação de serviço, a autora do presente trabalho.

De maneira mais ampla, pode-se afirmar que a qualidade de um serviço não depende apenas de um único fator ou de uma única pessoa, mas sim, de um conjunto de esforços e energias. O estudo mostra claramente que este entendimento é compartilhado por todos os envolvidos no serviço em questão, evidenciando o compromisso e o engajamento da equipe para entregar um produto de qualidade ao paciente pediátrico atendido no IFF. Muito provavelmente, também por essa razão, durante a pesquisa não foram detectados perigos com potencial real de causar danos aos pacientes. Além disso, é importante frisar que este lactário conta com o apoio técnico de outras áreas do hospital, como CCIH, CME e a Biossegurança, que contribuem também para os resultados positivos encontrados neste estudo.

Cabe registrar que a realização de cada uma das etapas deste estudo foi considerada desafiadora, porém, prazerosa. Dentre os desafios enfrentados, o mapeamento dos processos, utilizando a ferramenta *Bizagi*®, teve seu destaque, pois, embora esta prática de gestão e, em particular, este *software*, sejam amplamente utilizados pelos profissionais de Administração de Empresas, constitui-se uma verdadeira novidade no âmbito da Nutrição.

Com o estudo em questão, concluiu-se que a gestão de processos, incluindo o mapeamento destes, possibilitou a observação detalhada dos diversos processos envolvidos na manipulação das fórmulas infantis, o que permitiu a identificação dos pontos fortes e oportunidades de melhorias, bem como dos possíveis perigos a eles associados.

A análise e a avaliação de riscos nos perigos identificados nos processos permitiram a reflexão do seu impacto na segurança e na qualidade do produto final entregue ao cliente, que, no caso do IFF, é a criança internada, o que foi fundamental para a proposição de indicadores de qualidade.

A principal contribuição deste estudo é justamente mostrar que o mapeamento de processos, aliado à análise dos riscos, possibilita a identificação de indicadores que melhor representam as necessidades do serviço, metodologia esta que pode perfeitamente ser utilizada em outros serviços assistenciais e produtivos, como é o caso da enfermagem e da fisioterapia, garantindo assim uma assistência integral ao cliente final, ou seja, o paciente do IFF, que requer todos estes cuidados especializados.

Espera-se então, como desdobramento deste estudo, que os indicadores propostos sejam implementados pelos gestores do Lactário do IFF, contribuindo para se obter a

excelência nos processos envolvidos na manipulação das fórmulas infantis, interferindo diretamente na segurança do alimento preparado e, conseqüentemente, na qualidade do serviço prestado, fazendo com que a excelência do serviço seja perceptível aos pacientes, por meio de pesquisas de satisfação.

O uso contínuo e ininterrupto dos indicadores, como parte fundamental do gerenciamento, contribuirá para a eficácia da atividade gerencial, a partir da construção de uma série histórica dos dados, o que permitirá observar as tendências e evidências e, com isso, corrigir eventuais desvios ou metas não cumpridas, dentre outras providências.

Além disso, a partir dos dados levantados e sistematizados por indicadores, é possível se utilizar uma outra prática de gestão bastante eficaz, que é o *benchmarking*, ou seja, a comparação com dados de outras instituições hospitalares conhecidas como de excelência, que podem ser utilizadas como referencial comparativo, incorporando melhores desempenhos e aprimorando os processos e seus respectivos produtos.

Sugere-se a implementação de uma pesquisa de satisfação dos usuários do serviço, com o intuito de monitorar, através de um indicador de qualidade, a percepção dos clientes ao serviço prestado, identificando o grau de atingimento de suas necessidades e expectativas.

Registra-se também a possibilidade de aplicação da metodologia utilizada neste trabalho a outros processos existentes no lactário, tais como a aquisição dos insumos e o seu recebimento e armazenamento.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPMP. **BPM CBOOK. Guia de gestão de riscos em planos de saúde de autogestão - boas práticas.** 1. ed. Brasil, 2015.

ALMEIDA, W. B. *et al.* Infecção hospitalar: controle e disseminação nas mãos dos profissionais de saúde de uma Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Eletrônica Acervo Saúde.** v. 11, n. 2, 2019.

ARAÚJO, T. L. D. **Mapeamento de processo:** estudo em uma empresa de material para construção civil. 2018. 53f. Monografia (Curso superior de administração de empresa) – Universidade Federal do Maranhão, São Luis, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ISO/IEC 31010 Técnicas para o processo de avaliação de riscos.** Rio de Janeiro, 2012.

_____. **NBR ISO 22000:2006. Sistemas de gestão de segurança de alimentos – requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

_____. **NBR ISO 9001:2015. Sistemas de gestão da qualidade — requisitos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

_____. **NBR ISO 31000:2018. Gestão de riscos – Diretrizes.** Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

AZEVEDO, P. M. C.; SOUZA, T. P.; DE ALMEIDA, C. P. B. Prevenção de infecção hospitalar em unidades de internação pediátrica: Uma revisão da literatura. **Revista Saúde. Com,** v. 12, n. 3, p. 656-665, 2016.

BAÓ, A. C. P *et al.* Indicadores de qualidade: ferramentas para o gerenciamento de boas práticas em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem,** v. 72, n. 2, p. 377-384, 2019.

BAPTISTA, I. P. N. C *et al.* **Manual para implantação de sistema de gerenciamento por processo em lactário institucional.** Pequena Tiragem, 2018. 60 p.

BAGNASCO, A. *et al.* Identifying and correcting communication failure among health professional working in the Emergency Department. **Int Emerg Nurs,**v. 21, n. 3, p.168-72, 2013.

BITTAR, O. J. N. V. Indicadores de qualidade e quantidade em saúde. **Revista de Administração em Saúde**. v. 10, n. 40, p. 87-93, 2008.

BOAS, A. A. S. V. **Implementação de um sistema de gestão de segurança alimentar numa unidade de restauração**. 2013. 108 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Engenharia Biológica)-Escola de Engenharia - Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2013.

BOTELHO, J. N. *et al.* A implantação do modelo de segurança de alimentos FSSC 22000 nos processos de uma refinaria de açúcar. **Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada**, v. 4, n. 2, p. 32-39, 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Assistência segura: uma reflexão teórica aplicada à prática**. Brasília, 2017.

_____. **Incidentes relacionados à assistência à saúde**. Resultados das notificações realizadas no Notivisa. 2020. Disponível em:
<<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/category/relatorios-dos-estados>>. Acesso em: 15 ago. 2020.

_____. **Portaria nº 529**, de 01 de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Brasília, 2013. Disponível em:
<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.htm>. Acesso em: 24 mai. 2020.

_____. **Programa nacional de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (2016-2020)**. Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde – GGTES, Brasília, 2016.

_____. **Resolução – RCD nº 43**, de 19 de setembro de 2011. Dispõe sobre o regulamento técnico para fórmulas infantis para lactentes. Brasília, 2011a.

_____. **Resolução – RCD nº 44**, de 19 de setembro de 2011. Dispõe sobre o regulamento técnico para fórmulas infantis de seguimento para lactentes e crianças de primeira infância. Brasília, 2011b.

_____. **Resolução – RCD nº 45**, de 19 de setembro de 2011. Dispõe sobre o regulamento técnico para fórmulas infantis para lactentes destinadas a necessidades dietoterápicas específicas e fórmulas infantis de seguimento para lactentes e crianças de primeira infância destinadas a necessidades dietoterápicas específicas. Brasília, 2011c.

_____. **Resolução – RCD nº 63**, de 6 de julho de 2000. Aprova o Regulamento técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para Terapia de Nutrição Enteral. Brasília, 2000. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2000/rdc0063_06_07_2000.html>. Acesso em: 12 mar. 2020.

_____. **Resolução – RCD nº 307**, de 14 de novembro de 2002. Altera a Resolução - RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília, 2002a.

_____. **Resolução – RCD nº 275**, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Brasília, 2002b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Brasília, 2010.

_____. **Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar**. – 2. ed. – Cadernos de Atenção Básica; n. 23. Brasília, 2015.

_____. **Doenças transmitidas por alimentos: causas, sintomas, tratamento e prevenção**. 2019. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/doencas-transmitidas-por-alimentos>>. Acesso em: 15 jun. 2019a.

_____. **Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil - Informe 2018**. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/maio/17/Apresentacao-Surtos-DTA-Maio-2019.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2019b.

_____. **Resolução – RCD nº 331**, de 23 de dezembro de 2019. Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação. Brasília, 2019c.

CAJUELA, A. R.; GALINA, S. V. R. Processos em relacionamentos interorganizacionais para desenvolvimento de capacidade de absorção em startups. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 24, n. 6, p. 550-566, 2020.

CARDOSO, T. Z. *et al.* Controle de qualidade em lactário. **Higiene Alimentar**, v. 18, n. 120, p. 64-70, 2004.

CASTILHO, G. V. **Estudo dos processos acadêmicos na faculdade de artes visuais da UFG: proposta de melhoria por meio da ferramenta FMEA**. 2019. 164 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública)–Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal de Goiás, Aparecida de Goiânia, 2019.

CAVALLI, S. B.; SALAY, E. Gestão de pessoas em unidades produtoras de refeições comerciais e a segurança alimentar. **Revista de Nutrição de Campinas**. v. 20, n. 6, p. 657-667, 2007.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Contraindications to breastfeeding or feeding expressed breast milk to infants**. 2018. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/breastfeeding/breastfeeding-special-circumstances/contraindications-to-breastfeeding.html>>. Acesso em: 03 jun. 2019.

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION (CAC). **Code of hygienic practice form powdered formulae for infants and Young children**. CAC/RCP 66-2008. Disponível em: <http://www.fao.org/input/download/standards/11026/CXP_066e.pdf>. Acesso em 12 set. 2020.

_____. **Procedural manual**. 26ª edição, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/i8608en/I8608EN.pdf>>. Acesso em 12 set. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS (CFN). **Resolução CFN nº 600**, de 25 de fevereiro de 2018. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, indica parâmetros numéricos mínimos de referência, por área de atuação, para a efetividade dos serviços prestados à sociedade e dá outras providências. Brasil, 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO (CNMP). **Fomento à Gestão de Processos nos MPs**. Metodologia de Gestão de Processos. 2. ed. Brasil, 2016.

CRUZ, T. **BPM & BPMS: Business Process Management & Business Process Management Systems**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. 67p.

DA SILVA, A. **A gestão de riscos nos hospitais do Exército Brasileiro no Nordeste do Brasil: uma análise descritiva**. 2012. 113 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública)-Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2012.

DE PAULA, S. L.; RAVAGNANI, M. A. S. S. Sistema APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) de acordo com as NBR ISO 22000. **Revista Tecnológica**, v. 20, n. 1, p. 97-104, 2012.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais**: uma abordagem logística. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DIEZ-GARCIA, R. W. *et al.* Alimentação hospitalar: proposições para a qualificação do Serviço de Alimentação e Nutrição, avaliadas pela comunidade científica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 2, p. 473-480, 2012.

DUARTE, S. C. M. *et al.* Segurança do paciente: compreendendo o erro humano na assistência de enfermagem em terapia intensiva. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 52, e03406, 2018.

DUPONT. **Análise de riscos de processos: manual do participante**. Brasília: BRF, 2014.

FALKENBERG, M. B. *et al.* Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. **Ciência Saúde Coletiva**, v. 19, n. 3, p. 847-852, 2014.

FERNANDES, D. R. Uma contribuição sobre a construção de indicadores e sua importância para a gestão empresarial. **Revista da FAE**, v. 7, n. 1, p. 1-18, 2004.

FERREIRA, G. L.; MORGADO, T. S. V. Melhoria dos processos produtivos através da aplicação das ferramentas de gestão de produção: estudo de caso em uma empresa do ramo de navegação. **Brazilian Journal of Development**. v. 5, n. 6, p. 5700-5713, 2019.

FIDELIX, M. S. P. **Manual orientativo**: sistematização do cuidado de nutrição. São Paulo: Associação Brasileira de Nutrição, 2014. 68p.

FLISCH, J. M. V. **Elaboração do plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) do processo de produção do queijo Reino**. 2016. 125 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados)-Faculdade de Farmácia e Bioquímica, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Ministério da Saúde. **Guia de Gestão de Riscos da Fiocruz**, Assessoria executiva/VPGDI, 2019.

_____. Ministério da Saúde. **Manual de Gestão de Processos da Fiocruz**, Vice-Presidência de Gestão e Desenvolvimento Institucional, 2012.

GALEGO, D. *et al.* **Manual de lactários**: lactário nos estabelecimentos assistenciais de saúde e creches. 1. ed. São Paulo: Manole, 2020. 230p.

GESPUBLICA - Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização. **Guia de Gestão de Processos de governo**. 2010. Disponível em: <<http://www.gespublica.gov.br/gestao-de-processos>> Acesso em: 27 jun. 2019.

GIROTI, A. L. B *et al.* Programas de Controle de Infecção Hospitalar: avaliação de indicadores de estrutura e processo. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 52, e03364, 2018.

HAYMAN, M. *et al.* Prevalence of Cronobacter spp. and Salmonella in Milk Powder Manufacturing Facilities in the United States. **Journal of Food Protection**. 2020. Disponível em: <<http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3241786/>> Acesso em: 27 jun. 2019.

HEMESATH, M. P. *et al.* Estratégias educativas para melhorar a adesão à identificação do paciente. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 36, n. 4, p. 43-48, 2015.

HOFFMANN, L. M. *et al.* Identificação de incidentes de segurança do paciente pelos acompanhantes de crianças hospitalizadas. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 72, n. 3, p. 707-714, 2020.

HOLMES, B. *et al.* Nutrition-related patient safety incidents. **Proceedings of the Nutrition Society**. v. 69, OCE7, 2010.

ISOSAKI, M. *et al.* **Indicadores de nutrição hospitalar**. HC-FMUSP. Ed. Atheneu, São Paulo, 2015.

JOINT COMMISSION INTERNATIONAL ACCREDITATION STANDARDS FOR HOSPITAL. **Guia de processo de avaliação de hospital para acreditação**. 5. ed; Oak Brook, 2014.

KERN, A. E., FELDMANI, L. B., D'INNOCENZOI, M. Implantação do gerenciamento de riscos num hospital público. **Brazilian Journal of Food Technology**. v. 29, n. 1, p. 127-135. 2018.

KLUCK, M; FERREIRA, J. **Indicadores de qualidade para assistência hospitalar.** Hospital de Clínicas de Porto Alegre. 2011. Disponível: em: <https://www.researchgate.net/publication/305827315_Indicadores_de_qualidade_para_assistencia_hospitalar>. Acesso em: 04 jun. 2019.

KOHN, L. Y.; CORRIGAN, J. M.; DONALDSON, M. S. To err is human: building a safer health system. **Institute of medicine.** Washington, 2000, 312p.

LEONCIO, J. M. *et al.* Impacto das infecções relacionadas à assistência à saúde nos custos da hospitalização de crianças. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 53, e03486, 2019.

LIMA, A. R. C. *et al.* Avaliação microbiológica de dietas enterais manipuladas em um hospital. Departamento de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 20, n. 1, p. 27-30, 2005.

LINHARES, I. W. **Avaliação das condições higiênico-sanitárias no preparo de fórmulas infantis em lactário hospitalar.** 2012. 117 f. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos)-Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

LOBATO, T. A. A. *et al.* Aprimoramento do gerenciamento de riscos na distribuição de dietas hospitalares por via oral. **Nutrición clínica y dietética hospitalaria**, v. 39, n. 1, p. 141-145, 2019.

MARSHAL JUNIOR, I. *et al.* **Gestão da qualidade e processos.** 1. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2012.

MARTEAU, S.A; PEREGO, LH; GALLARD, M.C. Implementation of a food safety management system in a center for the development of children's dairy formulas from a high-complex pediatric public hospital. **Revista Ingeniería Industrial.** v.16, n. 2, p. 185-204, 2017.

MAURÍCIO, R. A. *et al.* Qualidade microbiológica de formulações lácteas infantis manipuladas em hospital. **Journal Health Science Institute**, v. 35, n. 2, p. 112-116, 2017.

MOECKEL, M. **Segurança alimentar x segurança de alimentos:** saiba a diferença entre esses dois termos. 2018. Disponível em: <<https://nutmed.com.br/blog/alimentacao-coletiva/seguranca-alimentar-x-seguranca-de-alimentos-saiba-a-diferenca-entre-esses-dois-termos>>. Acesso em: 22 jul. 2020.

MOMESSO, N. N. *et al.* Estudo da contaminação microbiana no preparo de fórmulas lácteas infantis em lactário de um hospital universitário do sul de Minas Gerais. **Revista ciências em saúde**, v. 6, n. 3, p. 94-110, 2016.

NASCIMENTO, K. P. **Elaboração e implementação do plano de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) do processo de produção do queijo muçarela (mussarela)**. 2019. 83 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Alimentos)-Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns/ PE, 2019.

NIENOV, A. T. *et al.* Qualidade higiênico-sanitária de formulações ministradas a neonatos. **Revista Nutrire**, v. 34, n. 32, p. 127-138, 2009.

NIEUWOUDT C. Patient safety and nutrition: is there a connection? **South African Journal of Clinical Nutrition**, v. 27, n. 3, p. 102-105, 2014.

OLIVEIRA, M. H. *et al.* Microbiological quality of reconstituted enteral formulations used in hospitals. **Nutrition**, v. 16, n. 9, p. 729-733, 2000.

OLIVEIRA, M.S.S; SANTOS, L.A.S. Guias alimentares para a população brasileira: uma análise a partir das dimensões culturais e sociais da alimentação. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 7, p. 2519-2528, 2020 .

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde em neonatologia**. 2017. Disponível em: <<https://www20.anvisa.gov.br/>>. Acesso em 14 jun. 2019.

PAIVA, E.S. *et al.* Qualidade microbiológica da água utilizada na reconstituição de alimentos infantis utilizados em unidades hospitalares pediátricas da rede privada na cidade do Rio de Janeiro. **Revista Semioses**, v 10, n.01, 2016

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da produção**. Operações industriais e de serviços. Unicenp, 2007.

PEREIRA, W. B. B.; ZANARDO, V. P. S. Gestão de boas práticas em uma cantina escolar. **Revista Vivências**, v. 16, n. 30, p. 193-200, 2020.

PALADINI, E. P. *et al.* **Gestão da qualidade: Teorias e casos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 430 p.

PIOVACARI, S.M.F.; FIGUEIRA V.A.C.R.; POTENZA A.L.S. Segurança alimentar: lactário. **Einstein: Educação Continuada Saúde**, v.7, n 4, p. 216-218, 2009.

RAMINELLI, M.; HAHN, S. R. Medicamentos na amamentação: quais as evidências? **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 24, n. 2, p. 573-587, 2019.

RIZZETTI, D. M., *et al.* Padronização de processos em uma instituição pública de ensino superior brasileira. **Caderno Profissional de Administração da UNIMEP**, v. 6; n. 1, p. 1-21; 2016.

RODRIGUES, A. P. *et al.* A atuação da enfermagem na criação do lactário do hospital Jesus (1935-1938). **Enfermagem Global**, n. 18, 2010.

RODRIGUES, V. C. C. *et al.* Riscos microbiológicos de fórmulas para lactentes. **Braz. J. Food Technol**, v. 22, e2018056, 2019.

ROSSI, P. **Avaliação de perigos microbiológicos no preparo de fórmulas infantis em lactário hospitalar**. 2007. 97 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos)-Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

_____; KABUKI, D. Y.; KUAYE, A. Y. Avaliação microbiológica do preparo de fórmula láctea infantil em lactário hospitalar. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, v. 69, n. 4, p. 503 - 509, 2010.

SANTOS, J. S. C. **Colaboração na gestão de processos de negócios**: proposta de um framework para implantação do Social BPM. 2019. 169 f. Dissertação (Mestrado em Administração)-Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019.

SANTOS, R. F. S. **Ocorrência de enterobacter sakazakii em fórmulas infantis para lactentes em hospitais e maternidades da região de Campinas/SP**. 2006. 118 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos)-Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2006.

SANTOS, T. O. C. G. *et al.* Capacitação em serviço de nutrição e dietética: implantação do protocolo de identificação correta do paciente no fornecimento de dietas hospitalares. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 27, e915, 2019.

SILVA, A. S. **Análise das situações de risco notificadas para o serviço de nutrição em um hospital do Sul do Brasil**. 2018. 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre, 2018.

SILVA, R. A. *et al.* Segurança na administração de medicamentos: utilização do software Bizagi® e a aplicação dos pilares do Triple Aim. **Vigilância Sanitária em Debate**. v. 7, n.1, p. 60-70, 2019.

SILVA JUNIOR, E A. **Manual de Controle Higiênico Sanitário em Serviço de Alimentação**. 6. ed. São Paulo: Varela, p. 455 – 473, 2014.

SIQUEIRA, D. R. **Gestão da Qualidade no preparo de dietas enterais e fórmulas infantis no lactário de um hospital universitário**. 2016. 140 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Nutrição Clínica)-Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

_____; LOPES, M. L. M.; GARCIA, S. Qualidade microbiológica e índice de segurança de fórmulas infantis preparadas em lactário hospitalar. **Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE)**, v. 16, n. 1, 2017.

SMIDT, L. R. A. **Gerenciamento por processo de produção do lactário do hospital de caridade Dr. Astrogildo de Azevedo**. 2004. 181 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria, 2004.

SOARES, R. C. S., MACHADO, J.P. Imunidade conferida pelo leite materno. **Anais IV SIMPAC**, v. 4, n. 1, p. 205-210, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). **Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola/Sociedade Brasileira de Pediatria**. Departamento de Nutrologia, 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: SBP, 2012. 148 p.

SOUSA, C. L.; CAMPOS, G. D. Condições higiênico-sanitárias de uma dieta hospitalar. **Revista de Nutrição de Campinas**, v. 16, n. 1, p. 127-134, 2003.

SOUZA, T. C. *et al.* Avaliação da qualidade microbiológica de fórmulas infantis desidratadas após reconstituição e durante o armazenamento no lactário de um Hospital Universitário. **Visa em Debate**, v. 8, n. 1, p. 86-90, 2020.

SOUZA, J.A.V.; SILVA, P.L.N.; GONÇALVES, R.P.F. Perfil do conhecimento de

enfermeiros assistenciais sobre ações de prevenção e controle das infecções hospitalares. *Journal of Management & Primary Health Care*. v. 12, p. 1-13, 2020.

TANAKA, N.Y.Y. *et al.* Contribuição de indicadores na gestão de uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar. **Revista Qualidade HC**. n. 3, 2012. Disponível em: <<http://www.hcrp.usp.br/revistaqualidade/uploads/Artigos/97/97.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2020.

_____. Impact of intrahospital informatization on cost management: Integration of electronic prescription of pediatric formulas and enteral diets with their respective production areas. **Revista chilena de nutrición**. v. 42, n. 1, p. 30-34, 2015.

TONDO, E. C. **Perigos nos alimentos**. Senac São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=40nhDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 20 ago. 2020.

TRINDADE, A. A. **Subsídios para implantação do Sistema de Análise de Perigos e Ponto Crítico de Controle - APPCC em lactário**. 2006. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia dos Alimentos)-Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2006.

VIGNOCHI, L.; GONÇALO, C. R.; LEZANA, A. G. R. Como gestores hospitalares utilizam indicadores de desempenho? **Revista de Administração de Empresas**, v. 54, n. 5, p. 496-509, 2014.

WATANABE, E. U. Modelo de Implantação de Gestão da Qualidade em UAN - Estudo de Caso. **Revista Nutrição Profissional**, n. 23, Jan/Fev 2009.

WERKEMA, C. **Criando a cultura Seis Sigma**. 3. ed. Rio de Janeiro: Série Seis Sigma, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Born too soon: the global action report on preterm birth**. Geneva; 2012. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44864/9789241503433_eng.pdf;jsessionid=EE10E73A102A6F6DE0B16C57C1E22F85?sequence=1>. Acesso em: 14 jun. 2019.

_____. **Report on the burden of endemic health care associated infection worldwide: a systematic review of the literature**. Geneva; 2011. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80135/9789241501507_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 nov. 2019.

_____. **Safe preparation, storage and handling of powdered infant formula guidelines.** Geneva; 2007. Disponível em:
<<https://www.who.int/foodsafety/publications/powdered-infant-formula/en/>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

_____. **Conceptual framework for the international classification for patient safety** Final Technical Report and Technical Annexes. 2009. v 1.1. Disponível em:
<https://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps_full_report.pdf?ua=1>. Acesso em: 25 nov. 2019.

_____. **The global strategy for infant and young child feeding.** Geneva; 2003. Disponível em:
<<http://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/9241562218/en>>. Acesso em: 16 jun. 2019.

ZANCAMARO, F. *et al.* Condições higienicossanitárias das instalações e dos procedimentos de elaboração e distribuição de fórmulas infantis em lactário de hospital de Itajaí, SC. **Higiene Alimentar**, v. 31, n. 272-273, p. 1-6, 2017.

ANEXO A - SÍMBOLOS UTILIZADOS NO SOFTWARE BIZAGI®

Notação Básica de Tipos de Eventos

Evento de Início (Start Events)		Evento Intermediário (Intermediate Events)		Evento de Fim (End Events)	
	Inicia um processo		Acontece durante o curso de um processo		Finaliza o fluxo do processo

Eventos mais complexos

Evento de Início	Evento Intermediário	Evento de Fim	Descrição
Mensagem de início 	Mensagem  	Mensagem de fim 	Uma mensagem de início chega de um participante ou gatilho de início do processo, ou continua o processo, neste caso um evento intermediário. Uma mensagem de fim denota a mensagem que será gerada ao fim do processo.
Temporizador de início 	Temporizador 	O temporizador não pode ser um evento de fim	Um tempo específico ou ciclo (por exemplo, a cada segunda-feira às 9:00AM) pode ser ajustado para realizar o início de um processo, ou a continuação do processo, no caso de evento intermediário.
Regra de início 	Regra 	A regra não pode ser um evento de fim	O evento é iniciado quando a condição da regra for verdadeira, tal como "faça novo pedido <i>quando</i> a quantidade do estoque for menor de 10%".

Eventos mais complexos

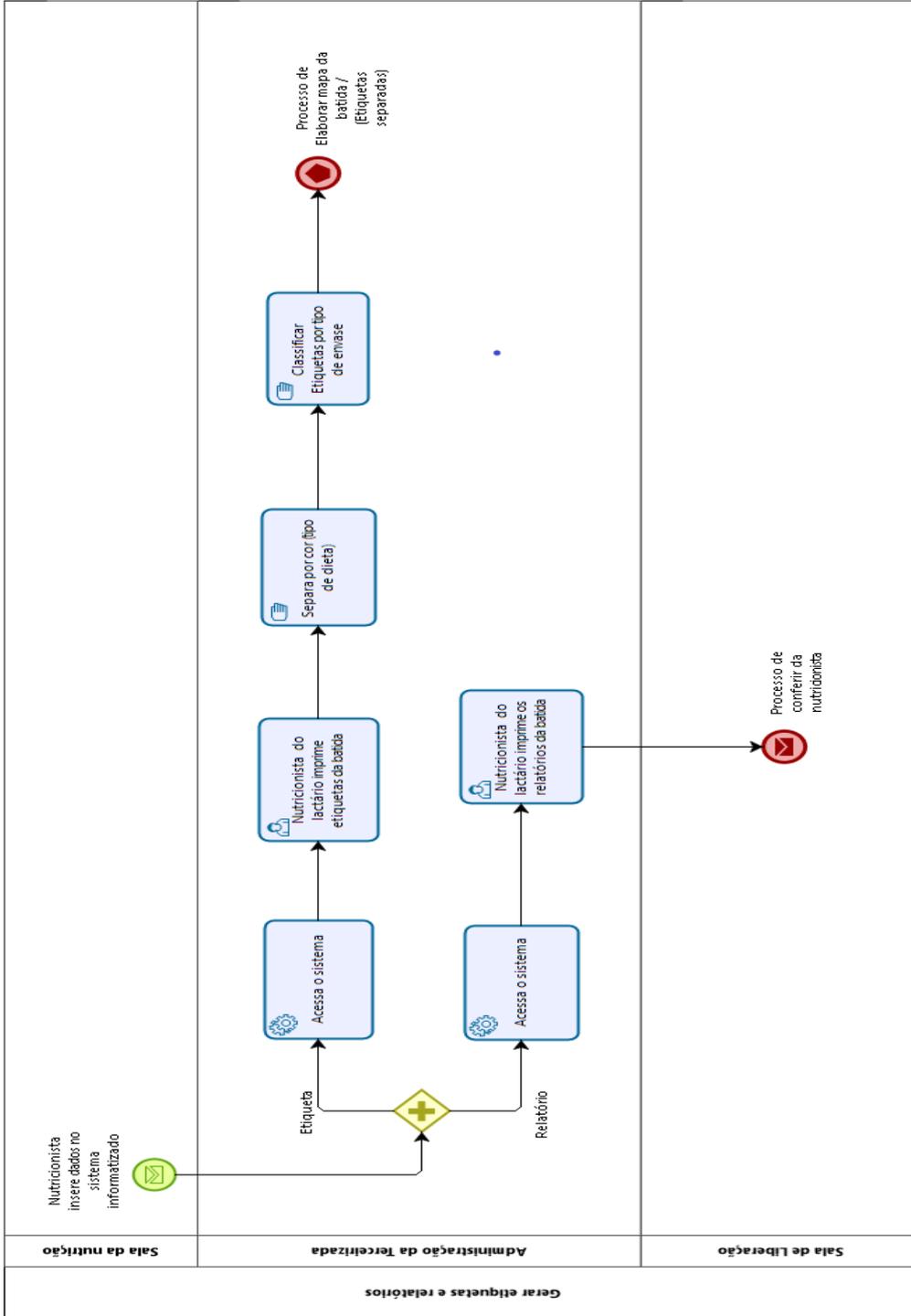
Evento de Início	Evento Intermediário	Evento de Fim	Descrição
Um cancelamento não pode ser um evento de Início	Cancelamento 	Cancelar no fim 	O evento de fim significa que o usuário decidiu cancelar o processo. O processo é finalizado com um tratamento de evento normal.
Não se aplica	Não se aplica	Terminar 	Este tipo de fim indica que todas as atividades dentro do processo deverão ser imediatamente finalizadas. Isto inclui todas as instâncias das múltiplas instâncias. O processo é finalizado sem compensação ou tratamento de evento.
Sinal de Início 	Sinal  	Sinal no fim 	Um sinal é usado para gerar comunicação dentro ou por meio de níveis de processos, Pools e entre diagramas de processos.

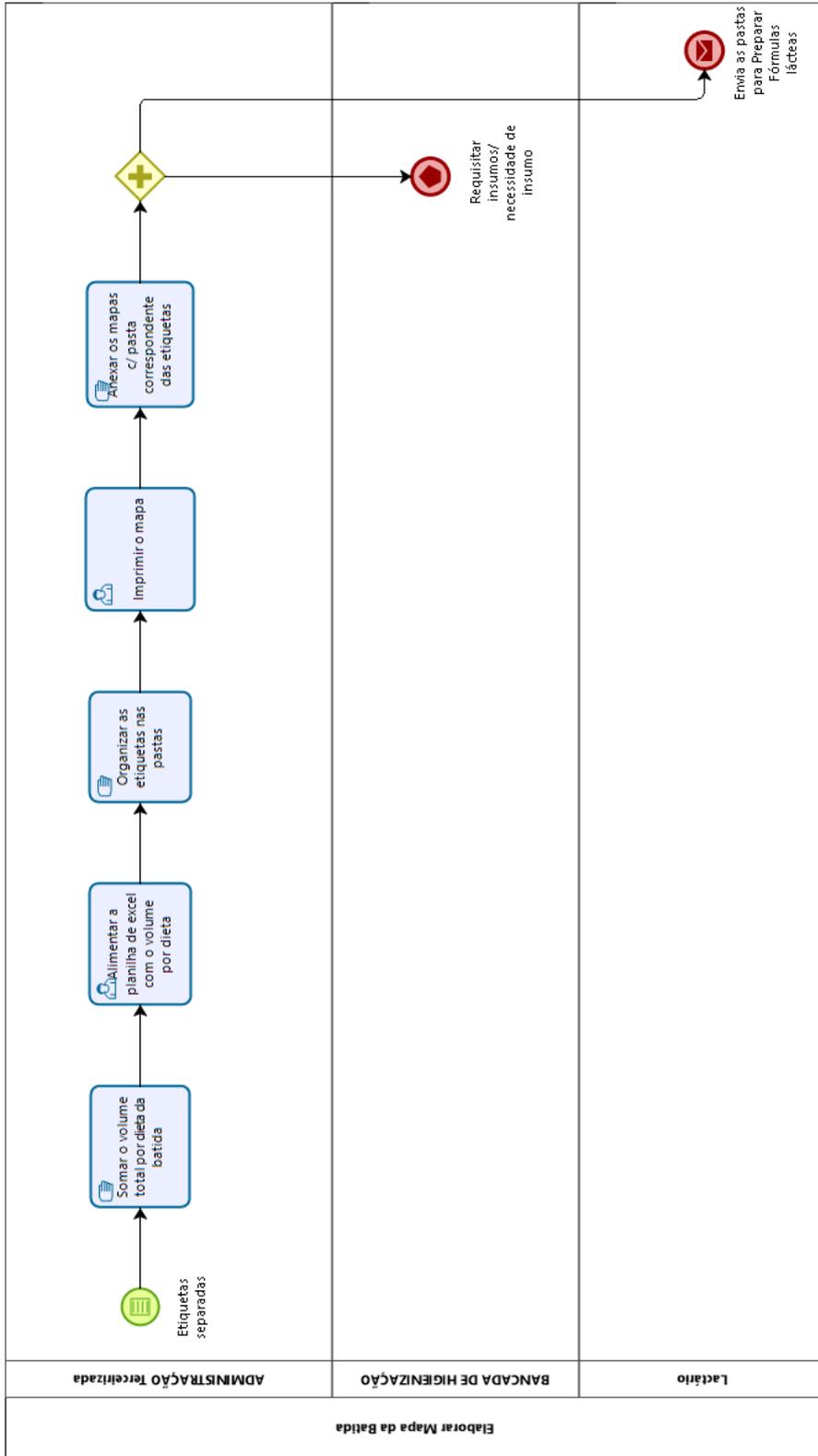
(continua)

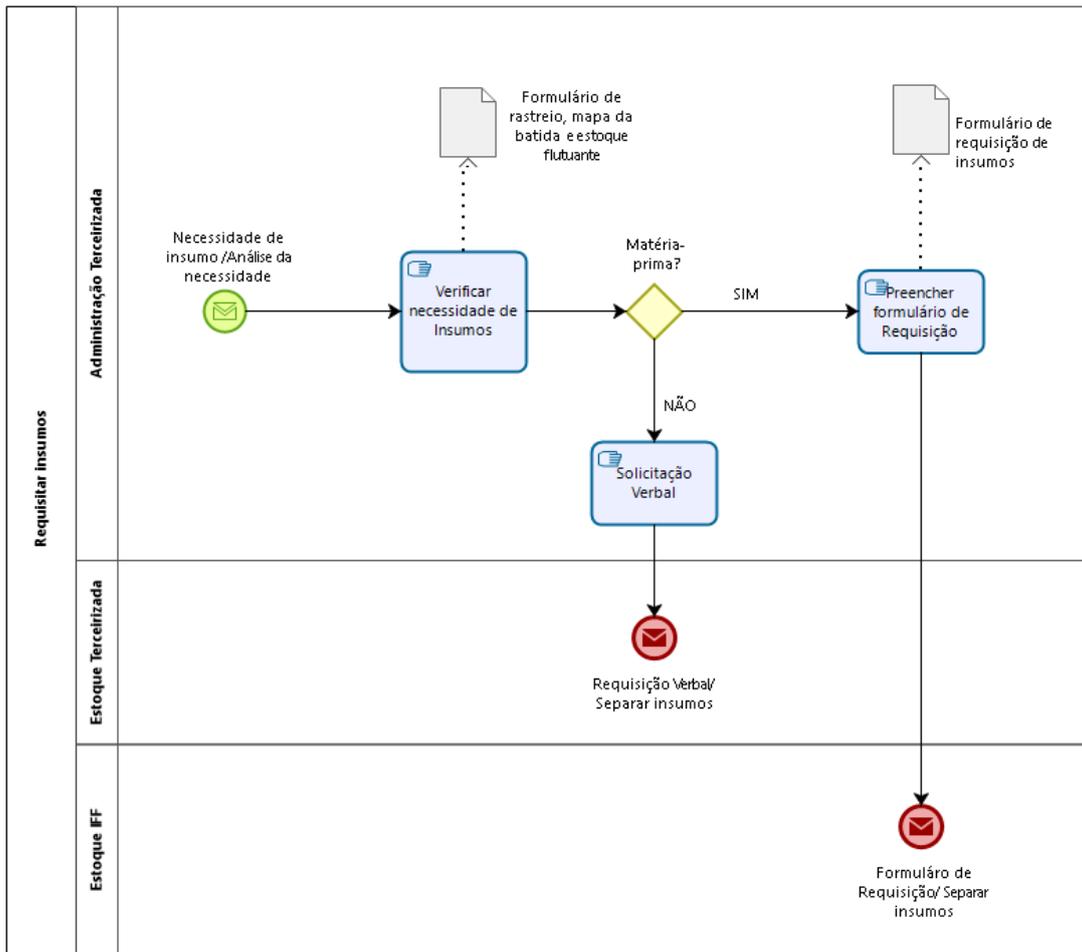
Eventos mais complexos

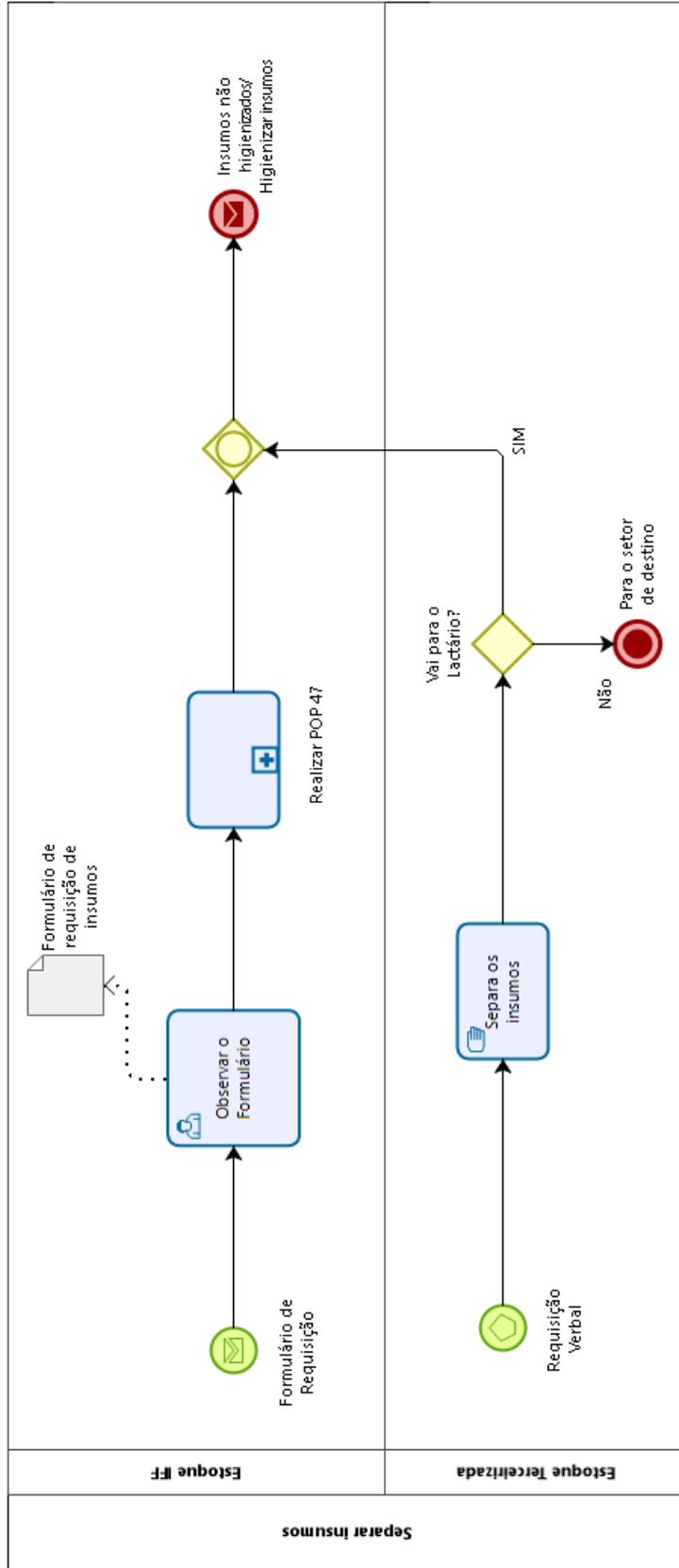
Evento de Início	Evento Intermediário	Evento de Fim	Descrição
Um cancelamento não pode ser um evento de Início 	Cancelamento 	Cancelar no fim 	O evento de fim significa que o usuário decidiu cancelar o processo. O processo é finalizado com um tratamento de evento normal.
Não se aplica	Não se aplica	Terminar 	Este tipo de fim indica que todas as atividades dentro do processo deverão ser imediatamente finalizadas. Isto inclui todas as instâncias das múltiplas instâncias. O processo é finalizado sem compensação ou tratamento de evento.
Sinal de Início 	Sinal  	Sinal no fim 	Um sinal é usado para gerar comunicação dentro ou por meio de níveis de processos, Pools e entre diagramas de processos.

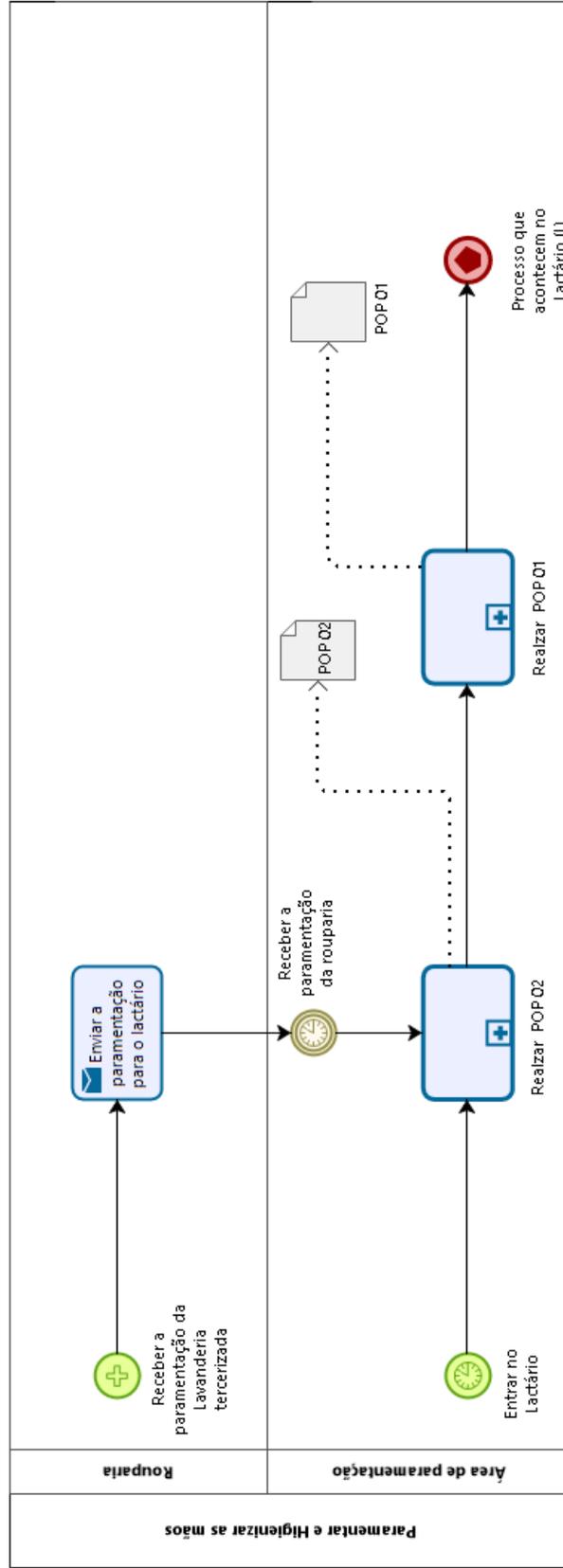
APÊNDICE A – MAPEAMENTO DOS PROCESSOS

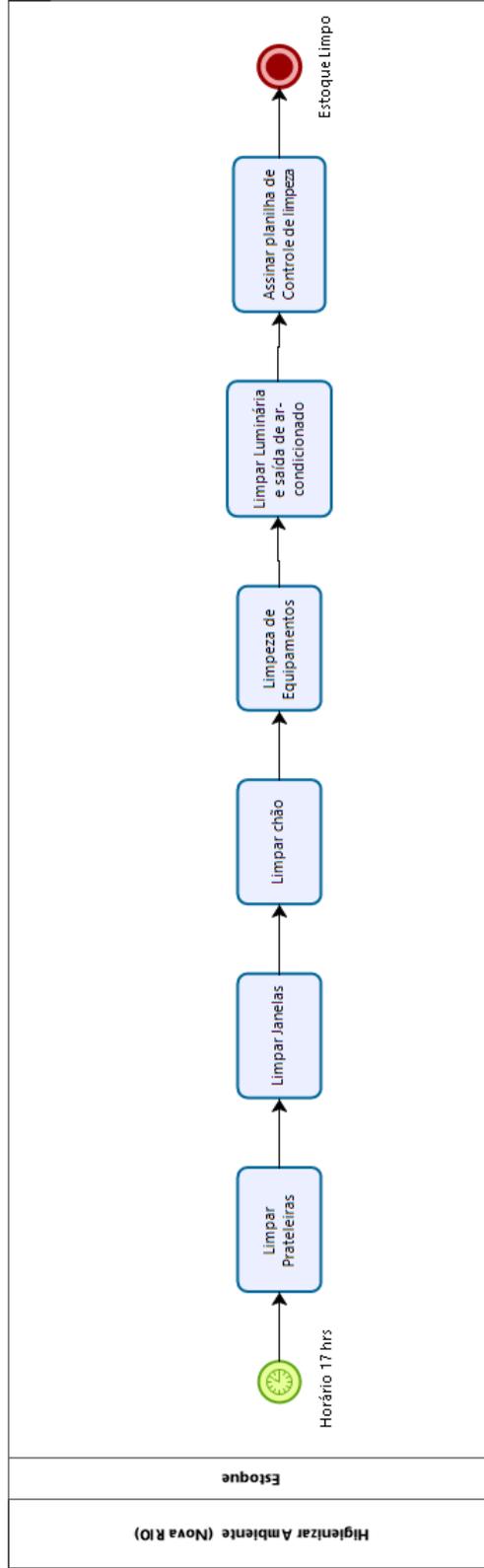
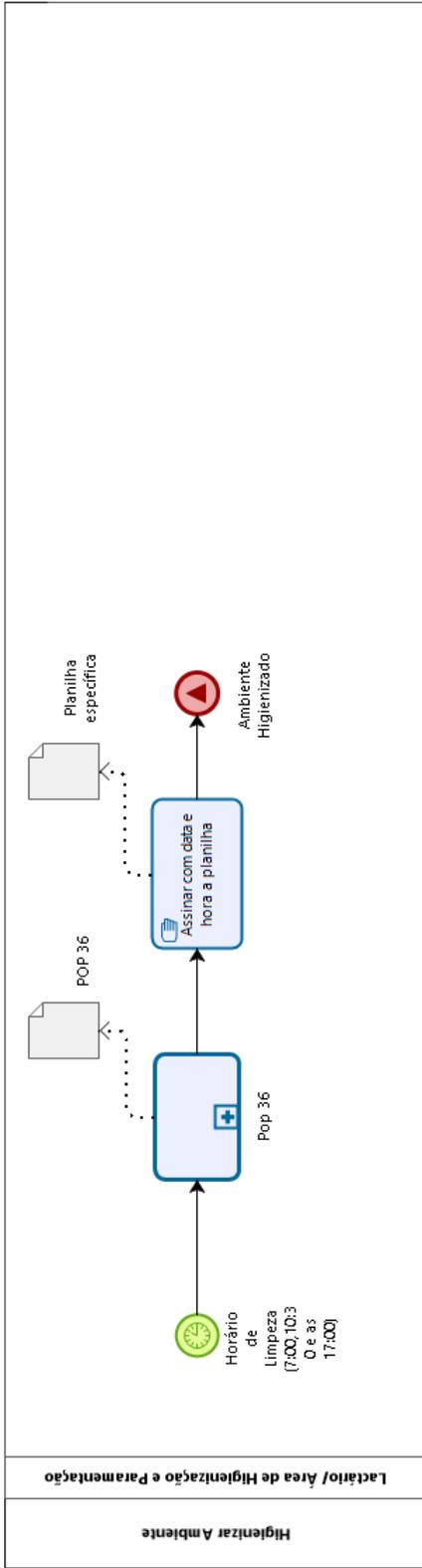


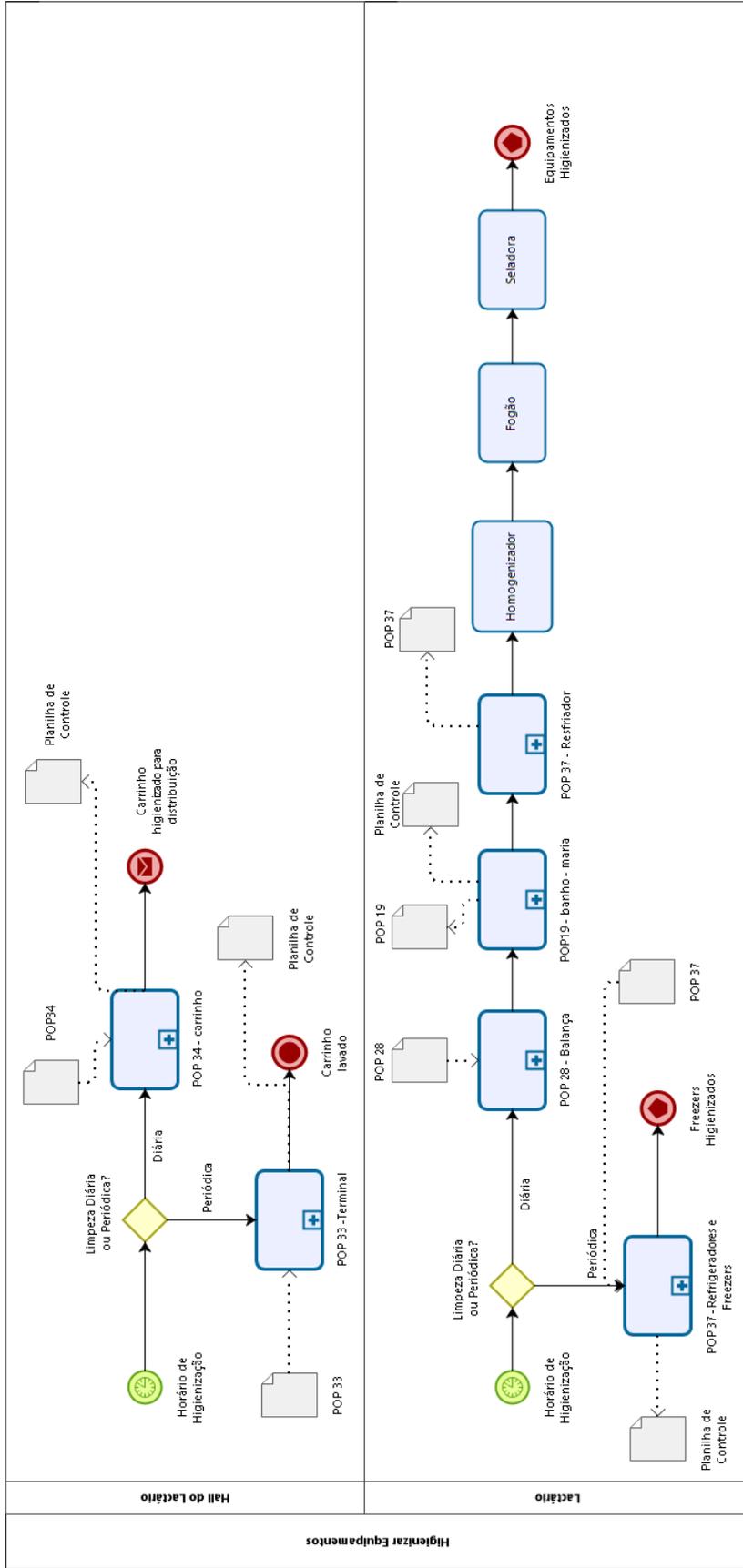


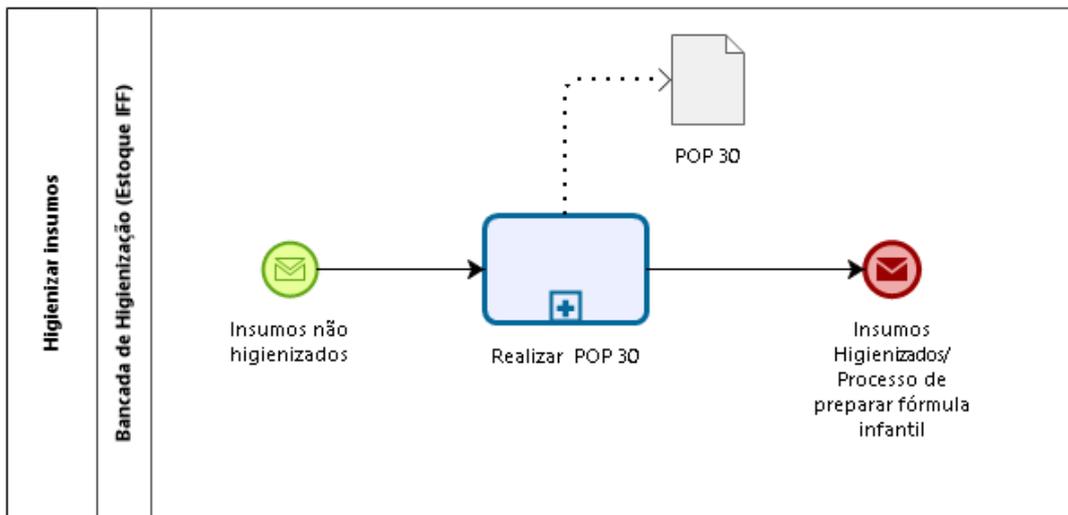


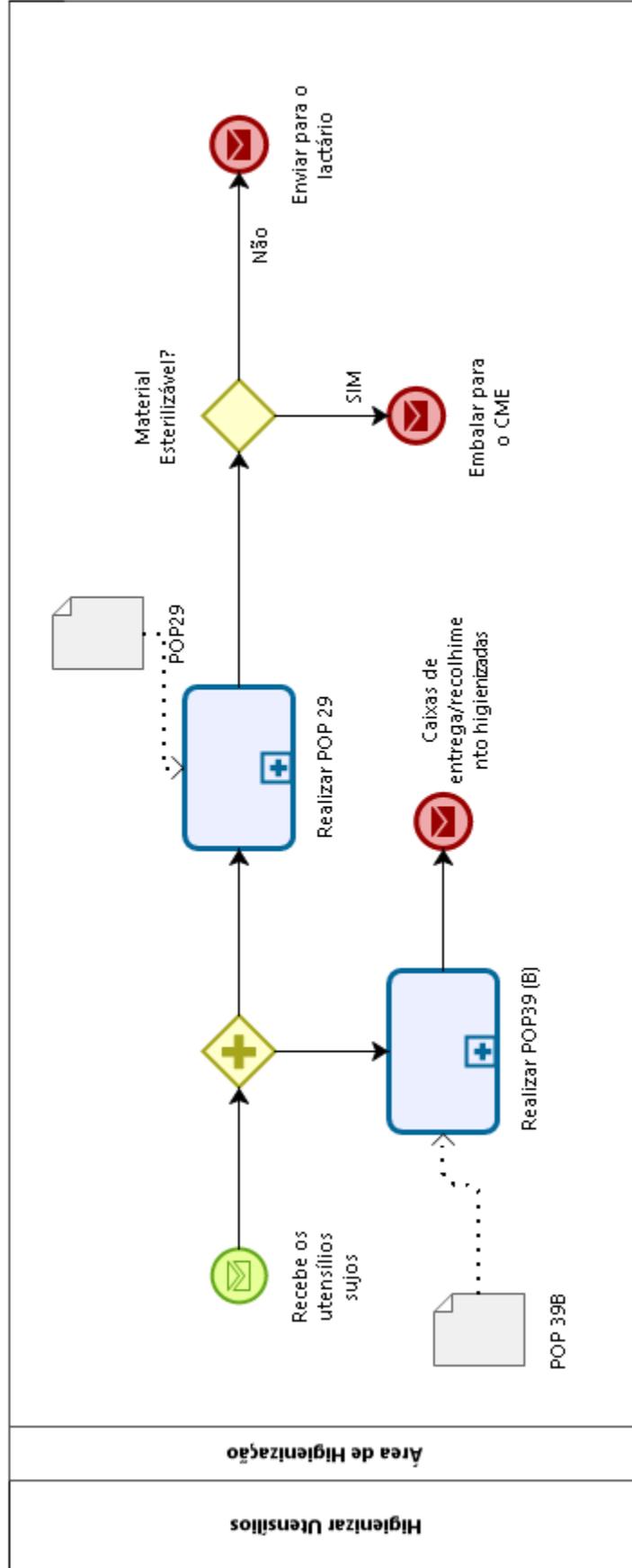


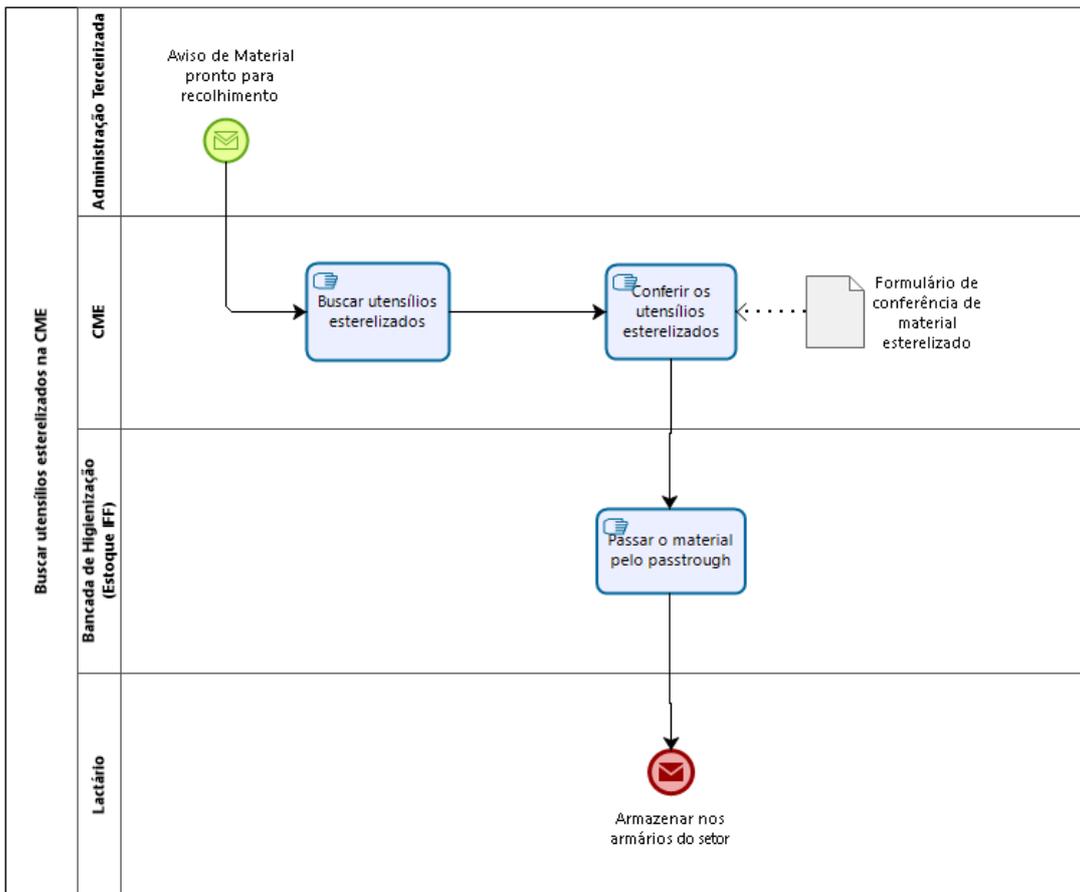


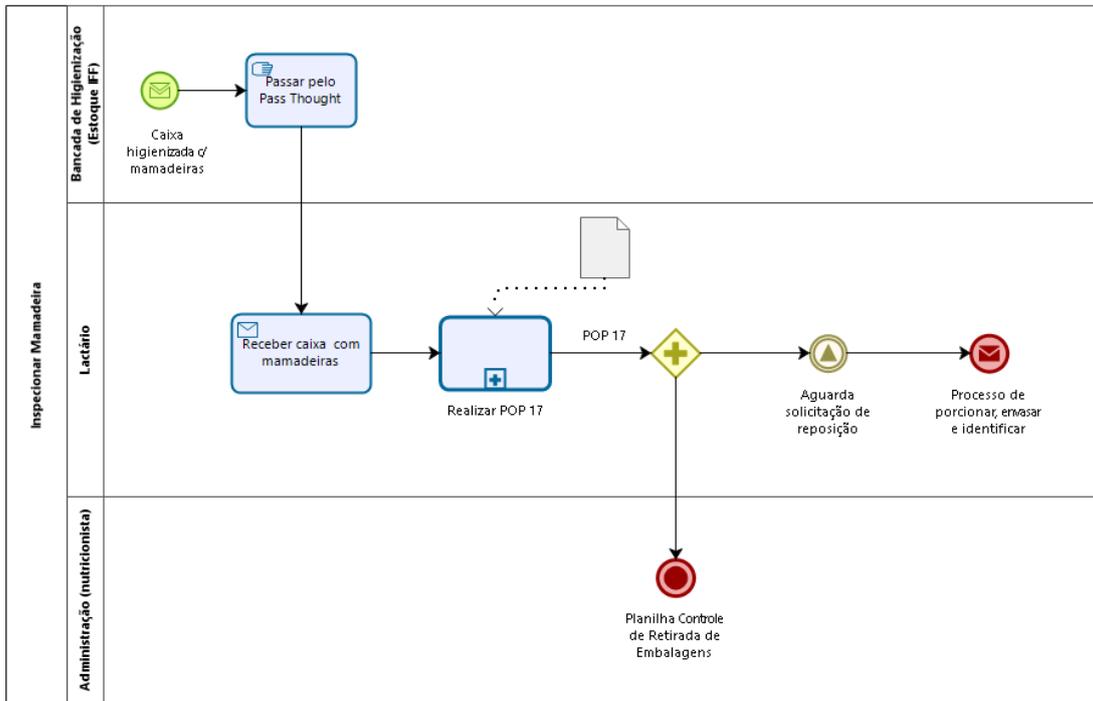


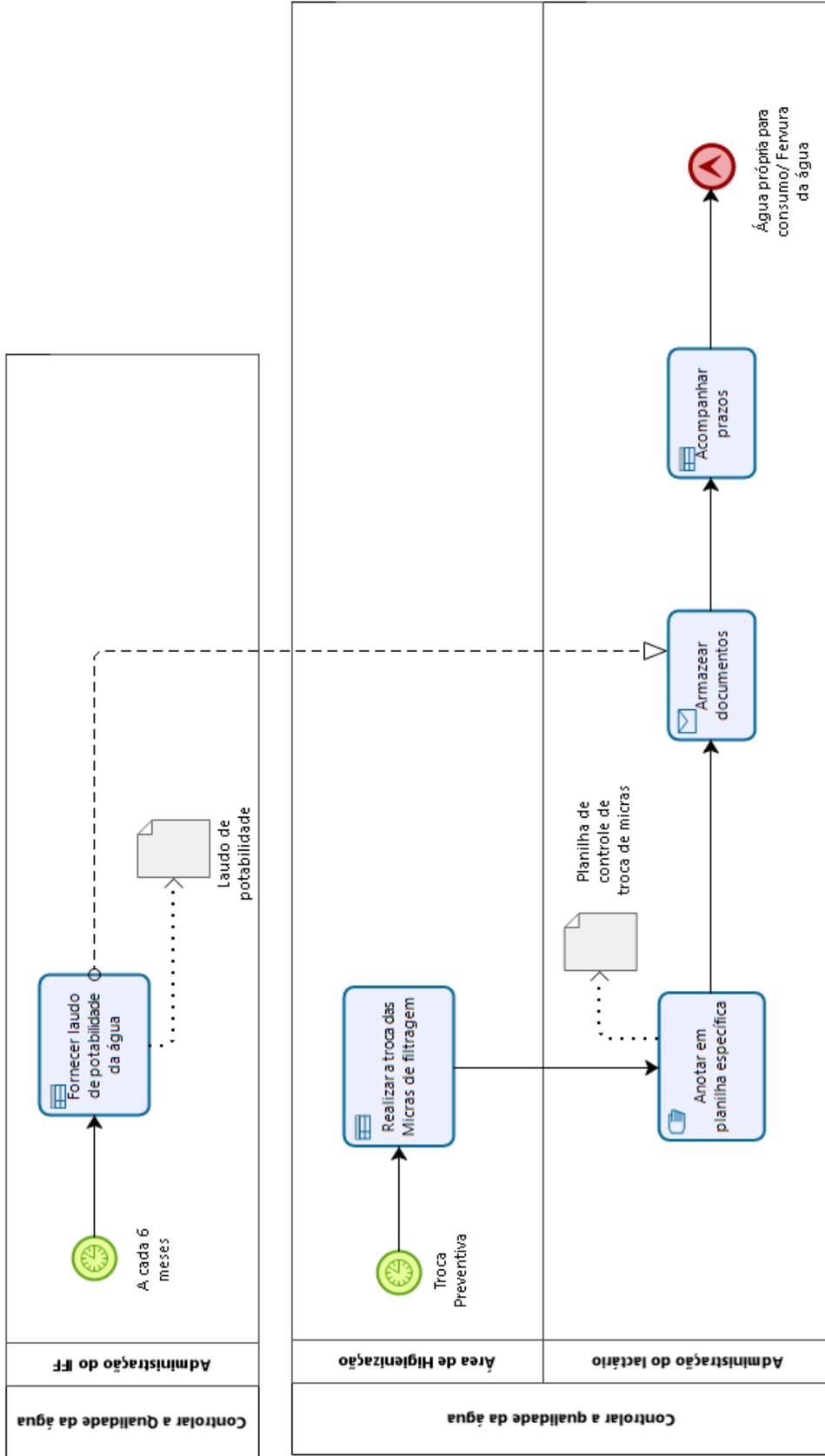


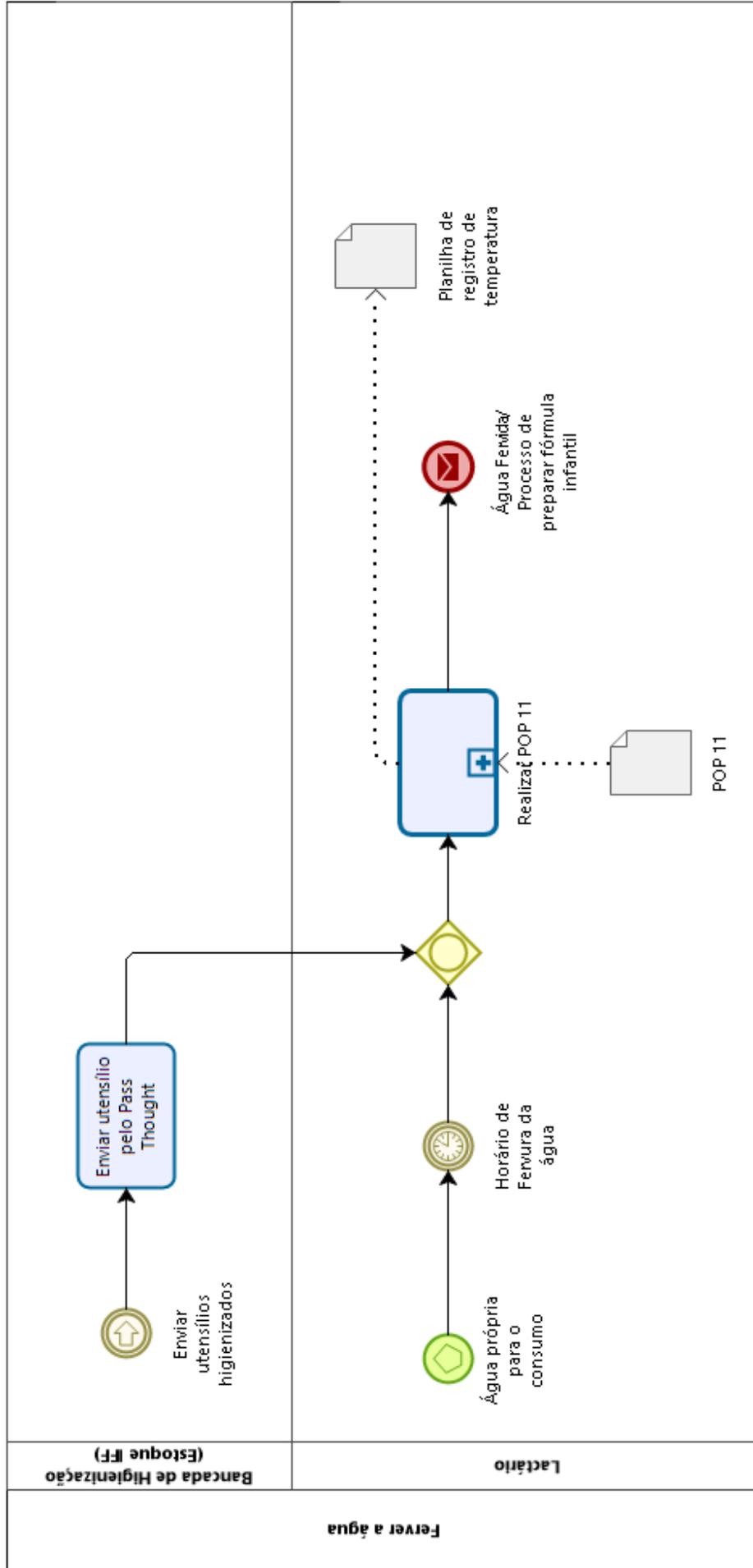


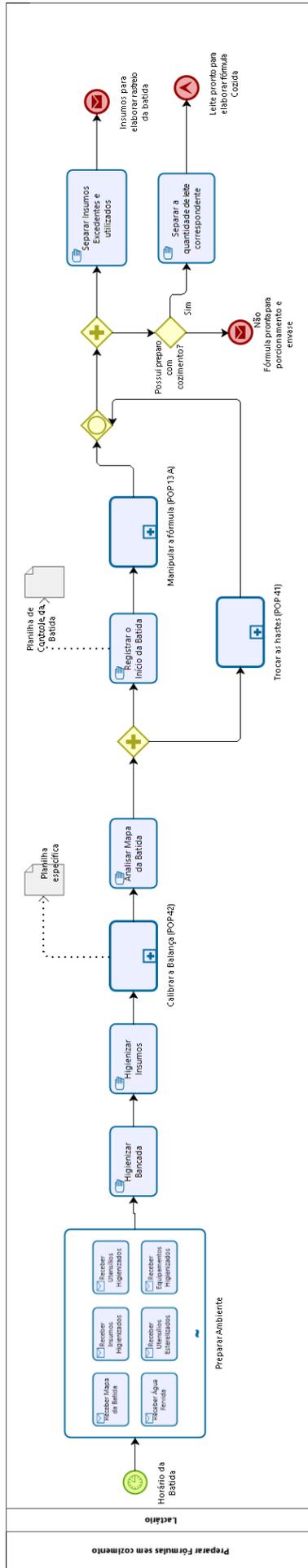


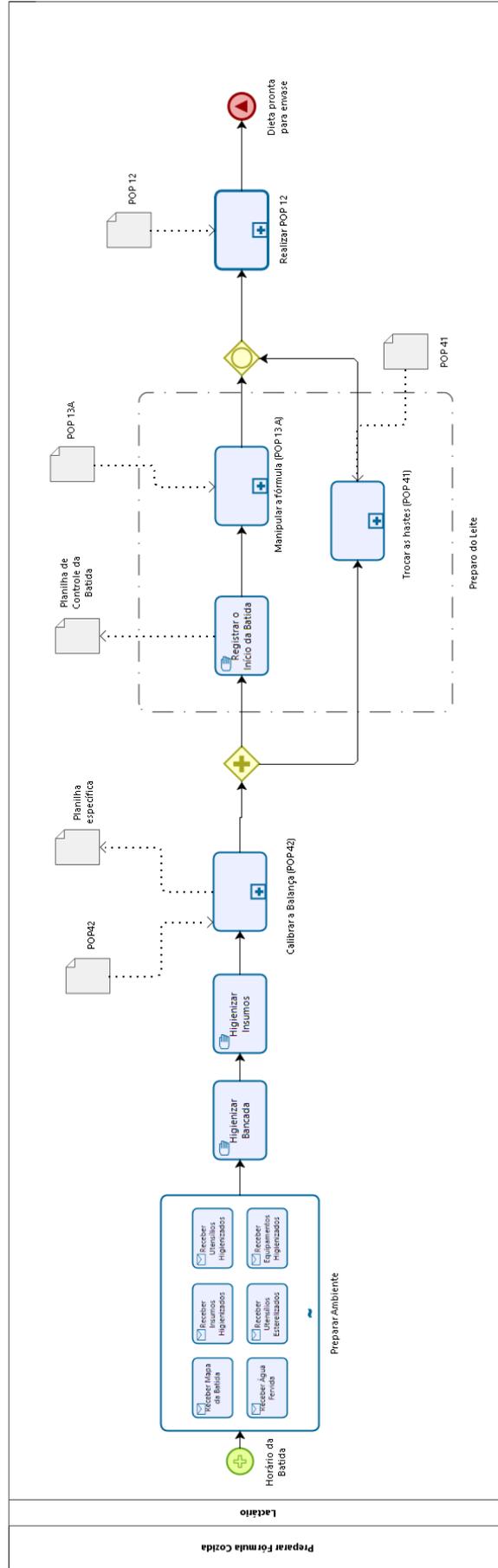


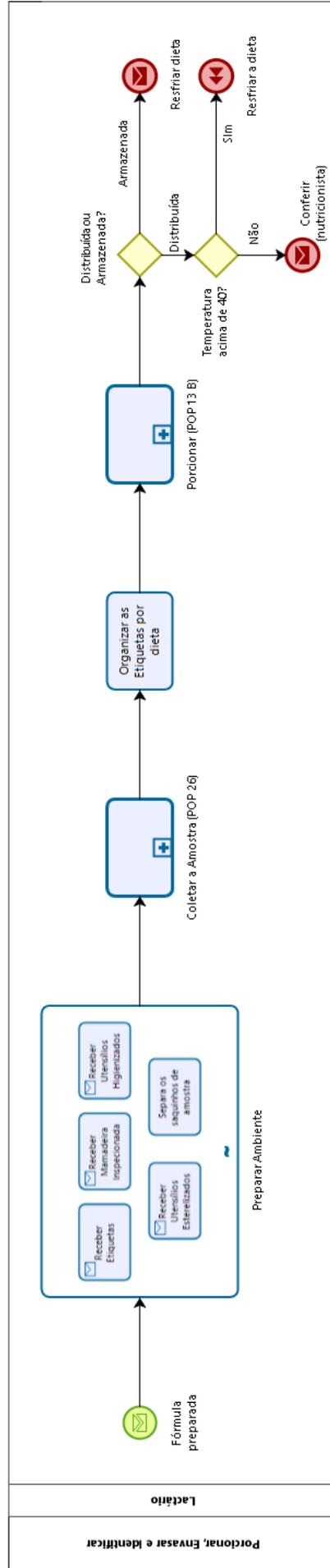


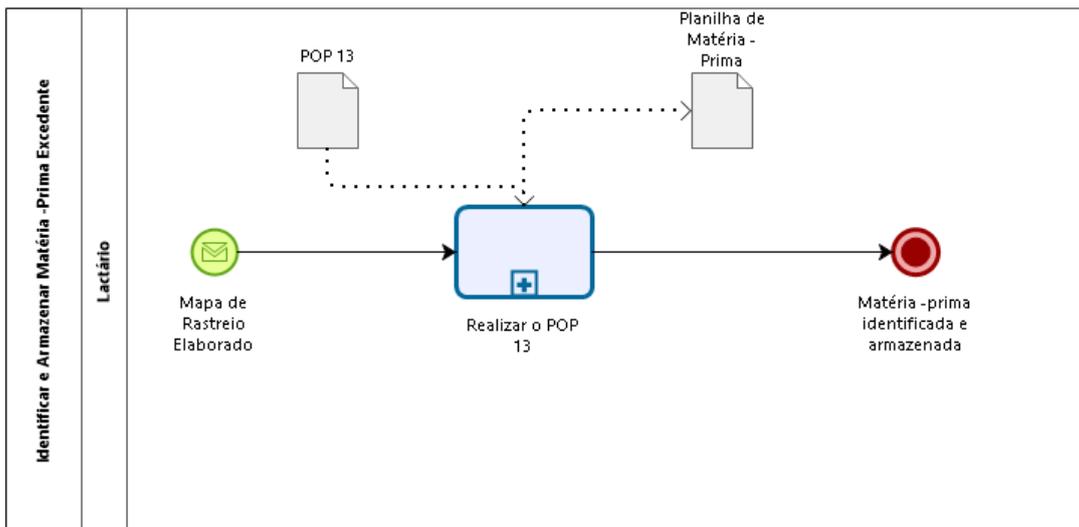
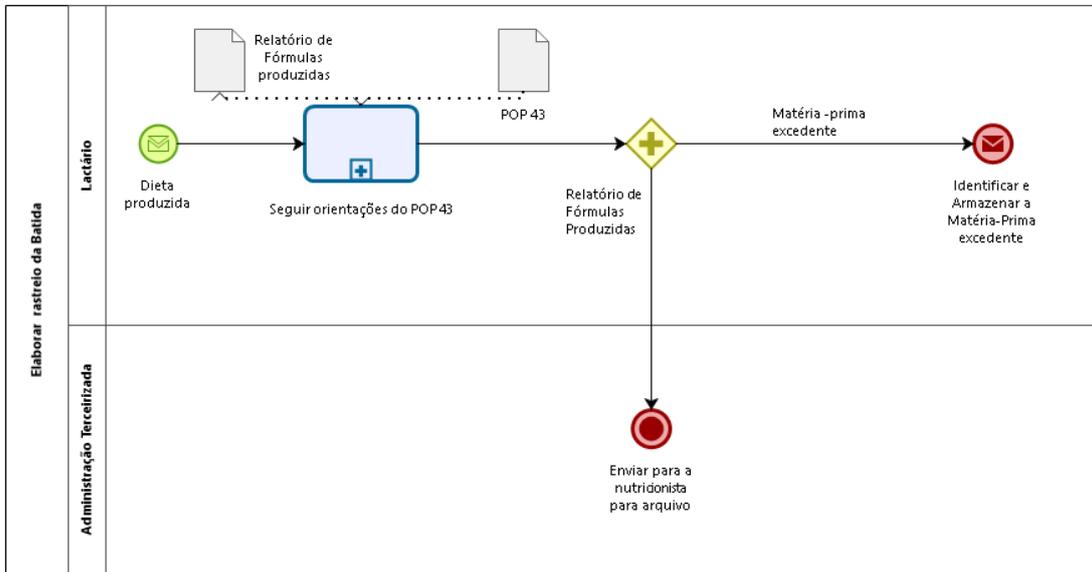


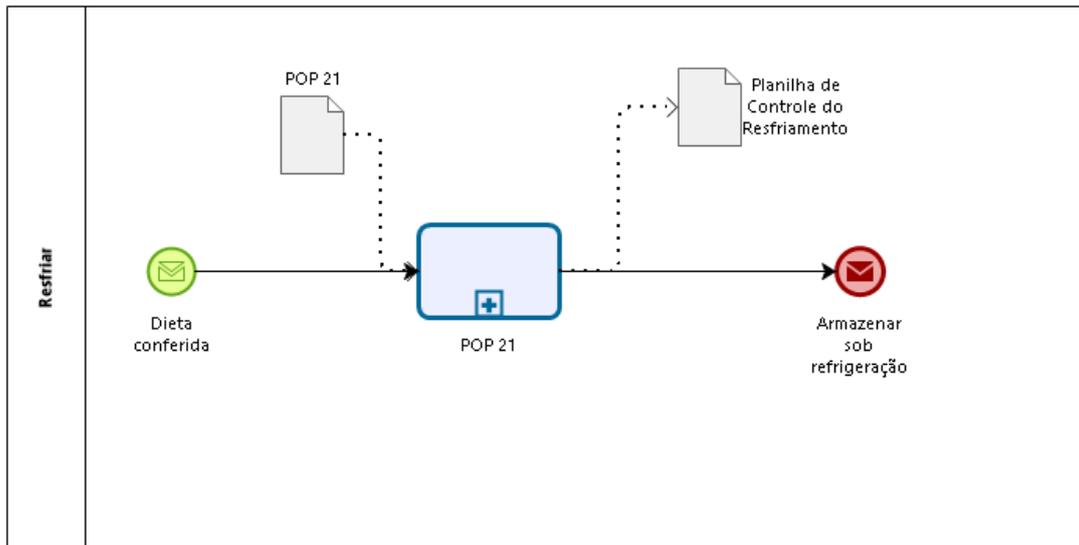
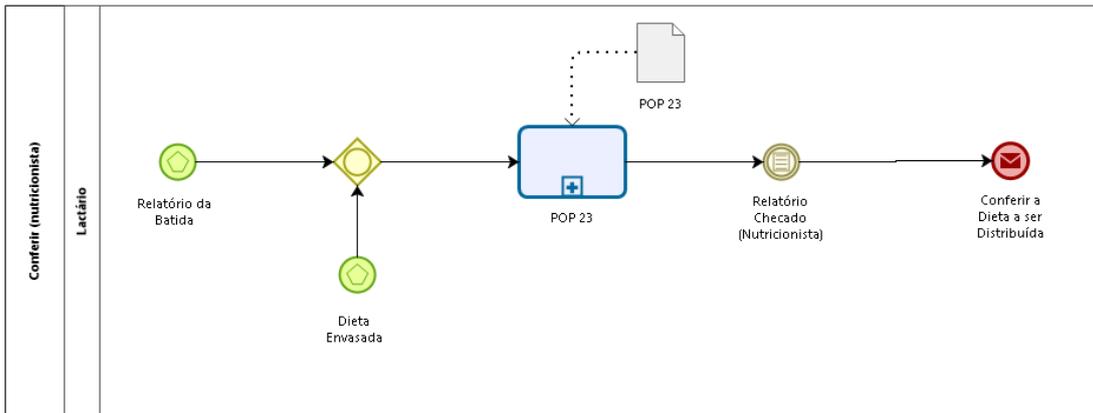


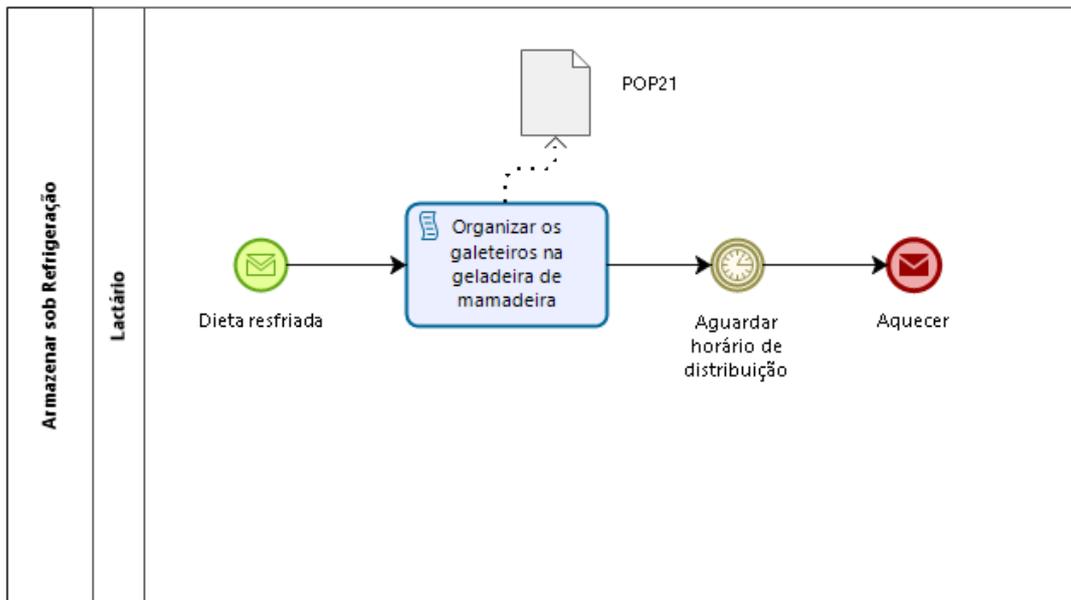


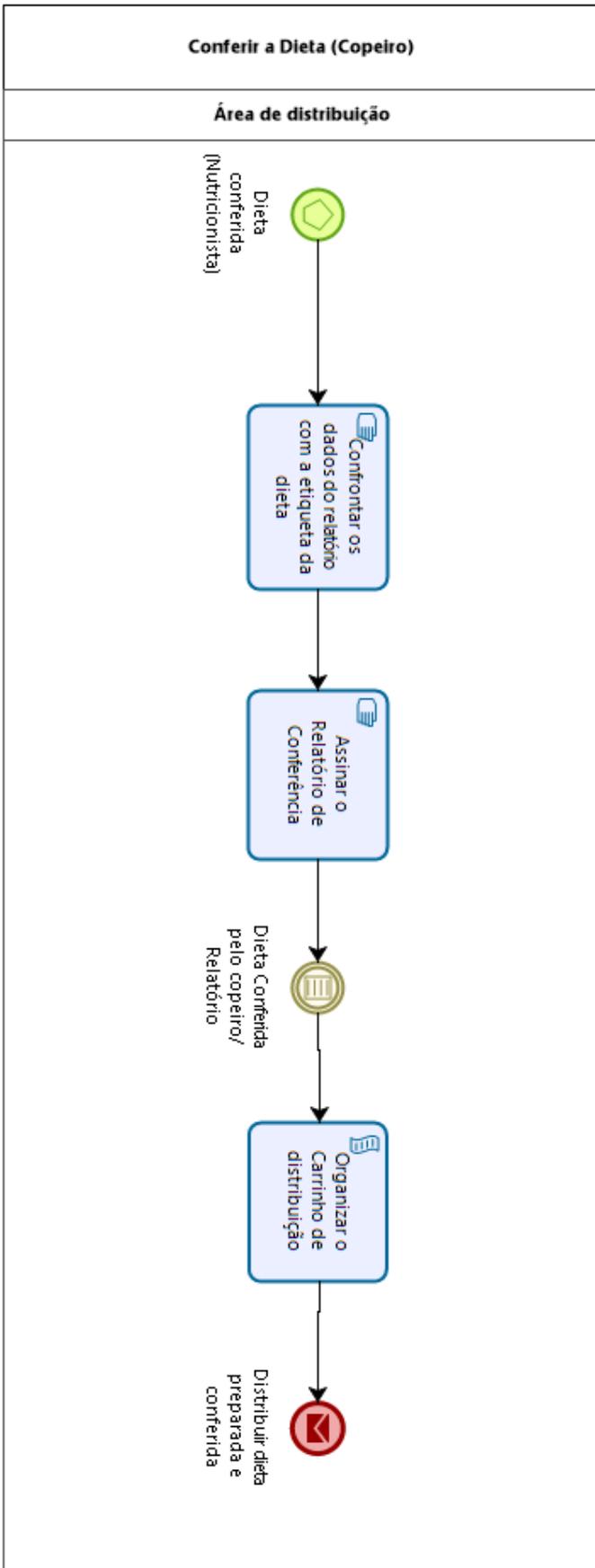


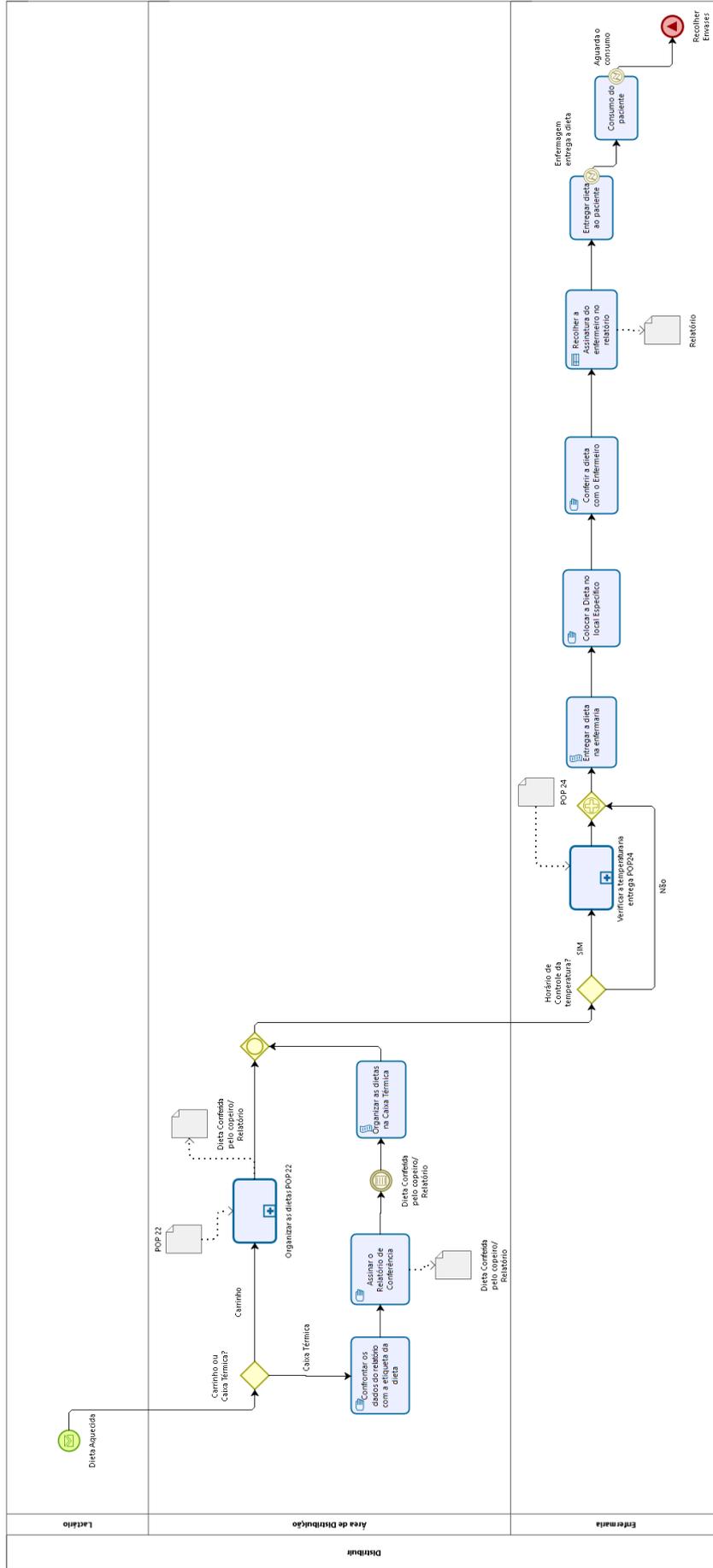


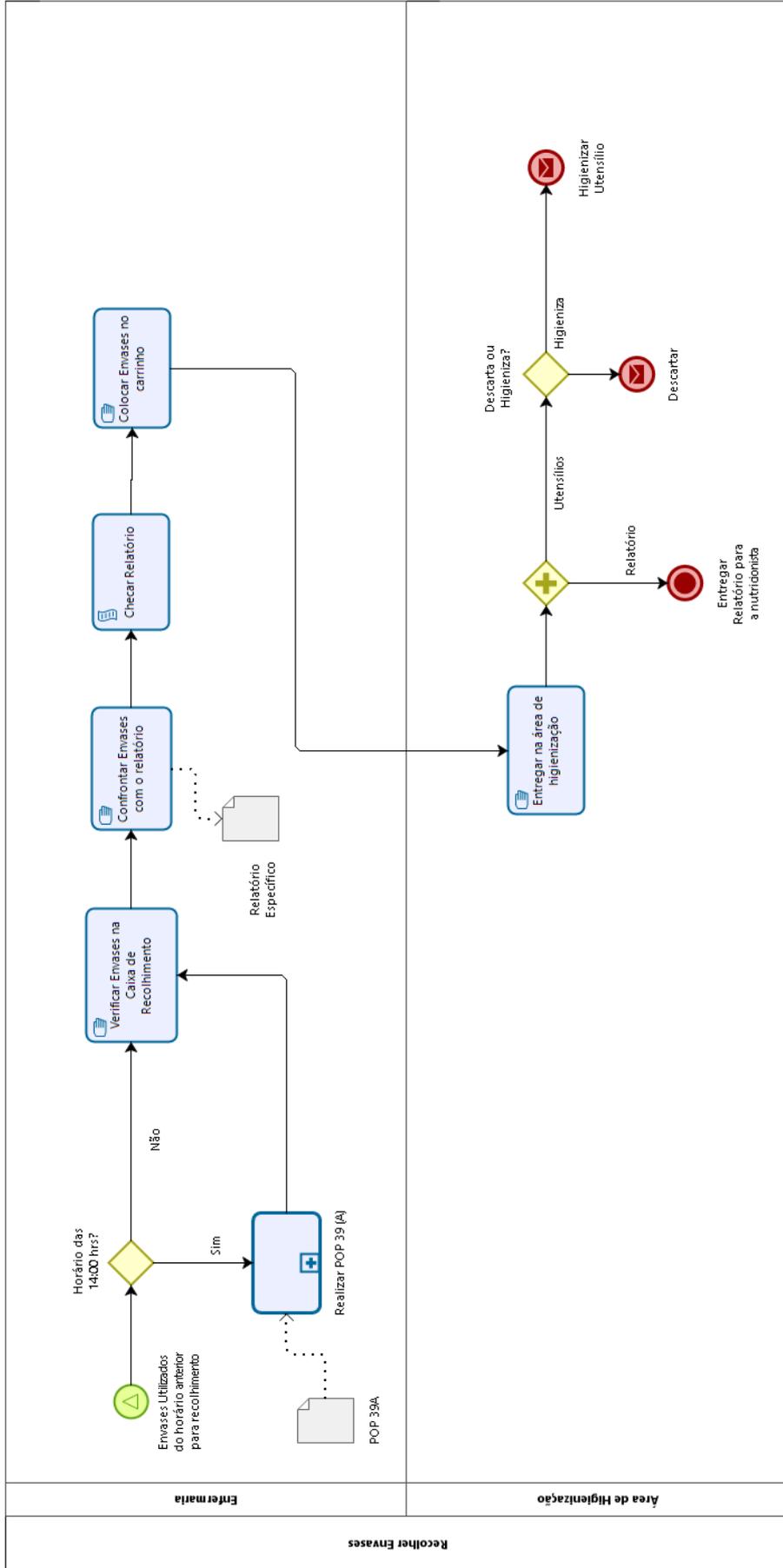


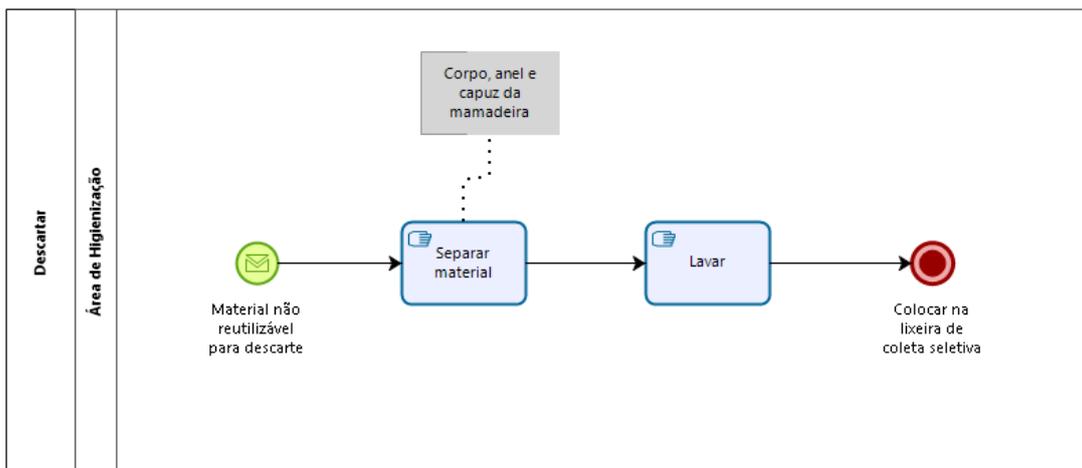
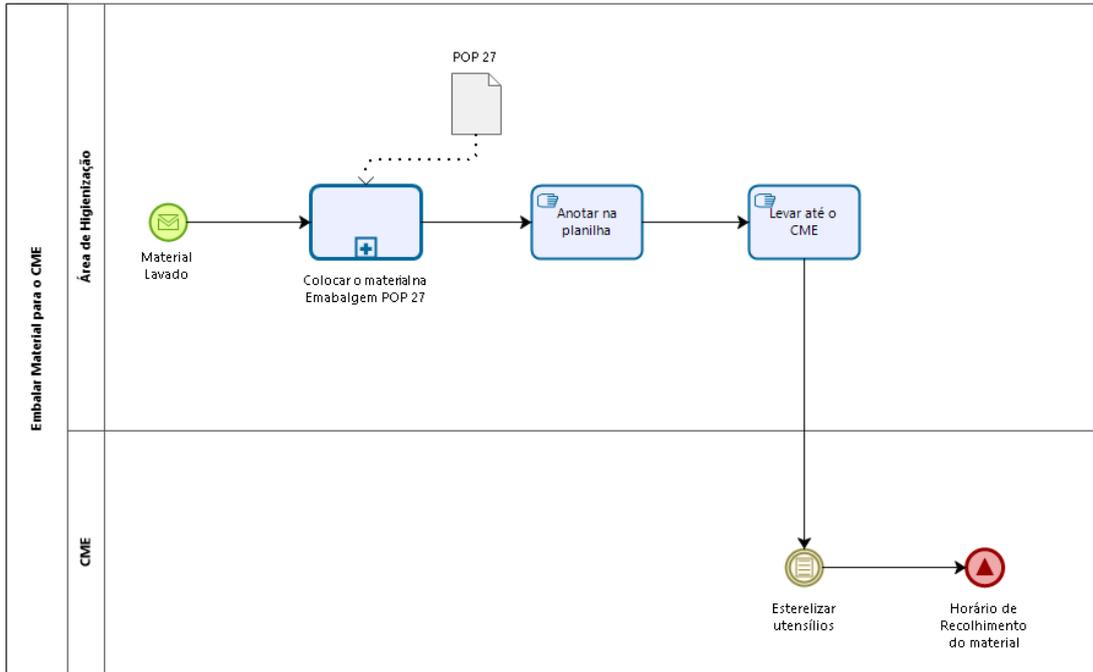












APÊNDICE B – PERIGOS SELECIONADOS PARA AVALIAÇÃO DOS RISCOS

Processo	Causas (Fontes de Perigo)	Perigo	Medidas de controle	Risco	G	B	Tipo de Risco
1 - Gerar etiquetas e relatórios	Falta de etiqueta	Incapacidade de identificação das dietas	Estoque de segurança	Segurança do paciente	3	1	3
	Falta de papel para a impressão dos relatórios	Impossibilidade de conferência e checagem das dietas	Estoque de segurança	Segurança do paciente	2	1	2
	Erro na separação as etiquetas por tipo de envase e por tipo de dieta	Erro no cálculo das dietas	Controle visual pelas nutricionistas do lactário	Segurança do paciente	2	2	4
2 - Elaborar mapa	Erro na elaboração da planilha do Excel (fórmula do cálculo errada)	Erro no cálculo do volume para produção. Dietas diluídas ou concentradas, comprometendo a prescrição dietética	Revisão periódica da planilha	Segurança do paciente	3	1	3
4- Separar insumos	Produto fora da validade	Biológico. Uso de produto micro biologicamente comprometido	Utiliza a metodologia Kanban	Segurança do paciente. Segurança do alimento	4	1	4
5- Paramentar e higienizar as mãos	Falta de paramentação descartável	Biológico. Contaminação do colaborador e do produto manipulado	Estoque de segurança	Segurança do alimento	3	1	3
	Uso incorreto da paramentação (sem touca, etc.)	Biológico. Risco de contaminação do colaborador e do produto manipulado	Treinamentos periódicos	Segurança do alimento	2	1	2

(continua)

5- Paramentar e higienizar as mãos	Água inadequada para o uso	Biológico. Mãos contaminadas	Documento de potabilidade da água dentro do prazo de validade (6 meses)	Segurança do alimento	2	1	2
	Higienização inadequada das mãos (não realização do POP)	Biológico. Mãos contaminadas	Swab periódico para análise microbiológica Treinamentos periódicos	Segurança do alimento	3	1	3
	Uso de material inadequado para higienização das mãos	Biológico. Mãos contaminadas	Segue as orientações do CCIH	Segurança do alimento	3	1	3
	Acionamento automático da torneira inoperante	Biológico. Mãos contaminadas	Manutenção preventiva	Segurança do alimento	2	2	4
6- Higienizar ambiente	Processo de higienização inadequado (POP não realizado)	Biológico. Ambiente pode estar contaminado	Treinamentos periódicos	Segurança do alimento	3	1	3
	Uso de material inadequado para higienização	Biológico. Ambiente pode estar contaminado	Produtos orientados pelo CCIH	Segurança do alimento	3	1	3
	Falta de material para a higienização	Biológico. Ambiente pode estar contaminado	Estoque de segurança	Segurança do alimento	3	1	3
7-Higienizar equipamentos	Processo de higienização inadequado (POPs não realizados). Uso de material inadequado para higienização	Biológico. Equipamentos contaminados	Swab periódico para o controle do processo. Produtos orientados pelo CCIH. Treinamentos periódicos	Segurança do alimento	3	2	6

(continua)

8 - Higienizar insumos	Uso de material inadequado para higienização	Biológico. Utilização de matéria-prima contaminada	Produtos orientados pelo CCIH Processos validados	Segurança do alimento	3	1	3
	Falta de material para a higienização	Biológico. Utilização de matéria-prima contaminada	Estoque de segurança	Segurança do alimento	3	1	3
	Não realização do POP de higienização de insumos	Biológico Utilização de matéria-prima contaminada	Treinamentos periódicos <i>Swab</i> periódico para análise microbiológica	Segurança do alimento	3	1	3
9 - Higienizar utensílios	Processo de higienização inadequado (POP não realizado, falta de material ou uso de material inadequado)	Biológico. Utensílios contaminados	<i>Swab</i> periódico para o controle do processo. Produtos orientados pelo CCIH. Treinamentos periódicos	Segurança do alimento	3	2	6
11- Inspeccionar mamadeira	Não realização do POP de inspecionar mamadeiras	Físico. Usar mamadeiras com contaminantes físicos	Registro da planilha de controle. Observação pelo nutricionista	Segurança do paciente. Segurança do alimento	3	1	3

(continua)

12- Controlar a qualidade da água	Laudo de potabilidade da água vencido	Biológico. Usar água imprópria para o uso Risco de penalidade pela VISA	Controle de prazo pelo fiscal do contrato e pela equipe de manutenção do hospital	Segurança do alimento	3	1	3
	Não realização da troca das micras dentro do prazo ou não possuir micras	Biológico Usar água imprópria	Planilha de monitoramento. Data da próxima troca afixada nos filtros	Segurança do alimento	2	2	4
13- Ferver a água	Temperatura inadequada da água	Biológico. Usar água em temperatura não adequada	Planilha de monitoramento. Treinamentos periódicos	Segurança do paciente. Segurança do alimento	4	1	4
	Falta de termômetro	Biológico. Água em temperatura não adequada	Estoque de segurança	Segurança do paciente. Segurança do alimento	4	1	4
	Termômetro descalibrado	Biológico. Impossibilidade de medição adequada da temperatura da água	Cronograma de calibração de equipamentos	Segurança do paciente. Segurança do alimento	3	1	3
	Controle inadequado da temperatura da água	Biológico. Perda da confiabilidade do processo	Treinamentos periódicos. Planilha de controle. Supervisão do nutricionista	Segurança do paciente. Segurança do alimento	3	1	3
14 - Preparar fórmulas com cozimento	Balança descalibrada (POP não realizado)	Imprecisão na pesagem dos produtos. Dietas muito diluídas ou concentradas	Planilha de controle	Segurança do paciente	2	1	2
	Planilha de controle da balança não preenchida ou preenchida incorretamente	Dietas muito diluídas ou concentradas. Perda da credibilidade do processo	Treinamentos periódicos	Segurança do paciente	2	2	4

(continua)

14 - Preparar fórmulas com cozimento	Falta de luva de procedimento	Biológico. Impossibilidade de manipulação segura	Estoque de segurança	Segurança do alimento	3	1	3
	Processo de manipulação não realizado adequadamente (POP não realizado)	Dietas muito diluídas ou concentradas. Volumes inadequados	Treinamentos periódicos	Segurança do paciente	3	1	3
	Água fora da temperatura adequada	Dieta contaminada	Planilha de controle	Segurança do paciente	3	1	3
15 - Preparar fórmulas sem cozimento	Balança descalibrada (POP não realizado)	Imprecisão na pesagem dos produtos	Planilha de controle	Segurança do paciente	3	1	3
	Troca das hastes não realizadas adequadamente (POP não realizado)	Alergênico. Contaminação cruzada das dietas. Reação alérgica no paciente	Treinamentos periódicos	Segurança do paciente. Segurança do alimento	3	1	3
	Falta de luva de procedimento	Biológico. Impossibilidade de manipulação segura	Estoque de segurança	Segurança do alimento	2	2	4
	Medição errada do volume de água	Dietas diluídas ou concentradas. Comprometimento da prescrição dietética	Treinamentos periódicos	Segurança do paciente	3	1	3
	Homogeneização inadequada	Dietas com grumos, o que gera a insatisfação do paciente	Treinamentos periódicos	Segurança do paciente	2	2	4
	Água com temperatura inadequada	Biológico. Usar água em temperatura não adequada para a manipulação	Planilha de controle	Segurança do alimento	4	2	8
	Falta de termômetro	Biológico. Impossibilidade de medição da temperatura da água	Estoque de segurança	Segurança do alimento	3	1	3

(continua)

	Termômetro inoperante	Biológico. Impossibilidade de medição da temperatura da água	Estoque de segurança	Segurança do paciente	3	1	3
16- Porcionar, envasar e identificar	Processo de coleta de amostra inadequado (POP não realizado ou falta de saco de amostra para a coleta)	Biológico. Ausência de amostra para contraprova. Perda do controle de qualidade	Treinamentos periódicos	Segurança do paciente. Segurança do alimento	3	1	3
	Armazenamento inadequado da amostra	Biológico. Perda da amostra para contraprova	Treinamentos periódicos	Segurança do alimento	4	1	4
	Refrigerador para o armazenamento das amostras inoperante	Biológico. Armazenamento inadequado	Monitoramento da temperatura com planilha de controle	Segurança do alimento	2	1	2
	Falta de luva de procedimento	Biológico. Impossibilidade de manipulação segura	Estoque de segurança	Segurança do alimento	2	2	4
	Processo de porcionamento não realizado adequadamente (POP não realizado)	Dietas com volumes errados	Treinamentos periódicos	Segurança do paciente	2	2	4
18 - Identificar e armazenar matéria-prima excedente	Identificação inadequada da matéria-prima excedente	Biológico. Utilização de matéria-prima fora da validade. Falha no controle de qualidade	Treinamentos periódicos	Segurança do alimento	3	1	3

(continua)

19- Conferir a dieta (nutricionista)	Conferência errada (não observar: volume errado; presença de sujidades, bem como precipitações; separação de fases e alterações de cor; falta de dieta para algum paciente)	Entregar dieta não-conforme	Treinamentos periódicos	Segurança do paciente	3	2	6
20- Resfriar	Resfriador inoperante	Biológico. Impossibilidade de realizar o resfriamento das dietas. Ineficácia do controle de qualidade (binômio tempo X temperatura comprometido)	Manutenção preventiva	Segurança do alimento	2	2	4
	Controle inadequado do binômio tempo X temperatura (ou por registro inadequado na planilha de controle)	Risco de contaminação da dieta	Planilha de controle	Segurança do alimento	3	2	6
21 - Armazenar sob refrigeração	Refrigerador inoperante	Biológico. Temperatura de armazenamento comprometida	Manutenção preventiva	Segurança do alimento	3	1	3
	Refrigerador com temperatura inadequada	Biológico. Comprometimento microbiológico das dietas	Planilha de controle da temperatura do refrigerador	Segurança do alimento	3	1	3
	Não registro da temperatura do refrigerador na planilha ou registro inadequado	Biológico. Perda da credibilidade do processo	Planilha de controle. Supervisão do nutricionista. Treinamentos periódicos	Segurança do alimento	3	1	3

(continua)

22 - Aquecer	Banho-maria inoperante	Entrega de dietas fora da temperatura ideal, por impossibilidade de seu aquecimento	Manutenção preventiva	Segurança do paciente	2	2	4
	Falta de termômetro ou termômetro inoperante para medir a temperatura das dietas	Entrega de dietas fora da temperatura ideal. Ineficácia do controle da temperatura	Estoque de segurança	Segurança do paciente	2	2	4
	Temperatura inadequada gerada pelo equipamento	Entrega de dietas fora da temperatura ideal. Dietas não aquecidas adequadamente	Planilha de controle de temperatura	Segurança do paciente	2	2	4
23 - Conferir a dieta na saída do carrinho (copeiro)	Conferência inadequada	Falta de dieta. Entrega de dieta trocada.	Treinamentos periódicos	Segurança do paciente	2	2	4
24 - Distribuir	Não-conferência da dieta com o relatório, pelo copeiro	Reclamação do paciente. Falta da dieta	Relatório de distribuição	Segurança do paciente	3	2	6
	Não conferência da dieta, pela equipe da enfermagem	Não verificação de eventual desconformidade da dieta. Desperdício de tempo e dinheiro, no caso de solicitações desnecessárias de novas dietas.	Relatório de conferência	Segurança do paciente	3	2	6

(continua)

24 – Distribuir	Distribuição da dieta não ocorre no horário devido (atraso)	Biológico. Fornecimento da dieta fora do horário estipulado. Dietas fora da temperatura adequada. Reclamação do paciente	Relatório de conferência	Insatisfação do paciente. Segurança do paciente. Segurança do alimento	3	2	6
	Copeiro não anota no relatório o horário de distribuição da dieta	Biológico. Risco de contaminação da dieta, por excesso de exposição. Dieta fora da temperatura	Relatório de conferência. Treinamentos periódicos	Segurança do alimento	3	2	6
	Dietas colocadas equivocadamente em caixas de recolhimento	Biológico. Risco de contaminação da dieta	Treinamentos periódicos	Segurança do alimento	3	1	3
	Falta de termômetro	Biológico. Entrega de dieta em temperatura inadequada	Estoque de segurança	Satisfação do paciente. Segurança do alimento	3	1	3
	Temperatura inadequada da dieta, no momento da distribuição	Incidente com o paciente	Planilha de controle	Satisfação do paciente. Segurança do paciente.	3	2	6
	Falta de álcool glicerinado para higienização das mãos	Biológico. Contaminação da dieta	Estoque de segurança	Segurança do alimento	2	1	2
	Não uso do álcool glicerinado nas mãos	Biológico. Contaminação da dieta	Treinamentos periódicos	Segurança do alimento	2	1	2
	Carrinho de distribuição não higienizado	Biológico. Possibilidade de contaminação da dieta	Treinamentos periódicos. Planilha de controle	Segurança do alimento	2	2	4

(continua)

	Caixas térmicas de distribuição não higienizadas	Biológico. Possibilidade de contaminação da dieta	Planilha de controle	Segurança do alimento	2	2	4
25-Recolher	Não realizar a troca das caixas de entrega e recolhimento (por não realização deste processo ou por falta de caixas higienizadas sobressalentes, para a substituição)	Biológico. Caixas não higienizadas em uso. Contaminação do alimento	Planilha de controle	Segurança do alimento	3	1	3