

O mapeamento de processos na gestão da qualidade de um lactário hospitalar

The mapping of processes in the quality management of a hospital lactation center

Simone de Pinho Ferreira
Azevedo^{1*} 

Mirian Martins Gomes¹ 

Silvia Regina Magalhães Couto
Garcia¹ 

RESUMO

Introdução: Fórmulas infantis podem ser coadjuvantes ou medida terapêutica para recuperação das crianças hospitalizadas, quando a amamentação está impossibilitada ou contraindicada. Assim, as atividades no lactário devem ser realizadas sob rigorosas técnicas assépticas, objetivando oferecer à criança alimentação com menor risco de contaminação. Conhecimento e controle dos processos desenvolvidos no preparo das fórmulas infantis são fundamentais para um monitoramento eficaz da qualidade do produto produzido e imprescindíveis para a melhoria na gestão da qualidade de um lactário hospitalar. Ferramentas podem apoiar a gestão da qualidade, sendo o mapeamento dos processos uma delas. Para a coleta de informações dos processos a serem mapeados, a matriz SIPOC, utilizada mundialmente, surge como uma alternativa, pois permite a visualização de todas as inter-relações dentro de um processo. **Objetivo:** Mapear processos identificados na manipulação de fórmulas infantis acondicionadas em mamadeiras e propor oportunidades de melhorias ao lactário de um Instituto Nacional de Saúde. **Método:** Para identificação dos processos envolvidos na manipulação das fórmulas infantis foi realizada observação durante dois dias. Para o mapeamento dos processos foi produzida a matriz SIPOC, em seguida, os processos foram desenhados utilizando o *software* Bizagi[®]. **Resultados:** Foram identificados 27 processos na manipulação das fórmulas infantis. Com o mapeamento, foram percebidas quatro oportunidades de melhorias: plano de contingência para falta de água, para o resfriamento, utilização de mamadeiras estéreis e desenvolvimento de cronograma de reuniões com equipes multiprofissionais. **Conclusões:** Decerto o mapeamento dos processos, utilizando a ferramenta Bizagi[®], foi um desafio enfrentado neste trabalho, pois se constituiu uma novidade no âmbito da Nutrição. A principal contribuição deste estudo foi mostrar que o mapeamento possibilitou a observação detalhada dos processos envolvidos na manipulação das fórmulas infantis, permitindo a identificação das oportunidades de melhorias, destacando que esta metodologia pode perfeitamente ser utilizada em outros serviços assistenciais e produtivos.

PALAVRAS-CHAVE: Fórmulas Infantis; Lactário; Gestão da Qualidade; Mapeamento de Processos

ABSTRACT

Introduction: Infant formulas can be an adjuvant or therapeutic measure for the recovery of hospitalized children when breastfeeding is impossible or contraindicated. Thus, the activities in the lactation room should be performed under strict aseptic techniques, aiming to provide the child with food with less risk of contamination. Knowledge and control of the processes involved in the preparation of infant formulas are essential for effective monitoring of the quality of the product produced and indispensable for improving the quality management of a hospital lactation center. Tools can support the quality management, being the mapping of the processes one of them. To collect information from the processes to be mapped, the SIPOC Matrix, used worldwide, appears as an alternative, as it allows the visualization of all the interrelationships within a process. **Objective:** To map processes identified in the manipulation of infant formulas

¹ Instituto Fernandes Figueira (IFF), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

¹¹ Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

* E-mail: azevedo.simone4@gmail.com

Recebido: 09 jan 2023
Aprovado: 23 ago 2023

Como citar: Azevedo SPF, Gomes MM, Garcia SRMC. O mapeamento de processos na gestão da qualidade de um lactário hospitalar. *Vigil Sanit Debate*, Rio de Janeiro, 2023, v.11: e02146. <https://doi.org/10.22239/2317-269X.02146>



packed in baby bottles and propose opportunities for improvement to the lactation center of a National Institute of Health. **Method:** To identify the processes involved in the manipulation of infant formulas, observation was performed for 2 days. For the mapping of the processes, the SIPOC Matrix was produced; then, processes were designed using the Bizagi® software. **Results:** 27 processes were identified in the handling of infant formulas. With the mapping, 04 opportunities for improvement were perceived: contingency plan for lack of water; contingency plan for cooling; use of sterile bottles and development of meeting schedule with multiprofessional teams. **Conclusions:** Certainly, the mapping of processes using the Bizagi® tool was a challenge faced in this work, because it is new in the field of Nutrition. The main contribution of this study was to show that the mapping enabled the detailed observation of the processes involved in the handling of infant formulas, allowing for the identification of opportunities for improvement, highlighting that this methodology can be perfectly used in other care and production services.

KEYWORDS: Infant Formulas; Lactation Center; Quality Management; Process Mapping

INTRODUÇÃO

A amamentação é, indiscutivelmente, uma forma inigualável de proporcionar a nutrição ideal para o desenvolvimento e crescimento saudável dos recém-nascidos¹. Por isto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o aleitamento materno exclusivo, nos primeiros seis meses de vida e a sua continuidade com a alimentação complementar até os dois anos de idade ou mais^{2,3}.

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 ou até mesmo contraindicado, como, por exemplo, nos casos de mães infectadas pelos *human immunodeficiency virus* (HIV)^{4,1}. Diante da impossibilidade da amamentação, unidades de saúde especializadas no atendimento infantil utilizam fórmulas infantis como uma alternativa segura que busca atender às necessidades nutricionais da criança⁵.

É nesse cenário que o lactário se destaca, caracterizando-se como o setor diretamente ligado ao serviço de nutrição e dietética do estabelecimento hospitalar responsável pelo preparo, porcionamento, envase, armazenamento e distribuição de fórmulas infantis aos recém-nascidos e lactentes internados⁶.

Cabe ressaltar que as fórmulas produzidas no lactário são, em muitos casos, a principal medida terapêutica empregada no tratamento dos pacientes pediátricos, tornando-se fundamental para garantir o aporte de nutrientes ao paciente e, assim, preservar ou recuperar seu estado nutricional^{7,8,9,10}. Por isto, as fórmulas infantis devem ser processadas dentro de um controle de etapas, visando sua segurança microbiológica, caso contrário, elas podem tornar-se fonte de doenças¹¹. Isto porque a contaminação microbiana da fórmula infantil pode ocorrer em diversas etapas do processo de produção, 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^{12,13,8}.

Então, cabe ao serviço de lactário hospitalar realizar suas atividades 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 receber¹⁴. Nesse contexto, as boas práticas

de manipulação merecem destaque, pois contribuem para que o alimento esteja livre de contaminação⁶.

Em vista disso, o conhecimento e o controle das etapas dos processos desenvolvidos no preparo das fórmulas infantis são fundamentais para um monitoramento eficaz da qualidade da dieta produzida e imprescindíveis para a melhoria na gestão de um lactário hospitalar.

Existem várias ferramentas para apoiar a gestão da qualidade de um serviço, sendo a abordagem de processos uma delas. Esta abordagem é um dos sete princípios de gestão da qualidade destacadas na ISO 9000:2015. 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 maneira, entender e gerenciar processos inter-relacionados como um sistema contribuem para a eficácia e a eficiência do serviço em atingir seus resultados pretendidos¹⁵. No que concerne à segurança de alimentos, a norma ISO 22.000 orienta a abordagem de processos no desenvolvimento e na implementação de um sistema de gestão de segurança de alimentos, com o intuito de prevenir resultados indesejáveis¹⁶.

Nesse sentido, Marshall Junior et al.¹⁷ afirmaram que os responsáveis pelos processos precisam conhecê-los bem, 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. É nessa perspectiva, que o mapeamento de processos (MP) surge como uma importante ferramenta de controle e acompanhamento¹⁷.

O MP, principalmente daqueles processos considerados processos-chave, é muito importante para analisar fatores críticos e garantir a melhoria nos processos¹⁸. Chamado de fase de identificação, o mapeamento pode ser também entendido como a fase em que ocorre a representação do processo exatamente como ele se apresenta na realidade, buscando-se, ao máximo, não recorrer à redução ou simplificação de qualquer tipo¹⁹. Dessa forma, o MP permite a visão integrada do processo de trabalho, com a visualização de detalhes críticos e a identificação das interações entre os subprocessos²⁰. Para um mapeamento eficaz, a etapa de coleta de informações dos processos é crucial. Nesse contexto, uma ferramenta para a coleta de informações, bastante



utilizada mundialmente, é a matriz SIPOC²². Esse termo é um acrônimo das palavras *suppliers* (fornecedores), *input* (insumos), *process* (processo), *output* (produto) e *customers* (clientes)²³.

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, possuindo como uma das vantagens a visualização de todas as inter-relações dentro de um processo, representando-o como ele é na realidade, e não como deveria ser²⁴.

Desse modo, com os dados da matriz SIPOC, a representação dos processos pode ser realizada. O *software* Bizagi Process Modeler®, versão 3.2.6.094 é utilizado para realizar essa representação. Ele emprega a metodologia *business process management* (BPM), composta por símbolos que apoiam a visualização das condutas e ações frente à etapa do processo, ajudando a observar, com base no desenho, entradas, saídas, visualização de falhas e possíveis ajustes em atividades dos processos diagnosticados na matriz SIPOC²⁶.

Portanto, 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.

Importante ressaltar que, ao contrário das dietas enterais, que possuem a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 503, de 27 de maio de 2021²¹, como legislação específica, a manipulação das fórmulas infantis acondicionadas em mamadeiras não apresenta um regulamento técnico, como norteador dos processos que envolvem essa manipulação, tornando-os vulneráveis. Nesta perspectiva, o objetivo do estudo foi mapear os processos envolvidos na manipulação de fórmulas infantis acondicionadas em mamadeiras e, com o mapeamento, propor oportunidades de melhorias nos processos mapeados, auxiliando na gestão da qualidade do serviço de lactário hospitalar de um Instituto Nacional de Saúde.

MÉTODO

A pesquisa foi realizada no Serviço de Lactário Hospitalar do Instituto Nacional da Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira (IFF), que se constitui em uma das unidades hospitalares da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

O método de investigação utilizado foi o estudo de caso, por meio do qual se buscou a compreensão extensiva dos processos observados na manipulação das fórmulas infantis acondicionadas em mamadeiras.

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, unidade de terapia intensiva (UTI) neonatal e unidade intermediária neonatal.

O serviço de lactário do IFF é executado por empresa terceirizada, contratada através de processo licitatório, sendo fiscalizada pelo serviço 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, 1.500 litros de dietas, sendo que 40% correspondem às fórmulas infantis que são acondicionadas em mamadeiras.

Percurso metodológico

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

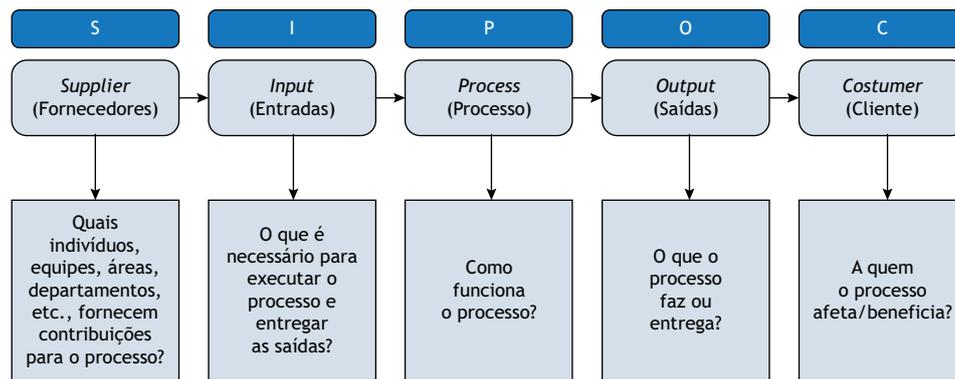
O levantamento bibliográfico ocorreu entre julho de 2019 e julho de 2020, por intermédio da base de dados da página da internet da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) (legislações vigentes) e de estudos nos idiomas português, inglês e espanhol das bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) 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 e mapeamento de processos.

Em paralelo à revisão teórica, o percurso metodológico deu-se em três etapas. A 1ª etapa consistiu no levantamento, por meio da observação *in loco* de todos os processos envolvidos na manipulação de fórmulas infantis acondicionadas em mamadeiras, desde a solicitação da fórmula para o paciente através da prescrição dietoterápica até o momento da distribuição ao paciente. A observação ocorreu durante dois dias consecutivos, com o intuito de perceber a execução dos processos em plantões diferentes. 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.

Uma vez identificados os processos, seguiu-se para a 2ª etapa, que consistiu no mapeamento dos processos. Inicialmente, foi produzida a matriz SIPOC, cujos dados foram coletados durante a observação direta de cada um dos processos, pelo pesquisador. Para a construção da matriz SIPOC foi utilizado o modelo proposto por Cajuela e Galina²⁵ (Figura 1).

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 dos processos propriamente dito.

Para essa atividade, foi utilizada como ferramenta de desenho, o *software* Bizagi Process Modeler®, versão 3.2.6.094. O mapeamento foi realizado com a ajuda de uma especialista na ferramenta. A fim de possibilitar um maior conhecimento dos detalhes importantes de cada processo e um registro fiel das atividades,



Fonte: Cajuela e Galina²⁵.

Figura 1. Modelo:Supplier-Input-Process-Output-Customer (SIPOC).

foi feito o levantamento dos seguintes documentos do serviço: manual de boas práticas (MBP), procedimentos operacionais padronizados (POP), planilhas de controle, planilhas de rastreamento de produção e relatórios de conferência.

Com a ajuda do MP foi possível realizar a 3ª etapa da pesquisa, que se caracterizou em propor oportunidades de melhoria nos processos, com o objetivo de assegurar a qualidade e a segurança dos processos.

A pesquisa, seguindo as normas da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, foi submetida 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 hospitalar do IFF, aprovando-o para a sua execução.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Identificação dos processos

Foram identificados 27 processos desenvolvidos 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 1.

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 distribuição⁶, 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 Smidh²⁷, que em pesquisa realizada em um lactário de um hospital de Santa Maria no Rio Grande do Sul, identificou, por meio da observação direta, 22 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

Quadro 1. Processos identificados na manipulação das fórmulas infantis no serviço de lactário hospitalar do Instituto Fernandes Figueira.

	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	Inspeccionar mamadeira
12	Controlar a qualidade da água
13	Ferver a água
14	Preparar fórmula 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: Elaborado pelos autores, 2023.



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 27 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.²⁸, 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. Nesse mesmo sentido, Carneiro et al.²⁹ chamaram a atenção para a necessidade de programas de controle de qualidade e de treinamento de equipe, com o objetivo de reduzir o risco de que as fórmulas infantis possam representar veículo de disseminação de patógenos oportunistas. Em outro estudo que avaliou os procedimentos de manipulação de alimentos em hospitais gerais de instituições de saúde pública no México, também foi ressaltada a relevância de estabelecer controles de qualidade na manipulação e preparo de alimentos em hospitais³⁰.

Nesta etapa pôde-se inferir que, para a realização do processo 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.

Produção da matriz SIPOC

Antes do desenho dos processos (mapeamento), foi construída a matriz SIPOC, com todos os processos identificados na manipulação das fórmulas infantis. A título de ilustração, a Figura 2 mostra a matriz SIPOC do processo de inspecionar mamadeira.

Entender como funcionam os processos é fundamental para determinar como eles podem ser gerenciados, com o intuito de

obter o máximo de resultados. Afinal, cada tipo de processo tem características específicas e deve ser gerenciado de maneira específica, exigindo melhoria contínua de todas as atividades envolvidas naquele processo. À vista disso, destacamos a importância da matriz SIPOC nesta etapa, que possibilitou a coleta abundante de dados, colaborando para um mapeamento mais eficiente. Esta afirmação é compartilhada por Araújo²⁶, que destacou que a coleta de informações é um dos principais elementos no mapeamento de processos. González González e Escobar Prado³¹ salientaram que a matriz SIPOC, para além da sua utilização em reunir de forma ordenada as atividades dos processos, possibilita a gestão contínua dessas atividades.

Cabe salientar que em nosso trabalho foram utilizadas diversas fontes de dados existentes no serviço em questão, como o MBP e os POP que permitiram uma melhor e maior compreensão dos processos que estavam sendo estudados.

Mapeamento dos processos

Utilizando-se os dados da matriz SIPOC, os 27 processos identificados foram desenhados por meio do mapeamento e, com isto, pudemos entendê-los mais profundamente. Para ilustrar, a Figura 3 traz o mapeamento do processo “inspecionar mamadeiras”.

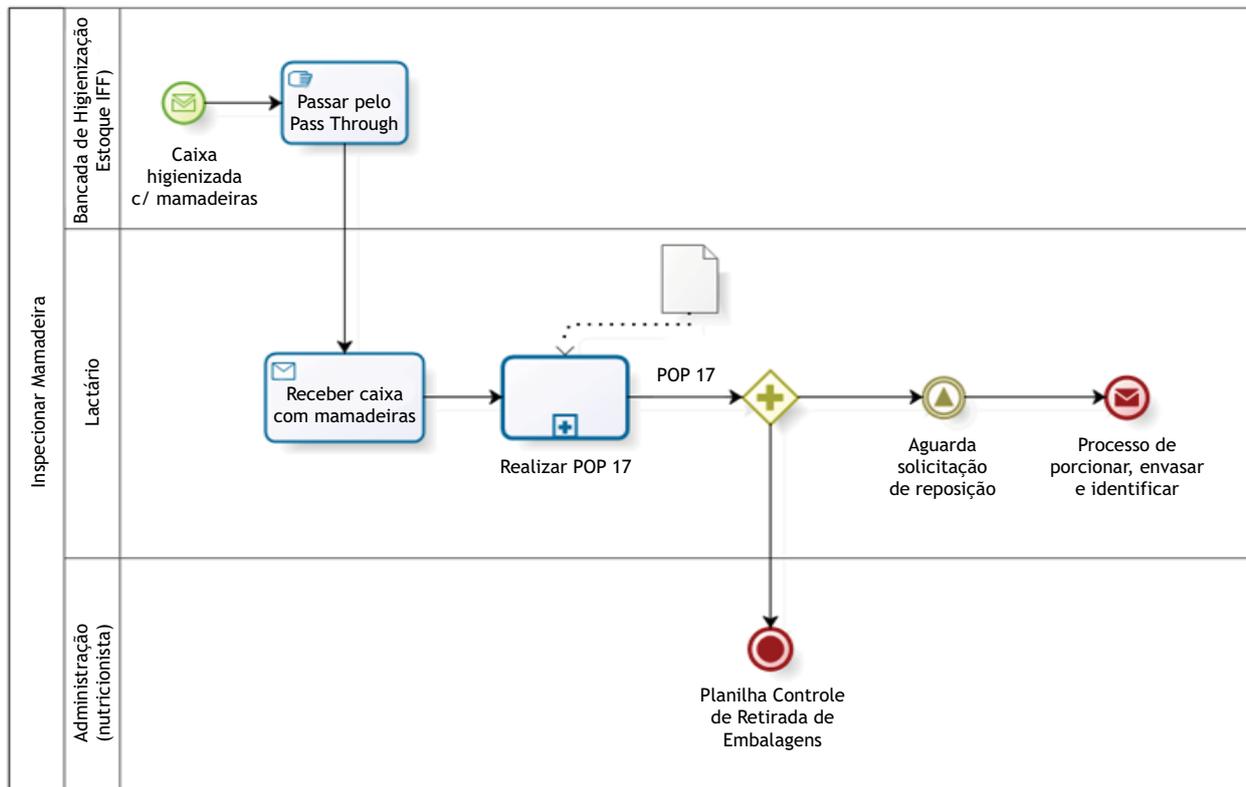
A transformação dos dados do SIPOC em representação visual, ou seja, o mapeamento propriamente dito, forneceu uma visão detalhada e clara dos processos atuais, o que permitiu entender exatamente como os processos são realizados, localizando falhas e as oportunidades de melhorias. Com o MP por meio do fluxograma, foi possível observar as inter-relações entre os processos. De acordo com Peinado et al.³², os fluxogramas ajudam a sintetizar informações, o que proporciona um entendimento descomplicado, ao permitir uma visualização imediata do processo como um todo. Para Paper et al.³³ e Besseris e Kousouris³⁴, o mapeamento de processo com base no fluxograma é um instrumento bem conhecido para modelar qualquer sistema ou subsistema e auxiliar no manuseio e controle das informações coletadas.

Supplier (Fornecedores)	Input (Entradas)	Process (Processo)	Output (Saídas)	Customer (Cliente)
De onde vem?	O que vem?	O que você faz?	O que sai?	Para onde vai?
Processo de higienizar insumos (caixa com mamadeiras)	Caixa higienizada com mamadeiras	Inspecionar mamadeira	1. mamadeira inspecionada 2. planilha de controle de retirada das embalagens	1. processo de proporcionar, envasar e identificar 2. administração da terceirizada



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Figura 2. Matriz SIPOC do processo de inspecionar mamadeira no Serviço de Lactário Hospitalar do Instituto Fernandes Figueira.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Figura 3. Representação visual do processo de inspecionar mamadeiras no serviço de lactário hospitalar do Instituto Fernandes Figueira utilizando o software Bizagi Process Modeler®.

A importância do MP foi sinalizada por Smidt²⁷, 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 microbiológica 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.

Rodrigues³⁵ também enfatizou que a elaboração dos mapas de processos é 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.

Oportunidades de melhorias

Por meio 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. No Quadro 2, encontram-se listadas quatro oportunidades de melhorias identificadas e, a seguir, as discussões pertinentes.

No Brasil, as fórmulas infantis são comercializadas sob a 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 utilizada nesta etapa, o que significa que a qualidade da água utilizada no preparo das fórmulas infantis merece especial atenção^{28,6}. Ressalta-se que a água utilizada no lactário, que é um serviço localizado em um ambiente hospitalar, pode ser fonte potencial de contaminação microbiológica, uma vez que a sua qualidade é vulnerável às condições ambientais a que está exposta³⁶. Isso foi observado por Cardoso et al.⁷, que avaliaram um lactário na cidade de Sorocaba-SP e identificaram, por meio de análises microbiológicas, a presença de contaminantes na água utilizada na manipulação. Partindo-se desse princípio, a água para o preparo das fórmulas infantis deve seguir os padrões de potabilidade para consumo humano.

O serviço de lactário em questão, para realizar os processos de preparo das fórmulas infantis, 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, na água da Cedae, 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



Quadro 2. Oportunidades de melhorias identificadas por meio do mapeamento de processo.

Oportunidade de melhoria
Plano de contingência para falta de água
Plano de contingência para o resfriamento
Utilização de mamadeiras estéreis
Estabelecer cronograma de reuniões periódicas com as equipes multiprofissionais

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

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 331, de 23 de dezembro de 2019³⁷.

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^{3,6}.

O serviço em questão utiliza o equipamento resfriador para realizar o resfriamento rápido, com o monitoramento do binômio tempo X 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 resfriador, indica-se a imersão em recipientes com gelo ou gelo seco com álcool, freezer ou geladeira. 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 prestado⁶.

Outra oportunidade de melhoria identificada se refere 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 uma consulta à empresa, que atualmente fornece as mamadeiras descartáveis ao IFF, sobre o custo na aquisição de mamadeiras estéreis, foi possível constatar que elas são em torno de 30% mais caras do que as mamadeiras não estéreis, ou seja, um bom custo-benefício. Ressalta-se que este tipo de plástico (polipropileno) não pode ser esterilizado no IFF, pois o método utilizado pela Central de Material Esterilizado (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 pela 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. Essa afirmação foi corroborada pelo estudo de Lisanti³⁸ que destacou que a etapa de inspeção visual das mamadeiras se constitui em um ponto crítico de controle (PCC). 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, conferindo mais um controle da qualidade do produto.

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^{6,11,39}. 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.

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 foi orientado por Galego et al.⁶, que recomendaram 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, destacando-se a importância do processo, assim como a responsabilização do integrante da equipe no cuidado ao paciente, sendo este percebido como agente do processo de cuidado. 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 construtiva⁴⁰. Contudo, essa sensibilização se torna um grande desafio, quando se trata da conferência das dietas, no momento do recebimento das fórmulas infantis pelo profissional da equipe de enfermagem.

Não há dúvidas de que o mapeamento dos processos, utilizando a ferramenta Bizagi[®], foi um desafio enfrentado neste trabalho,



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, observou-se que o MP possibilitou a observação detalhada dos diversos processos envolvidos na manipulação das fórmulas infantis, o que permitiu a identificação das oportunidades de melhorias.

Importante destacar que 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.

CONCLUSÕES

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, entre eles o MP. Nesse particular, foi notada escassez de estudos que se refiram especificamente à utilização do MP por um serviço de lactário hospitalar e que mostrem como os dados são coletados e tratados.

Com o estudo em questão, pode-se concluir que, para a proposição de oportunidades de melhorias nos processos identificados, o MP se constituiu em etapa fundamental, pois possibilitou a observação detalhada dos diversos processos envolvidos na manipulação das fórmulas infantis. Além disso, com as oportunidades de melhorias propostas no estudo, conclui-se que o desenvolvimento de planos de contingência é parte indispensável para a melhoria do serviço de lactário de que se trata o estudo.

Em conclusão, a ausência de dados disponíveis mostra então a relevância deste trabalho, não apenas para o serviço em questão, mas, sobretudo, a tantos outros serviços de lactários hospitalares. Registra-se também a possibilidade de aplicação da metodologia utilizada neste trabalho a outros serviços assistenciais e produtivos.

REFERÊNCIAS

1. Raminelli M, Hahn SR. Medicamentos na amamentação: quais as evidências? *Cien Saude Colet*. 2019;24(2):573-87. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018242.30052016>
2. World Health Organization - WHO. The global strategy for infant and young child feeding. Geneva: World Health Organization; 2003.
3. World Health Organization - WHO. Safe preparation, storage and handling of powdered infant formula guidelines. Geneva: World Health Organization; 2007.
4. Centers for Disease Control and Prevention - CDC. Contraindications to breastfeeding or feeding expressed breast milk to infants. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2018.
5. Weffort VRS, Escrivão MAMS, Oliveira FLC, Rocha HF, Mello ED, Mattos AP et al. Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2012.
6. Galego D, Fujiwara MEY, Freitas PV, Barrios WD. Manual de lactários: lactário nos estabelecimentos assistenciais de saúde e creches. São Paulo: Manole; 2020.
7. Cardoso TZ, Hamanaka HDN, Teixeira EP, Oliveira RC, Fonseca YSK, Arine MLB et al. Controle de qualidade em lactário. *Hig Alim*. 2004;18(120):64-70.
8. Piovacari SMF, Figueira VACR, Potenza ALS. Segurança alimentar: lactário. *Educ Contin Saude Einstein*. 2009;7(4):216-8.
9. Silva Junior EA. Manual de controle higiênico sanitário em serviço de alimentação. São Paulo: Varela; 2014.
10. Lobato TAA, Silva TO, Correa LSV, Ainett WSO, Roza AK. Aprimoramento do gerenciamento de riscos na distribuição de dietas hospitalares por via oral. *Nutr Clin Diet Hosp*. 2019;39(1):141-5. <https://doi.org/10.12873/391lobato>
11. Tondo EC. Perigos nos alimentos. São Paulo: Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial São Paulo; 2020.
12. Lima ARA, Barros LM, Rosa MS, Cardonha MAS, Dantas MAM. Avaliação microbiológica de dietas enterais manipuladas em um hospital. *Acta Cir Bras*. 2005;20(Suppl.1):27-30. <https://doi.org/10.1590/S0102-86502005000700006>
13. Cavalli SB, Salay E. Gestão de pessoas em unidades produtoras de refeições comerciais e a segurança alimentar. *Rev Nut*. 2007;20(6):657-67. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732007000600008>
14. Maurício RA, Marta BBF, Petroni TF, Michelin AF. Qualidade microbiológica de formulações lácteas infantis manipuladas em hospital. *J Health Sci Inst*. 2017;35(2):112-6.
15. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. NBR ISO 9000:2015 sistemas de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas; 2015.
16. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. NBR ISO 22000:2006 sistemas de gestão de segurança de alimentos: requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas; 2019.
17. Marshall Junior I, Rocha AV, Mota EB, Quintella OM. Gestão da qualidade e processos. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2012.
18. Santos JSC. Colaboração na gestão de processos de negócios: proposta de um framework para implantação do Social BPM [dissertação]. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe; 2019.
19. Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização - Gespública. Guia de gestão de processos de governo. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; 2010.



20. Conselho Nacional do Ministério Público - CNMP. Metodologia de Gestão de Processos: fomento à gestão de processos nos MPs. Brasília: Conselho Nacional do Ministério Público; 2016.
21. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução RCD Nº 503, de 27 de maio de 2021. Dispõe sobre os requisitos mínimos exigidos para terapia de nutrição enteral. Diário Oficial União. 28 maio 2021.
22. Castilho GV. Estudo dos processos acadêmicos na faculdade de artes visuais da UFG: proposta de melhoria por meio da ferramenta FMEA [dissertação]. Aparecida de Goiânia: Universidade Federal de Goiás; 2019.
23. Cruz T. BPM & BPMS: business process management & business process management systems. Rio de Janeiro: Brasport; 2010.
24. Association of Business Process Management Professionals - ABPMP. BPM CBOK: guia para o gerenciamento de processos de negócios corpo comum de conhecimento. Pensacola: Association of Business Process Management Professionals; 2013.
25. Cajuela AR, Galina SVR. Processos em relacionamentos interorganizacionais para desenvolvimento de capacidade de absorção em *startups*. Rev Adm Cont. 2020;24(6):550-66.
26. Araújo TLD. Mapeamento de processo: estudo em uma empresa de material para construção civil [monografia]. São Luis: Universidade Federal do Maranhão; 2018.
27. Smidt LRA. Gerenciamento por processo de produção do lactário do hospital de caridade Dr. Astrogildo de Azevedo [dissertação]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2004.
28. Giangiarulo TCSC, Lima MTRPD, Martins AS, Queiroz MLP, Miyahira RF. Avaliação da qualidade microbiológica de fórmulas infantis desidratadas após reconstituição e durante o armazenamento no lactário de um Hospital Universitário. Vigil Sanit Debate. 2020.8(1):86-90. <https://doi.org/10.22239/2317-269X.01393>
29. Carneiro LAM, Silva APS, Merquior VLC, Queiroz MLP. Antimicrobial resistance in Gram-negative bacilli isolated from infant formulas. FEMS Microbiol Lett. 2003;228(2):175-9. [https://doi.org/10.1016/S0378-1097\(03\)00739-0](https://doi.org/10.1016/S0378-1097(03)00739-0)
30. Villanueva Martínez S, Macías-Hernández AE, Torre-Rosas A, Polanco González C. Evaluación de políticas en manejo de alimentos para prevenir infecciones nosocomiales en hospitales generales de instituciones públicas de salud em México. Gac Med México. 2014;150:304-10.
31. González González H, Escobar Prado CA. Aplicación de la herramienta SIPOC a la cadena de suministro interna de una empresa distribuidora de medicamentos. Lumen Gent. 2021;5(2):119-134.
32. Peinado J, Graeml AR. Administração da produção: operações industriais e de serviços. Curitiba: Centro Universitário Positivo; 2007.
33. Paper D, Rodger J, Pendharkar P. A BPR case study at Honeywell. Bus Proc Manag J. 2002;7(2):85-99.
34. Bessier GJ, Kousouris KST. Applying a six sigma tool in project management methodology: a theoretical approach. Int J Quality Res. 2012;6(1):63-70.
35. Rodrigues VCC, Oliveira IP, Bezerra RMN, Antunes AEC. Riscos microbiológicos de fórmulas para lactentes. Braz J Food Technol. 2019;22:1-15. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.05618>
36. Paiva ES, Avelar KES, Filho JTS, Mello SCR, Cardoso FP. Qualidade microbiológica da água utilizada na reconstituição de alimentos infantis utilizados em unidades hospitalares pediátricas da rede privada na cidade do Rio de Janeiro. Semioses. 2016;10(1):79-83.
37. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução RCD Nº 331, de 23 de dezembro de 2019. Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação. Diário Oficial União. 26 dez 2019.
38. Lisanti L. Diseño de un sistema de análisis y puntos críticos de control en el sector lactario del hospital pediátrico Doctor Humberto Notti [dissertação]. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo; 2022.
39. Trindade AA. Subsídios para implantação do sistema de análise de perigos e ponto crítico de controle - APPCC em lactário [dissertação]. Piracicaba: Universidade de São Paulo; 2006.
40. Hemesath MP, Santos HB, Torelly EMS, Barbosa AS, Magalhães AMM. Estratégias educativas para melhorar a adesão à identificação do paciente. Rev Gaúcha Enferm. 2015;36(4):43-8. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2015.04.54289>

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio da nutricionista Aline Carnevale durante toda a pesquisa e a valiosa e incansável ajuda da nutricionista Ludmila Aparecida da Silva.

Contribuição dos Autores

Azevedo SPF - Concepção, planejamento (desenho do estudo), aquisição, análise, interpretação dos dados e redação do trabalho. Gomes MM, Garcia SRMC - Planejamento (desenho do estudo), aquisição e análise. Todos os autores aprovaram a versão final do trabalho.

Conflito de Interesse

Os autores informam não haver qualquer potencial conflito de interesse com pares e instituições, políticos ou financeiros deste estudo.



Licença CC BY. Com essa licença os artigos são de acesso aberto que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.