



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**



Yasmin Nascimento Farias

**“Hospitalização por infecções respiratórias agudas em crianças indígenas  
Guarani em São Paulo”**

Rio de Janeiro

2019

Yasmin Nascimento Farias

**“Hospitalização por infecções respiratórias agudas em crianças indígenas Guarani em São Paulo”**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação Epidemiologia em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Orientador: Dr. Andrey Moreira Cardoso

Segunda Orientadora: Dra. Marilda Agudo  
Mendonça Teixeira de Siqueira

Terceiro Orientador: Dr. Iuri da Costa Leite

Rio de Janeiro

2019

Catálogo na fonte  
Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde  
Biblioteca de Saúde Pública

F224h Farias, Yasmin Nascimento

Hospitalização por infecções respiratórias agudas em crianças indígenas Guarani em São Paulo / Yasmin Nascimento Farias. -- 2019.

148 f. : il. color. ; mapas ; tab.

Orientadores: Andrey Moreira Cardoso, Marilda Agudo Mendonça Teixeira de Siqueira e Iuri da Costa Leite.

Tese (doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2019.

1. Bem-Estar da Criança. 2. População Indígena. 3. Sistemas de Informação. 4. Hospitalização. 5. Disparidades nos Níveis de Saúde. 6. Diagnóstico da Situação de Saúde. 7. Grupos Étnicos. 8. Índios Sul-Americanos. 9. Estudos Epidemiológicos. 10. Infecções Respiratórias. I. Título.

CDD – 23.ed. – 980.41

Yasmin Nascimento Farias

**“Hospitalização por infecções respiratórias agudas em crianças indígenas Guarani em São Paulo”**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação Epidemiologia em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Aprovada em: 04 de junho de 2019

**Banca Examinadora**

Dr. Carlos Everaldo Alvares Coimbra Junior  
ENSP/FIOCRUZ

Dr. Clemax Couto Sant’Anna  
IPPMG/UFRJ

Dra. Inês Echenique Mattos  
ENSP/FIOCRUZ

Dra. Carla Tatiana Garcia Barreto  
PPC/UERJ

Dr. Andrey Moreira Cardoso (Orientador)  
ENSP/FIOCRUZ

Dra. Marilda Agudo Mendonça Teixeira de Siqueira (Segunda orientadora)  
IOC/FIOCRUZ

Dr. Iuri da Costa Leite (Terceiro orientador)  
ENSP/FIOCRUZ

Rio de Janeiro

2019

Dedico este trabalho à minha mãe e  
meu filho Tomás que chegou para ressignificar meus passos

## AGRADECIMENTOS

Para que este trabalho pudesse ser concluído, muitas pessoas e instituições foram fundamentais. Gostaria de agradecer imensamente:

A minha família pelo suporte e apoio recebido em toda minha trajetória pessoal e profissional. A distância sempre foi difícil, mas com a torcida e amparo foi possível prosseguir.

Ao meu filho Tomás que chegou recentemente e preencheu minha vida de mais e melhores sentidos. Os últimos meses foram de intenso aprendizado, muito cansaço, mas obrigada por me surpreender e preencher com os mais bonitos sentimentos!

Ao meu companheiro Diego, pelos anos de dedicação e amadurecimento conjunto em todo período. Agradeço o carinho, apoio, torcida e compreensão nos momentos que precisei.

Aos orientadores desta tese: Dr Andrey Cardoso, Dr Iuri Leite e Dra Marilda Siqueira. Muito agradecida pela disponibilidade, direcionamentos, ajuda e todas as fundamentais contribuições ao longo das etapas desta tese. Agradeço também pela compreensão nos mais diversos momentos que foram necessários.

Aos indígenas da etnia Guarani, particularmente os residentes nas aldeias de São Paulo/SP (Tenondé Porá, Krukutu e Jaraguá), por aceitarem participar deste estudo. Espero que este trabalho contribua com melhorias na assistência à saúde prestada a populações indígenas.

Aos profissionais das equipes multidisciplinares de saúde indígena que trabalham nas aldeias e que aceitaram colaborar neste projeto, em especial a Lucimar, Marcelo e aos Agentes indígenas de saúde. Agradeço todo empenho e disponibilidade.

Aos Diretores das unidades hospitalares (Hospital Municipal de Pirituba e Hospital Geral Pedreira) por permitirem de forma muito atenciosa o desenvolvimento desta pesquisa, assim como suas equipes que nos auxiliaram na coleta de dados dos prontuários.

Aos colegas da equipe “Coorte Guarani”: Lídia, Márcia, Felipe, Carla e também Andrey que juntos contribuíram intensamente para o andamento e gerenciamento da pesquisa.

À Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP), em nome do seu diretor Hermano Castro por manter a missão de dar continuidade à formação e capacitação dos profissionais na área de saúde pública, assim como pelo comprometimento em debater e propor soluções importantes para saúde coletiva no nosso país.

Ao grupo de pesquisa de Epidemiologia de Populações indígenas da ENSP, onde tive muito aprendizado e fiz amizades importantes nesta caminhada. Agradeço ao carinho de sempre da Barbara, tanto pelas nossas trocas de ideias sobre estudos ou companhia em algum momento de lazer.

Aos servidores e funcionários da secretaria do Departamento de Endemias Samuel Pessoa/ENSP (Nair, Cristiano, Carla, Alba) pelo apoio as demandas do projeto.

À coordenação do Programa de Pós graduação de Epidemiologia em Saúde Pública pelo apoio acadêmico aos discentes e auxílio sempre que solicitados.

A todos os professores que tive a oportunidade de aprender e realizar grande troca de conhecimentos nestes anos na ENSP.

Aos profissionais do CAD/FIOCRUZ e NUST/FIOCRUZ que muito me ajudaram em um período de grande dificuldade pessoal e acadêmica. Agradeço este acolhimento recebido dentro da instituição.

Aos colegas e amigos que fiz pelos corredores e salas de aula da ENSP, compartilhamos muitas horas de estudo, angústias, almoços, ideias, debates, Fórum de Estudantes, momentos fundamentais para tornar o ambiente mais leve e produtivo.

Aos meus amigos de longa data de Belém e Rio de Janeiro pela torcida e apoio, os poucos momentos na companhia física de vocês foram muito importantes para que pudesse renovar minhas energias. A distância vai sendo superada através do “zap”.

A CAPES pelo financiamento através da bolsa de estudos e as demais agências de financiamento do projeto (CNPq e FAPERJ) pelo suporte essencial para caminharmos com a ciência e pesquisa no país.

## RESUMO

Globalmente, crianças indígenas possuem cargas elevadas de infecções respiratórias agudas (IRA). Estudos de morbidade entre grupos étnico raciais auxiliam na identificação de iniquidades e vulnerabilidades na assistência à saúde. Este trabalho objetivou analisar as hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) e IRA, em particular, em crianças menores de cinco anos no Brasil segundo cor/raça e investigar os fatores associados à hospitalização por IRA em uma coorte de nascimentos indígenas Guarani em aldeias de São Paulo-SP. Na primeira parte do estudo, analisaram-se as hospitalizações por causas segundo cor/raça no Sistema de Internações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), no período 2009-2014. Foram calculadas proporções de hospitalização por causas e taxas de ICSAP por categorias de cor/raça, antes e após imputação múltipla de dados faltantes. No estudo de base primária, foram utilizados dados do acompanhamento de 106 crianças indígenas Guarani nascidas em três aldeias localizadas em São Paulo/SP. Foram descritas características demográficas e socioeconômicas relacionadas às crianças e estimadas taxas de hospitalização por IRA. Para análise de fatores de risco foi utilizado modelo com abordagem hierarquizado. Neste trabalho foi utilizado o software SAS. No Brasil, as crianças indígenas apresentam os maiores percentuais de internações por agravos respiratórios (53,0%), doenças infecciosas e parasitárias (26%), IRA (47,0%) e CSAP (44,8%), possuindo cerca de cinco vezes mais chances de internar por alguma CSAP (RT: 5,75; IC95% 3,93-8,42) do que crianças brancas no Brasil. Entre os indígenas Guarani de São Paulo/SP, o estudo revelou que as IRA são a principais causas de internação no primeiro ano de vida, 76% do total de registros. Os fatores de risco significativamente associados após ajuste foram: número de eletrodomésticos (até 2; OR: 1,8; IC95% 1,16-2,78); amamentação com colostro (não realizada; OR: 2,6; IC95% 1,03-6,6) e hospitalização prévia por IRA (sim; OR: 2,15; IC95% 1,30-3,55). As hospitalizações de crianças menores de cinco anos por IRA e ICSAP ocorrem de maneira desigual entre as categorias raciais do país, com pior cenário para os indígenas. Estes achados devem refletir os contextos sociais e de saúde que estão inseridos. O estudo longitudinal nas aldeias de São Paulo demonstrou que as IRA permanecem como as principais causas de internação entre os Guarani na infância, e que estão associadas a baixa condição socioeconômica, falta de amamentação precoce e internação anterior por IRA.

**Palavras-chave:** Saúde Infantil; Povos indígenas; Sistemas de Informação; Hospitalização; Iniquidade em Saúde.

## ABSTRACT

Globally, indigenous children have high rates of acute respiratory infections (ARI). Studies of morbidity among racial ethnic groups helps to identify inequities and vulnerabilities in health care. This work aimed at analyze the hospitalizations due to ambulatory care sensitive conditions (ACSC) and ARI, in particular, in children under five in Brazil according to color/race and to investigate the factors associated with hospitalization for ARI in a cohort of indigenous Guarani births in villages of São Paulo-SP. In the first part of the study, hospitalizations for causes according to color/race were analyzed in the Hospitalization System of the Unified Health System (SIH / SUS), in the period 2009-2014. Proportions of hospitalization for causes and ACSC rates between color/race categories, before and after multiple imputation of missing data, were calculated. In the primary baseline study, we used data from the follow-up of 106 indigenous Guarani children born in three villages located in São Paulo/SP. Demographic and socioeconomic characteristics related to children and estimated rates of hospitalization for ARI have been described. A hierarchical multilevel model was used to analyze risk factors. In this work SAS software was used. In Brazil, indigenous children presented the highest percentage of hospitalizations due to respiratory diseases (53.0%), infectious and parasitic diseases (26%), ARI (47.0%) and CSAP (44.8%). about five times more likely to be hospitalized for some ACSC (RT: 5.75, 95% CI 3.93-8.42) than white children in Brazil. Among the Guarani natives of São Paulo/SP, the study revealed that ARI are the main causes of hospitalization in the first year of life, 76% of the total records. The risk factors significantly associated were: number of appliances (up to 2; OR: 1.8; 95% CI: 1.16-2.78); breastfeeding with colostrum (no; OR: 2.6; 95% CI: 1.03-6.6) and previous hospitalization for ARI (yes, CR: 2.15, 95% CI 1.30-3.55). Hospitalizations of children under five years of ARI and ICSAP occur unequally among the country's racial categories, with the worst scenario for indigenous people. These findings should reflect the social and health contexts that are embedded. The longitudinal study in the villages of São Paulo showed that ARI remain the main causes of hospitalization among the Guarani in childhood, and are associated with low socioeconomic status, lack of early breastfeeding and previous hospitalization for ARI.

**Keywords:** Child Health; Indigenous people; Information systems; Hospitalization; Inequity in Health.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>AIH</b>	Autorização de Internação Hospitalar
<b>APS</b>	Atenção Primária à Saúde
<b>CID</b>	Classificação Internacional de Doenças
<b>DSEI</b>	Distrito Sanitário Especial Indígena
<b>EMSI</b>	Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena
<b>ESF</b>	Estratégia Saúde da Família
<b>EUA</b>	Estados Unidos da América
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICSAP</b>	Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária
<b>IRA</b>	Infecções respiratórias agudas
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>SESAI</b>	Secretaria Especial de Atenção à Saúde Indígena
<b>SG</b>	Síndrome gripal
<b>SIASI</b>	Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena
<b>SIH/SUS</b>	Sistema de Informação sobre Hospitalizações do SUS
<b>SIM</b>	Sistema de Informação sobre Mortalidade
<b>SINASC</b>	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
<b>SRAG</b>	Síndrome respiratória aguda grave
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde

<b>SVS</b>	Secretaria de Vigilância em Saúde
<b>UBS</b>	Unidade Básica de Saúde
<b>UNICEF</b>	Fundo das Nações Unidas para Infância
<b>WHO</b>	World Health Organization

## SUMÁRIO

<b>1 - INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>2 - REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>18</b>
<b>2.1 - Internações por condições sensíveis à atenção primária</b> .....	<b>18</b>
<b>2.2 - Morbidade hospitalar infantil no Brasil e as IRA</b> .....	<b>21</b>
<b>2.3 - Iniquidades em saúde e Morbidade infantil indígena por IRA</b> .....	<b>23</b>
<b>2.4 - Fatores de risco para hospitalização infantil por IRA</b> .....	<b>29</b>
<b>2.5 - Saúde e condições de vida nas aldeias indígenas Guarani de São Paulo/SP</b> .....	<b>37</b>
<b>3 - OBJETIVOS</b> .....	<b>43</b>
Objetivo geral.....	<b>43</b>
Objetivos específicos .....	<b>43</b>
<b>4 - MÉTODOS</b> .....	<b>44</b>
<b>4.1 - ETAPA 1 - Dados secundários</b>	
Desenho de estudo, período, desfechos e análise dos dados: .....	<b>44</b>
<b>4.2 - ETAPA 2 - Dados primários</b>	
Desenho de estudo, período, população, área de estudo.....	<b>46</b>
Definições do estudo.....	<b>47</b>
Critérios de inclusão e exclusão, Coleta de dados, Instrumentos de coleta.....	<b>48</b>
Operacionalização do estudo .....	<b>49</b>
Modelo teórico.....	<b>52</b>
Análise de dados .....	<b>52</b>
Aspectos éticos .....	<b>54</b>
<b>5 - RESULTADOS</b> .....	<b>56</b>
<b>5.1 - ARTIGO 1 – “Iniquidades étnico-raciais nas hospitalizações por causas evitáveis em menores de cinco anos no Brasil, 2009-2014”</b> .....	<b>56</b>
<b>5.2 - ARTIGO 2 – “Marcadores de risco para hospitalização por infecção respiratória aguda na infância em aldeias Guarani de São Paulo-SP: resultados da I Coorte de Nascimentos Indígenas no Brasil (ICooNI-Br)”</b> .....	<b>79</b>
<b>6 – CONCLUSÃO</b> .....	<b>110</b>
<b>7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>111</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>119</b>

## APRESENTAÇÃO

Esta pesquisa corresponde a um subprojeto do primeiro estudo de coorte de nascimentos indígenas desenvolvido no país, intitulado “*Doença respiratória aguda e fatores associados em crianças indígenas Guarani menores de um ano no Sul e Sudeste do Brasil*”. O principal objetivo do estudo geral consiste em analisar a magnitude das doenças respiratórias agudas no primeiro ano de vida e os fatores associados. O envolvimento da autora com este projeto iniciou em janeiro/2014, percorrendo etapas de treinamento dos colaboradores da pesquisa (profissionais das Equipes Multidisciplinares de Saúde Indígena - EMSI) e, posteriormente, todas as demais etapas de execução da coleta de dados, que ocorreu entre junho/2014 e junho/2017.

Como todo estudo de coorte, para que o acompanhamento ocorresse da forma desejada, foi necessário um grande esforço da equipe de coordenação do projeto, assim como da equipe colaboradora no campo. Foi implantado um sistema de vigilância nas aldeias em estudo para captar nascimentos, óbitos, hospitalizações e movimentação de população entre aldeias, bem como acompanhar semanalmente as crianças recrutadas para o estudo semanalmente, a fim de coletar dados sobre exposição a fatores de risco e sinais e sintomas de IRA. As notificações positivas ou negativas dos eventos de interesse da pesquisa eram feitas rotineiramente pelas EMSI, mediante resposta ao email enviado pela coordenação da pesquisa. A notificação dos nascimentos e migrações tinha periodicidade semanal, enquanto as notificações de hospitalizações e óbitos tinham periodicidade mensal. A ausência de resposta a um e-mail de vigilância gerava uma busca ativa por parte da coordenação da pesquisa, a fim de confirmar a ocorrência ou não do evento. Para manter esse fluxo ativo e oportuno no decorrer dos meses, diversos desafios foram sendo superados, seja de natureza logística, tecnológica ou mesmo relacionados aos recursos humanos. Nesse período, o interesse em focalizar um recorte do estudo sobre a morbidade hospitalar na coorte de São Paulo/SP tomou corpo, primeiramente porque representavam a maior proporção de nascimentos do estudo principal, e também porque era onde ocorria a maior parte das internações registradas em todos os locais, assim como a viabilidade de executar também a coleta de dados hospitalares.

Esta tese foi estruturada em formato de artigos científicos. Ela é iniciada com uma introdução, seguida com uma revisão da literatura sobre internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP); morbidade infantil por IRA no Brasil e em povos

indígenas; iniquidades em saúde; fatores de risco para hospitalização por IRA e descrição sobre as condições de vida e organização dos serviços de saúde nas aldeias Guarani pesquisadas.

Na sequência, a metodologia foi apresentada de forma mais ampliada na seção Métodos, uma vez que nos artigos se encontram sintetizadas. A seção de resultados foi constituída pela exposição completa dos dois artigos: a) **Artigo 1** – “Iniquidades étnico-raciais nas hospitalizações por causas evitáveis em menores de cinco anos no Brasil, 2009-2014”, desenvolvido a partir de base de dados secundária (SIH/SUS) e; b) **Artigo 2** – “Marcadores de risco para hospitalização por infecção respiratória aguda na infância em aldeias Guarani de São Paulo-SP: resultados da I Coorte de Nascimentos Indígenas no Brasil (ICooNI-Br)”, utilizando os dados primários coletados da coorte de nascimentos Guarani.

Tendo em vista a importância das infecções respiratórias agudas e ICSAP nas hospitalizações na infância e a escassez da literatura sobre este tema em populações indígenas no Brasil, esta tese pretende ampliar o conhecimento sobre a situação das iniquidades étnico-raciais em saúde no país. Contribui ainda para aprofundar o conhecimento acerca da epidemiologia das IRA em povos indígenas no país, pela complementação de estudos anteriores realizados com a etnia Guarani do Sul e Sudeste do Brasil sobre os determinantes que influenciam o processo saúde doença nestas aldeias. Portanto, esta tese tem o potencial de gerar subsídios ao planejamento de ações de prevenção e promoção de saúde, a fim de contribuir com melhorias das condições de vida dos povos indígenas no país, em particular do povo Guarani.

## 1 – INTRODUÇÃO

A atenção à saúde da criança representa um campo prioritário nas Políticas Públicas de Saúde, particularmente na faixa etária menor de um ano de idade, na qual existe uma maior suscetibilidade ao adoecimento e a outros desfechos graves na saúde, como as hospitalizações e os óbitos (WHO, 2015). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) e o Fundo das Nações Unidas para Infância (UNICEF), as infecções respiratórias agudas (IRA) estão entre as causas mais relevantes de morbimortalidade infantil (WHO, 2015). O monitoramento dos indicadores globais acordados pelos países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU) para alcance dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), entre os anos 2000 a 2015, apontam aumento das hospitalizações por pneumonia entre crianças menores de cinco anos (cerca de 3 vezes mais) e decréscimos de 30% e 51% na incidência e mortalidade infantil pela mesma causa, respectivamente. Os países em desenvolvimento concentram o maior número de casos, tanto incidentes, hospitalizados, quanto óbitos infantis (McALLISTER et al., 2015).

Para além das desigualdades na distribuição das IRA entre as diferentes regiões do planeta, alguns estudos no Brasil (CARDOSO et al., 2010; CALDART et al., 2016) e em outros países (FALSTER et al., 2016) vêm demonstrando que a morbimortalidade por IRA também apresenta distribuição desigual internamente aos países, como por exemplo entre distintos grupos étnico raciais que compõem as sociedades nacionais. Crianças classificadas como indígenas figuram com frequência entre os segmentos populacionais com as maiores desvantagens sociais e de saúde, tanto nos países em desenvolvimento quanto nos desenvolvidos, como a Austrália e Estados Unidos (ANDERSON et al., 2016; BANAYSAKE et al., 2017). As taxas de hospitalização específicas por IRA, pneumonia ou broquiolite em menores de cinco anos apresentam-se de duas a seis vezes maiores em indígenas em comparação a população não indígena no mundo (MOORE et al., 2010; PECK et al., 2005; BANAYSAKE et al., 2017). É importante ressaltar que grande parcela dos casos de hospitalização por IRA é considerada evitável por meio de melhorias das condições de vida e no acesso a cuidados de saúde (BENGUIGUI et al., 1998).

Estudos abrangentes sobre a saúde dos povos indígenas no Brasil ainda são raros. Em geral, esse segmento populacional não é investigado por meio de amostras estatisticamente representativas que possam sustentar inferências a respeito de sua saúde a partir dos grandes

inquéritos e outros estudos de abrangência nacional. O I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas é considerado o mais amplo estudo de saúde e nutrição em populações nativas residentes em aldeias no país. Esse estudo teve os dados coletados em 2008 e 2009 e gerou uma séria importante de evidências a respeito da situação de saúde indígena, estimando prevalências de inúmeros fatores de risco e desfechos de saúde em mulheres indígenas de 14 a 49 anos e crianças indígenas menores de 5 anos residentes em aldeias de quatro macrorregiões do país: Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul/Sudeste (COIMBRA et al., 2013). Tal estudo revelou elevadas prevalências de diarreia, infecção respiratória aguda, desnutrição crônica e anemia em crianças, bem como alta prevalência de anemia e obesidade em mulheres adultas, e a emergência de outras doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão arterial e diabetes mellitus.

A situação revelada pelo I Inquérito reafirma em escala nacional aquilo que vem sendo sistematicamente demonstrado por meio de estudos locais e regionais: os povos indígenas no Brasil apresentam-se em situação de expressiva iniquidade em saúde em relação aos demais segmentos da sociedade nacional, que resultam de contextos sociais, econômicos, territoriais e de acesso e qualidade dos serviços de saúde adversos e insuficientes frente às demandas dessas populações. O perfil de morbimortalidade de crianças indígenas é fortemente marcado por doenças infecciosas preveníveis ou tratáveis na atenção primária, como as IRA (CARDOSO et al., 2015) e diarreia (ESCOBAR et al., 2015), bem como a mortalidade infantil elevada e preponderante no período pós-neonatal (CARDOSO et al., 2011; CALDAS et al., 2017). Os indicadores de mortalidade em menores de cinco anos, as elevadas prevalências de desnutrição e anemia e de precariedade sanitária e socioeconômica sugerem que a implementação do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena ainda não foi capaz de atenuar da maneira desejável os diferenciais nos padrões de vida e saúde entre indígenas e não indígenas no país, como seria esperado pela ampliação do acesso à atenção primária promovida pelo Subsistema (BASTOS, 2017).

Um indicador que vem sendo utilizado em diversos países para estudos de iniquidades em saúde são as internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP). As causas de internação presentes neste conjunto de agravos poderiam ser evitadas através de uma Atenção Primária à Saúde (APS) eficaz e oportuna. A qualidade da assistência prestada pode ser indiretamente avaliada por este indicador (ALFRADIQUE et al., 2009). As iniciativas para utilizar esse indicador para analisar iniquidades com recorte étnico racial ainda são

tímidas, principalmente pelas limitações de disponibilidade e qualidade de informações sobre classificação étnica em sistemas de informação em saúde ou mesmo demográficos. Nos últimos anos, os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) do Sistema Único de Saúde (SUS) têm aprimorado a coleta de variáveis étnico-raciais, em geral caracterizadas pela cor/raça dos indivíduos, possibilitando a expansão das análises com este enfoque (BRAZ et al., 2013). O Sistema de Informação de Hospitalizações do SUS (SIH/SUS), embora pouco explorado para esta finalidade, demonstra um grande potencial em gerar dados referentes a morbidade segundo cor/raça, tanto em análises das ICSAP quanto das hospitalizações por IRA.

Estudos anteriores com a etnia Guarani residente em aldeias litorâneas nas regiões Sul e Sudeste do Brasil já demonstraram que as internações por IRA e CSAP e óbitos por estas causas se destacam no perfil de morbimortalidade da população, afetando principalmente crianças menores de cinco anos, mais particularmente aquelas no primeiro ano de vida (CARDOSO et al., 2010; CARDOSO et al., 2013). Dados empíricos demonstraram que existe um contexto de grande diversidade entre as aldeias da etnia, desde a questão de regularização fundiária, passando pelo tamanho populacional, e atingindo pontos como grau de intensidade na dependência do mercado regional para subsistência, manutenção de práticas tradicionais de cura e cuidado, exposição a ambientes urbanos ou rurais e acesso à saúde. No caso particular dos Guarani que vivem no território do litoral, destacam-se as aldeias Guarani localizadas nas regiões periféricas da cidade de São Paulo, por estarem em intenso contato com a sociedade envolvente e por concentrarem a maior parcela da população indígena que habita esse território. Além disso, essas aldeias têm a atenção primária sob gestão do Departamento de Atenção Primária da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo e contam como uma rede de referência secundária e terciária de saúde de excelência no país. Apesar disso, a população dessas aldeias experimenta condições de vida muito particulares, em que se observa alta densidade demográfica, inexistência de creche/escola nas aldeias e dependência do mercado regional.

A caracterização da situação de saúde dos povos indígenas e o monitoramento da situação de saúde ao longo do tempo são fundamentais para identificar mudanças no perfil epidemiológico, bem como analisar o impacto das políticas de saúde a médio e longo prazos. Além disso, permite ampliar o debate sobre as iniquidades em saúde no Brasil, contribuindo para a identificação de possíveis fatores condicionantes e determinantes envolvidos na morbimortalidade e nas próprias iniquidades em relação às demais populações comparadas.

Assim, investigações sobre a saúde infantil indígena podem fornecer subsídios valiosos para o planejamento de intervenções preventivas entre as crianças indígenas, reduzindo custos de tratamentos, complicações e hospitalizações evitáveis. O objetivo desse estudo é aprofundar o conhecimento acerca da epidemiologia das IRA em povos indígenas no Brasil, em particular na etnia Guarani, por meio da investigação longitudinal da morbidade hospitalar por IRA e seus determinantes no primeiro ano de vida de crianças indígenas Guarani nascidas e residentes nas aldeias da etnia localizadas na periferia da cidade de São Paulo.

## **2 - REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 – Internações por condições sensíveis a atenção primária**

O termo “Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária” (ICSAP) deriva do conceito “Ambulatory Care Sensitive Conditions” (ACSC), que começou a ser discutido e formulado como indicador de saúde nos Estados Unidos (EUA) no final da década de 1980 (BILLINGS et al., 1996). Neste país de origem, passou a ser considerado um indicador de monitoramento da qualidade das ações realizadas no nível ambulatorial, sendo posteriormente abordado em outros países com diferentes perspectivas, como a avaliação do acesso e integração dos serviços de saúde (CAMINAL et al., 2003; PURDY et al., 2009).

Na Europa e Austrália, observa-se uma preocupação em identificar comorbidades nas diferentes fases da vida, além de manter uma validação regular das listas de condições sensíveis à atenção primária com base no perfil dos agravos na população (CAMINAL et al., 2003; PAGE et al., 2007; PURDY et al., 2009). Atualmente, nos EUA o indicador é usado de forma mais ampla, incluindo análises comparativas de custos de internações, segundo o tipo de seguro de saúde e características sociodemográficas, como etnia e sexo (PARK; LEE, 2014; PROBST et al., 2009; BINDMAN et al., 2008).

A Atenção Primária à Saúde (APS) é uma das mais importantes estratégias de organização dos sistemas nacionais de saúde. Conforme estabelecido na Declaração de Alma-Ata de 1978, a APS “representa o primeiro nível de contato dos indivíduos, família e comunidade com o sistema nacional de saúde, trazendo o mais perto possível de saúde para onde as pessoas vivem e trabalham, e constitui o primeiro elemento de um processo contínuo

de assistência à saúde” (FIOCRUZ & CNS, 2018; GIOVANELLA et al., 2019). O enfoque da APS se dá em serviços de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação, devendo ser oportunos e resolutivos de acordo com as necessidades, refletindo, assim, as condições socioeconômicas, culturais e políticas dos países e de suas populações (GIOVANELLA et al., 2019)

No Brasil, por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), a APS contribui na garantia dos princípios da universalidade, integralidade e equidade em suas ações (PAIM, 2012). Ao longo da última década, estudos de diferentes regiões do Brasil vêm utilizando o indicador de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP), tanto como forma de avaliação da APS, quanto para descrição dos grupos de causas de hospitalização mais frequentes (NEDEL et al., 2011; PREZZOTO et al., 2015). Os primeiros relatos sobre ICSAP no Brasil surgiram a partir de 2001 nos estados do Ceará, Minas Gerais e Paraná, devido a necessidade de elaboração de listas, em nível local, sobre condições sensíveis à atenção primária (ALFRADIQUE et al., 2009).

Posteriormente, com a evolução das listas de ICSAP em outros países e ainda com os resultados de pesquisas internacionais, elaborou-se a Lista Brasileira de Causas Sensíveis à Atenção Primária (ANEXO A), possibilitando o cálculo do indicador ICSAP no país (ALFRADIQUE et al., 2009). Essa lista baseada na 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) foi idealizada de forma conjunta entre gestores e pesquisadores (ALFRADIQUE et al., 2009). O Ministério da Saúde, a partir da Portaria SAS n.º 221, de 17 de abril de 2008 (BRASIL, 2008), tornou público o incentivo para a utilização da lista e do indicador ICSAP no Brasil com vistas à incorporá-los aos instrumentos já existentes de avaliação da atenção primária e/ou da atenção hospitalar nos serviços de saúde brasileiros (ALFRADIQUE et al., 2009).

A lista brasileira inclui 19 grupos de CSAP: 1) Doenças preveníveis por imunização; 2) Gastroenterites infecciosas e complicações; 3) Anemia; 4) Deficiências nutricionais; 5) Infecções de ouvido, nariz e garganta; 6) Pneumonias bacterianas; 7) Asma; 8) Doenças pulmonares; 9) Hipertensão; 10) Angina; 11) Insuficiência cardíaca; 12) Doenças cerebrovasculares; 13) Diabetes mellitus; 14) Epilepsias; 15) Infecção no rim e trato urinário; 16) Infecção da pele e tecido subcutâneo; 17) Doença inflamatória dos órgãos pélvicos femininos; 18) Úlcera gastrointestinal; e 19) Doenças relacionadas ao pré-natal e parto. A descrição completa se encontra no **ANEXO A**.

Apesar dos esforços envidados pelo Ministério da Saúde para uso desse indicador, ainda é inexpressivo o número de publicações sobre ICSAP de abrangência nacional ou mesmo análises comparativas por região e características sociodemográficas (BOING, et al., 2012; MOURA et al., 2010). Em geral, observa-se que os idosos apresentam a maior proporção de ICSAP. No estudo de Ferreira et al (2014) na região de São José do Rio Preto, São Paulo, a população acima de 59 anos concentrou mais de 45% das ICSAP registradas no município entre 2008 e 2010. Semelhante aos indicadores da cidade de Itaboraí, no Rio de Janeiro, com cerca de 40% de ICSAP entre idosos em dois períodos (2006-2008 e 2009-2011) (BOTELHO; PORTELA, 2017).

Outra característica é que grupos de CSAP tendem a variar segundo a faixa etária. Ferreira et al. (2014) observaram que enquanto as crianças menores de cinco anos são internadas principalmente por gastroenterites (entre 30-50%) e pneumonias bacterianas (14-17%), os adultos até 49 anos têm mais internação por infecções do trato urinário (até 40%) e, a partir da idade de 50 anos, as ICSAP mais frequente são doenças cardíacas (angina e insuficiência cardíaca), respondendo por até 27% entre as ICSAP desta faixa etária.

Rehem e Egrý (2011) observaram no estado de São Paulo que a taxa de ICSAP diminuiu entre os anos 2000 (12,0 por 1.000hab/ano) e 2007 (10,8 por 1.000hab/ano). Verificou-se redução na maioria das regionais de saúde, tais como quedas superiores a 33% nas regionais de Campinas e Taubaté. Por outro lado, na Grande São Paulo, registrou-se incremento de 28,6% na taxa de ICSAP. No Espírito Santo também foi verificado uma tendência de queda nas ICSAP no período 2005-2009, cuja taxa passou de 14,1 para 11,4/1000 habitantes. Acrescente-se ainda que a proporção dessas causas no total caiu de 28,9% para 23,2% (MOURA et al., 2010). É importante ressaltar que os cenários epidemiológicos se modificam ao longo do tempo conforme a região e faixas etárias, sendo relevante considerar os contextos locais e culturais durante a análise de tendências (MOURA et al., 2010; MELO; EGRY, 2014; BOTELHO; PORTELA, 2017).

Com relação aos custos gerados pelas ICSAP, Souza e Peixoto (2013), em estudo descritivo sobre a evolução dos gastos com ICSAP no Brasil no período 2000-2013, demonstraram que houve um declínio global da proporção de gastos com essas internações no SUS (de 23,6% para 17,4%). No entanto, quando a análise é desmembrada por causas, o grupo de pneumonias bacterianas, integrantes da lista de CSAP, teve um aumento de 84,3% no montante pago pelo SUS, principalmente na faixa etária menor de cinco anos. Cabe

ressaltar, que este incremento pode estar relacionado tanto ao aumento do número de internações quanto dos custos dessas internações.

Os dados sobre decréscimos nas taxas de ICSAP têm sido atribuídas ao aumento na implantação e cobertura do Programa de Saúde da Família (PSF) (PSF) (FERREIRA et al., 2014; BOTELHO; PORTELA, 2017; MORIMOTO; COSTA, 2017). Em âmbito nacional, nota-se uma discussão incipiente sobre as ICSAP na faixa etária infantil, sendo inexistente o enfoque em disparidades étnico raciais (PEDRAZA; ARAÚJO, 2017). Tais abordagens se tornam importantes, uma vez que auxiliam no planejamento de melhoria da assistência de populações mais vulneráveis.

## **2.2 – Morbidade hospitalar infantil no Brasil e as IRA**

As infecções respiratórias agudas (IRA), particularmente a pneumonia e bronquiolite, são reconhecidas pela expressiva contribuição na carga de morbidade infantil mundial (NAIR et al., 2013; McALLISTER et al., 2019). A distribuição das IRA em crianças ocorre de maneira desigual entre os continentes, com destaque para elevados números de casos graves, hospitalização e óbitos nos países mais pobres e em populações mais vulneráveis, como indígenas (GRACEY; KING, 2009; LIU et al., 2012; WALKER et al., 2013).

No Brasil, os estudos que analisam especificamente as hospitalizações por IRA em crianças menores de cinco anos baseiam-se em recortes regionais ou locais (estados/municípios). Na região Sul, diversos trabalhos conduzidos em Pelotas/RS, na década de 1990, evidenciaram o impacto da pneumonia sobre a saúde infantil em coortes acompanhadas desde o nascimento (VICTORA et al., 1990, 1994, 1996; CESAR et al., 1997). Nesta população, Macedo et al. (2007) destacaram que as crianças socioeconomicamente menos favorecidas são propensas a desenvolver formas graves de IRA. Na região Centro-Oeste, as IRA foram as principais responsáveis por internações em crianças menores de cinco anos (BOTELHO et al., 2003; ROSA et al., 2008).

Embora o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) tenha por finalidade o controle de pagamentos de serviços, ele é considerado uma das principais fontes de informação para análise de morbidade nacional, sendo frequentemente utilizado para elaboração do perfil epidemiológico no país (BITTENCOURT

et al., 2006). As análises por causas são feitas utilizando-se os códigos de agravos correspondentes ao diagnóstico principal da Autorização de Internação Hospitalar (AIH).

Oliveira et al. (2010) identificaram que as doenças do aparelho respiratório, referentes ao capítulo X da CID-10, foram as principais causas de hospitalização de crianças de 0 a 4 anos no SUS, contribuindo com 40,3% do total no período 1998-2007. A distribuição dos casos mostrou-se heterogênea entre as regiões do país, sendo a maior proporção na região Centro-Oeste (42,7%) e as menores nas regiões Norte (37,7%) e Nordeste (38,4%). Em revisão sistemática da literatura sobre hospitalizações de crianças menores de cinco anos no Brasil (2008 a 2015), Pedraza e Araújo (2017) mostraram que os agravos respiratórios se sobressaem, tanto em termos de proporções quanto de taxas de hospitalização, em diferentes cidades do país. Segundo esses autores, há uma carência de estudos, com abrangência nacional, sobre doenças respiratórias específicas, tais como as IRA.

As taxas de hospitalização por pneumonia (de todos os tipos) no SUS, no período de 2003-2007, mostraram-se mais elevadas em crianças menores de cinco anos, exibindo comportamento distinto entre as regiões. Entre 2003 e 2005, à exceção da região Centro-Oeste, todas as regiões registraram declínio da taxa de hospitalização por pneumonia entre as crianças menores de cinco anos. Já no período 2006-2007, a tendência foi de aumento, exceto para a região Nordeste. Ao desagregarmos as taxas por faixa etária que compõem a infância, a posição das regiões segundo as taxas de hospitalização se alteram. Em 2007, entre as crianças menores de um ano, as taxas mais baixas foram observadas nas regiões Nordeste e Sudeste (3.500/100.000 crianças) e as mais elevadas foram observadas nas regiões Norte e Sul (5.500/100.000 crianças). Já entre as crianças de 1 a 4 anos, a menor taxa de hospitalização ocorreu na região Sudeste (1.200 por 100.000 pessoas) e a mais alta, na região Norte (2.200 por 100.000 pessoas) (BEREZIN et al., 2012).

Outra fonte de dados nacional para análise da morbidade hospitalar por IRA é o sistema de informação relacionado à Vigilância da Influenza e de Outros Vírus Respiratórios. Essa vigilância é composta pela sentinela de síndrome gripal (SG), síndrome respiratória aguda grave (SRAG) em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e pela vigilância universal de SRAG, além de casos de surtos suspeitos de SG (BRASIL, 2016). Os dados e informações sobre as características clínicas e epidemiológicas desses casos são alimentados pelas Secretarias de saúde municipais e estaduais, sendo regularmente divulgados por meio de informes e boletins epidemiológicos (BRASIL, 2016).

Mais recentemente, estudos sobre IRA, elaborados com dados primários ou com base em prontuários hospitalares, têm focado em segmentos populacionais mais vulneráveis, como indígenas (CARDOSO et al., 2010; SANTOS et al., 2015; CALDART et al., 2016). Os resultados indicam elevadas taxas de hospitalização e óbitos por IRA em crianças indígenas, apontando para desigualdades étnico-raciais em saúde. (CARDOSO et al., 2010; SANTOS et al., 2015; CALDART et al., 2016).

Embora algumas estratégias tenham levado a melhorias na prevenção de desfechos graves na infância, tal como a expansão da Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância (AIDPI) (SILVA et al., 2012), em vários países, incluindo o Brasil, as hospitalizações por IRA permanecem como um importante agravo para saúde pública, contribuindo para o aumento da morbidade e mortalidade infantil, além de elevar os custos dos sistemas de saúde.

### **2.3 – Iniquidades em saúde e Morbidade infantil indígena por IRA**

Os termos iniquidades ou disparidades representam uma desigualdade considerada injusta ou evitável, seja pela negação da igualdade no âmbito da superestrutura político ideológica, seja pelo entendimento de que é inerente à própria estrutura social (ADLER; REHKOPF, 2008; PAIM; SILVA, 2010). Segundo o comitê consultivo do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos, as iniquidades em saúde corresponderiam às diferenças "sistemáticas, plausivelmente evitáveis" na saúde que afetam negativamente os grupos socialmente desfavorecidos e propõem que sejam usadas como métrica para avaliar a equidade. Neste contexto, as iniquidades em saúde podem ser consideradas como uma manifestação das desigualdades (BLEICH et al., 2012)

Nas últimas décadas, cada vez mais estudos vêm problematizando as iniquidades em saúde sob a perspectiva étnico racial. Alguns autores partem do pressuposto que a cor/raça, assim como a classe social e gênero, representa características que interferem nos desfechos de saúde, doença e morte (BATISTA; BARROS, 2017). No Brasil e no mundo, embora muitos trabalhos publicados comprovem a existências de iniquidades raciais, a coleta e a análise de informações em saúde por grupos étnicos ainda se reveste de grandes desafios (HICKEN, 2017).

A variabilidade nos conceitos de raça e etnia, falhas na captação de dados sobre cor/raça em censos demográficos ou outros sistemas de informação nacionais, bem como a variação nos critérios de classificação ao longo dos anos, se apresentam como as principais dificuldades para se construir indicadores de saúde consistentes que possibilitem comparações entre grupos étnicos do ponto de vista das iniquidades (TRAVASSOS; WILLIAMS, 2004; MUNIZ; BASTOS, 2017).

Outra limitação se refere às distintas estruturas demográficas dos grupos étnico raciais, as quais limitam a comparação direta entre eles, fazendo-se necessário a padronização dos indicadores. Considerando que os dados disponíveis nos sistemas nacionais de informação em saúde apresentam elevado percentual de subnotificação da informação sobre cor/raça, análises com base nesse quesito precisam se utilizar de técnicas estatística para imputação de dados faltantes, por exemplo (BRAZ et al., 2013; CARDOSO; SANTOS; COIMBRA JR., 2005).

Conforme descrito por Cardoso (2010, p.10) “o enfoque étnico racial permitiria definir melhor os problemas e suas soluções, bem como a aplicação de recursos na lógica da equidade, apoiando a reconstrução da identidade étnica e o reforço da capacidade dos próprios grupos para superar a vulnerabilidade”. Dessa forma é essencial a disponibilidade de informações consistentes acerca das condições de saúde dos diferentes grupos populacionais.

Os povos indígenas estão entre os segmentos populacionais com as mais elevadas cargas de doenças evitáveis, contribuindo para um cenário desfavorável dos indicadores de saúde infantil global (KING; SMITH; GRACEY, 2009; GRACEY; KING, 2014;). As IRA são responsáveis por uma grande proporção desses agravos (MOORE, 2011). Segundo a literatura, os países que possuem o maior quantitativo de publicações sobre o tema das IRA em indígenas são: Austrália, Canadá, Estados Unidos, Nova Zelândia e Brasil. Tais relatos têm ampliado o entendimento sobre o processo saúde doença nas comunidades nativas em nível local e global. Consequentemente, estimulam a reflexão sobre ações que fortaleçam o princípio da equidade para os povos indígenas.

Algumas análises revelam que as IRA tendem a ser mais frequentes e mais graves em populações nativas. Além disso, as taxas de pneumonia, bronquiectasias e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) em populações indígenas de países desenvolvidos seriam maiores que as verificadas nos países em desenvolvimento (HOLMAN et al., 2013; O'GRADY et al., 2010). No entanto, segundo Basnayake et al. (2017), esses indicadores desiguais podem também ser explicados, pelo menos em parte, por uma diferença no acesso e capacidade

diagnóstica (ou captura dos dados) nos países mais desenvolvidos em reação aos em desenvolvimento e populações mais vulneráveis.

As IRA nas crianças indígenas constituem um cenário preocupante, pois tendem a estar associadas a complicações respiratórias de longo prazo, grande carga de doenças, mortalidade precoce, além de impactar tanto a criança quanto sua família (GIAROLA et al., 2014; HALL et al., 2015). Na Austrália, as crianças indígenas apresentam taxas de hospitalização por IRA cerca de três vezes superiores às não indígenas (201,7 vs. 62,6/1000, respectivamente), representando a quarta causa de morte infantil indígena e a principal causa de morte evitável (O'GRADY; CHANG, 2010).

Na parte Ocidental da Austrália, as taxas de internação por IRA de crianças indígenas são particularmente elevadas, superando em 7,5; 13,5 e 5,8 vezes as taxas de hospitalização de crianças não indígena por IRA como pneumonia e bronquiolite, respectivamente, nesta mesma região. Na Austrália Central, a taxa de hospitalização por bronquiolite em lactentes indígenas é considerada muito elevada, cerca de 190/1000c-a, ao passo que entre nativos americanos, corresponde a 62/1000c-a (LOWTHER et al., 2000; O'GRADY et al., 2010).

No Território do Norte (TN), o estado australiano com a maior proporção de indígenas, estima-se que 20% das crianças indígenas são hospitalizadas por IRA pelo menos uma vez antes do primeiro ano de vida; 7% tem  $\geq 2$  episódios e 4% possuem a confirmação radiológica de pneumonia lobar (LOWTHER et al., 2000). O primeiro episódio de hospitalização por IRA ocorre muito cedo, na idade média é de 4,6 meses para IRAB e de 8,1 meses (IC 95%: 7,7-8,5), para o primeiro episódio de pneumonia radiologicamente confirmada (O'GRADY; CHANG, 2010).

Outro trabalho na Austrália revelou que as crianças indígenas hospitalizadas com pneumonia foram 15 vezes mais propensas a desenvolver bronquiectasias (OR: 15,2; IC 95%: 4,4-52,7). Esse risco aumentaria ainda mais quando a pneumonia é recorrente ou se os episódios são mais graves (VALERY et al, 2004). Pelo menos 10 em cada 10.000 indígenas lactentes no TN desenvolvem bronquiectasias em seu primeiro ano de vida (O'GRADY et al., 2010).

Além da frequência elevada de hospitalizações por IRA, a gravidade da doença em crianças indígenas também é maior. Em um estudo de crianças com idade <2 anos internadas por bronquiolite entre 2005 e 2006, foi realizada comparação com crianças não indígenas através de uma escala de gravidade da doença ("leve", "moderada" ou "grave"). As crianças

indígenas experimentaram doenças mais graves do que crianças não indígenas ( $P < 0,001$ ) (BAILEY et al, 2009).

Basnayake; Morgan e Chang (2017) ressaltam que os dados disponíveis para doenças respiratórias em indígenas australianos provavelmente sub-representa a verdadeira carga da doença. Muitos pacientes com doença respiratória permanecem não diagnosticados, não são tratados ou são tratados em comunidades remotas com acesso limitado a registros médicos.

Na Nova Zelândia, os povos nativos Maori e das Ilhas do Pacífico também são desproporcionalmente mais afetados por IRA do que a população não indígena. Em um estudo sobre as crianças nativas  $< 2$  anos, a taxa de hospitalização para IRA foi significativamente maior em comparação com a taxa nacional (177/1000 vs 103/1000). Além disso, as taxas de hospitalização por bronquiolite e pneumonia em crianças são até 2,5 vezes maiores nos Maori (396,5 a 3281/100.000 crianças) e insulares do Pacífico (762 a 4229/100.000 crianças) quando comparadas com taxas de não-Maori/Pacífico (248 a 977/100.000 crianças) (BASNAYAKE et al., 2017).

Na América do Norte, os nativos constituem mais de 500 etnias indígenas americanas (IA) e nativas do Alasca (NA). As taxas de hospitalização por IRA do trato respiratório inferior para crianças IA/NA  $< 5$  anos foram pelo menos duas a três vezes (41,2 e 28,0 por 1000/ano, respectivamente) maiores que as taxas apresentadas nos EUA em geral (13,8 por 1000/ano) entre 1998 e 2008 (SINGLETON et al., 2012).

No Brasil, embora permaneçam lacunas importantes sobre a morbidade em populações indígenas, diferentes estudos têm contribuindo para o entendimento do tema. As principais características relatadas incluem: alta incidência de doenças infecciosas, sendo as principais as IRA e diarreias, além de elevado número de hospitalizações entre crianças menores de cinco anos, alta mortalidade materna e infantil por causas evitáveis, grande prevalência de desnutrição e emergência de doenças crônicas não transmissíveis (ESCOBAR et al., 2005; COIMBRA; BASTA, 2007; CARDOSO et al., 2010; COIMBRA et al., 2013). No geral, entre a população infantil, verifica-se um perfil de morbimortalidade relevante por IRA, o que se assemelha à situação dos povos indígenas nos países anteriormente citados.

Portela et al. (2005) em estudo sobre pneumonia em 59 crianças e adolescentes indígenas hospitalizados em Brasília, identificaram que 92% das internações eram de crianças  $< 5$  anos. Neste trabalho também foi observado relevante prevalência de desnutrição (50,8%) e baixa cobertura vacinal (27,1%) nas crianças hospitalizadas.

Orellana et al. (2007), ao realizarem um levantamento das causas de internação hospitalar de crianças indígenas Suruí < 10 anos, no estado de Rondônia, verificaram que as doenças do aparelho respiratório (58,2%) e doenças infecciosas e parasitárias (35%) foram as principais causas de internação, acometendo em maior proporção as crianças < 2 anos (65,5%). Precárias condições de saúde, saneamento e desnutrição também foram evidenciadas para essa etnia. A análise foi desenvolvida com base em informações contidas nas Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) ou nos registros feitos em livro específico na unidade hospitalar.

Lunardi; Santos e Coimbra Jr (2007), em trabalho sobre morbidade hospitalar na etnia Xavante do Mato Grosso, identificaram com base na revisão de 1698 prontuários, que 65,5% das internações ocorridas no período 2000-2002 foram de crianças < 5 anos; proporção que atingiu o patamar de 75% quando excluídas as causas obstétricas. As principais causas de hospitalização nesta faixa etária corresponderam às doenças do aparelho respiratório (55,1%), sendo 92,1% dos casos referentes às pneumonias. As proporções de internações de crianças < 5 anos (por doenças respiratórias) no estado do Mato Grosso, região Centro-Oeste e Brasil no mesmo período, foram de 50,4%, 44,1% e 40,9%, respectivamente.

Na análise descritiva realizada por Patzer e Menegolla (2013) com dados coletados a partir dos registros de internação hospitalar da etnia Guarani no Rio Grande do Sul entre os anos 2003 e 2007, foi observado que as doenças do aparelho respiratório foram as principais causas de hospitalização de crianças < 5 anos, variando a proporção de 45,5% a 55,4% no período 2003-2006, e 33,3% em 2007. Neste último ano, pelo menos metade (53,3%) das hospitalizações não estava com a causa básica informada. As IRA tiveram predominância, com destaque para broncopneumonias e pneumonias.

Posteriormente, Cardoso et al. (2010) em um estudo mais amplo sobre a morbidade infantil na etnia Guarani em 83 aldeias do Sul e Sudeste entre 2007/2008, identificaram que as doenças respiratórias também corresponderam às principais causas de hospitalização na população, sobretudo em crianças (< 5 anos: 77,6%; < 1 ano: 83,4%), assim como de óbito (< 5 anos: 71,4%). Somente as IRA, principalmente a pneumonia, foram responsáveis por cerca de 80% das internações por causas definidas em crianças menores de um ano. As taxas de hospitalização por IRA superaram as por diarreia e por outras causas nesta faixa etária infantil. Na ocasião, foram coletados dados a partir da revisão de prontuários hospitalares. SOUZA;CARDOSO;SANT'ANNA (2014) em análise complementar destes dados,

encontraram uma prevalência de sibilância de 58,1% (136/234) nas crianças Guarani hospitalizadas por IRA.

Com base em informações da AIH de crianças menores de cinco anos da etnia Yanomami, residentes em Roraima, no período 2011-2012, Caldart et al. (2016) revelaram que 69,4% das 359 hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária foram devidas à pneumonia.

A partir desses relatos, pode-se observar que os estudos sobre a IRA em crianças indígenas no Brasil se concentram em poucos grupos étnicos. Além disso, na maioria dos estudos não foi realizada análise comparativa com crianças não-indígenas. Como possíveis explicações para a escassez de trabalhos sobre morbidade infantil indígena, destacam-se as dificuldades na obtenção de informações consistentes acerca das condições de saúde e vida indígena, além dos desafios metodológicos para comparação com outros grupos populacionais.

No SIH/SUS o campo cor/raça foi incluído em 2008 e, mais recente, em 2012 a variável etnia começou a ser captada para a população indígena. Embora sejam avanços reconhecidos, o elevado percentual de incompletude desta variável e a ausência de informações socioeconômicas se constituem limitações para a utilização rotineira dos dados na construção de indicadores de saúde e análises dos determinantes envolvidos (BRAZ et al., 2013).

Outros relatos oficiais sobre IRA nos povos indígenas ocorrem através de notificações e investigações de surtos nas aldeias. Em 2010, a Secretária de Vigilância em Saúde (SVS) observou um aumento do número de casos de IRA bem como de óbitos por SRAG na região do Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) Altamira, no Pará. Após investigação, notou-se que os casos se concentraram entre as crianças < 5 anos, sendo possível identificar quatro tipos de vírus circulantes: Vírus Sincicial Respiratório, Parainfluenza 3, Bocavírus Humano e Metapneumovírus Humano (BRASIL, 2010).

Os dados expostos reforçam a relação de vulnerabilidade entre as populações indígenas e a morbidade por IRA, independente do grau de desenvolvimento do país. Apesar de relevância reconhecida, na América Latina, e particularmente no Brasil, a epidemiologia da IRA ainda é pouco estudada sob a perspectiva étnico racial. Nesse sentido, tornam-se ainda mais necessários estudos que permitam preencher essas lacunas e fornecer resultados comparativos, a fim de que possam ser geradas informações para melhorar o conhecimento

sobre o processo saúde-doença dos diferentes grupos populacionais e, assim, subsidiar o planejamento de ações visando equidade na saúde da população.

## **2.4 – Fatores de risco para hospitalização infantil por IRA**

Reconhecer os fatores de risco associados à internação por IRA é particularmente importante para a elaboração de propostas de intervenção, a fim de reduzir a morbidade e mortalidade infantil. Na literatura, os estudos vêm demonstrando semelhança entre os fatores associados aos episódios de IRA grave e a hospitalização por IRA, variando conforme o local e a população em estudo. Entre os principais grupos de fatores destacam-se: fatores maternos (ex.: baixa idade materna e baixa escolaridade); fatores ligados à criança (ex. baixo peso ao nascer, sexo e idade); fatores ambientais (ex.: poluição) e fatores socioeconômicos (ex.: aglomeração residencial e condições de moradia) (JACKSON et al., 2013).

### **Fatores maternos/paternos:**

Internacionalmente, tem sido demonstrada uma associação inversa entre o nível de escolaridade dos pais e a taxa de hospitalização por IRA. A maior escolaridade propiciaria um conjunto de ações relacionadas ao cuidado mais adequado da criança e ao conhecimento de medidas preventivas de saúde, que por sua vez reduziriam a morbidade por doença respiratória. Além disso, o nível de escolaridade da mãe pode mediar ou interagir com outras variáveis relacionadas ao risco de doença respiratória, como tabagismo e desmame precoce (CESAR et al.,1997). Estudo transversal realizado na Nigéria mostrou que a baixa escolaridade (nenhuma ou primária) paterna (RR=3,05; IC 95%: 2,43-3,83) e materna (RR=1,88; IC 95% 1,35-2,66) aumentaram o risco de hospitalização por pneumonia entre crianças menores de cinco anos (UJUNWA; EZEONU, 2014). Na República dos Camarões, Tazinya et al. (2018) relataram associação significativa entre baixa escolaridade materna e hospitalização por IRA na mesma faixa etária infantil (RR= 2,8; IC 95% 1,85-4,35).

Resultados semelhantes foram descritos no Brasil por Macedo et al. (2007) em estudo caso controle, no qual avaliaram os fatores de risco para hospitalização por IRA em menores de um ano. Com base em modelos de regressão multivariado, a variável ausência de

escolaridade materna apresentou uma forte associação com hospitalização, embora o intervalo de confiança tenha se mostrado bastante amplo (OR=12,5; IC 95% 2,7-57,2). Esses resultados sugerem que a escolaridade materna tem um papel independente de outras características socioeconômicas familiares.

O estado vacinal da mãe também tem sido apontado como fator associado com as hospitalizações por IRA. Atualmente, as vacinas contra o vírus Influenza não são liberadas para uso em lactentes jovens (< 6 meses). Contudo, a vacinação contra influenza durante a gravidez é recomendada como um meio de proteger os recém-nascidos durante o primeiro meses de vida, devido ao efeito protetor dos anticorpos maternos transferidos via placenta durante a gestação.

Em estudo recente conduzido por Regan et al. (2016), a chance de bebês de mães vacinadas serem hospitalizados por uma doença respiratória aguda, durante a estação da gripe, foi 25% menor quando comparada aquela observada entre crianças cujas mães não foram vacinadas (OR: 0,75, IC 95%: 0,56-0,99). As vacinas administradas no terceiro trimestre foram associadas a uma redução de 33% no risco de hospitalização do recém-nascido (OR: 0,67, IC 95%: 0,47-0,95). Nos períodos gestacionais anteriores não foram identificadas reduções no risco de hospitalização.

### **Fatores ligados à criança:**

KOCH et al. (2003) reportaram um risco cerca de duas vezes maior na incidência de IRA grave no sexo masculino em comparação ao sexo feminino. Diferenças anatômicas do trato respiratório, como o calibre das vias aéreas, são levantadas como motivo para os riscos diferentes para IRA entre os sexos. Características biológicas hormonais ligadas ao sistema imunológico também são apontados como desencadeadores de casos graves que necessitam de internação no sexo masculino (FALAGAS et al., 2007). No estudo realizado por Macedo et al. (2007), com residentes de Pelotas, RS, levanta-se a hipótese das estruturas anatômicas, já que identificaram maior chance de hospitalização por IRA entre crianças do sexo masculino (OR: 1,5; IC 95% 1,1-2,2). Em contrapartida, os estudos de Silva et al. (1999) e César et al. (1997) não encontraram qualquer associação estatisticamente significativa entre sexo e hospitalização por pneumonia. Cabe ressaltar, que neste último estudo, a população pesquisada foi a mesma utilizada por Macedo et al. (2007).

Victora et al. (1994) em investigação de fatores de risco para pneumonia confirmada radiologicamente em crianças < 2 anos, residentes na área metropolitana de Porto Alegre/RS, demonstraram que meninos apresentaram quase o dobro do risco que as meninas. Além disso, crianças nascidas no inverno possuíam metade do risco das nascidas no verão, fato que, segundo o autor, pode estar relacionado ao maior confinamento das nascidas no verão durante a fase etária em que o risco para adquirir a doença seria maior (no inverno).

O peso ao nascer tem grande influência sobre a saúde da criança nos primeiros anos de vida (FONSECA et al., 1996). A OMS identifica o baixo peso (< 2500g) como o fator de risco mais importante para a sobrevivência infantil, pois resultaria em comprometimento da resposta imunológica, particularmente em crianças com retardo de crescimento, ou em restrição da função pulmonar decorrente da imaturidade respiratória e de possíveis complicações de ventilação mecânica, particularmente entre as crianças pré-termo (VICTORA et al., 1998; WHO, 2015). Segundo Benguigui et al. (1998), o baixo peso tem sido relacionado com aumento do risco de adquirir pneumonia e da necessidade de hospitalização pela doença

Na metanálise elaborada por Jackson et al. (2013), onde foram identificados 36 estudos que investigaram 19 fatores de risco para IRA grave em crianças, o baixo peso ao nascer (OR 3,18; IC 95% 1,02-9,90) e o tempo exclusivo de aleitamento materno (OR 2,34; IC 95% 1,42-3,88) foram as variáveis mais significativamente associadas com o desfecho.

Em estudo caso-controle de base hospitalar realizado no Brasil, Nascimento et al. (2004) não verificaram associação estatisticamente significativa entre o baixo peso ao nascer e hospitalização por pneumonia (OR: 2,03; IC 95%: 0,92-4,54). Martins et al. (2016) observaram que o baixo peso ao nascer foi um fator de risco independente para a ocorrência de pneumonia. As crianças que nasceram com peso < 2.500g apresentaram aproximadamente seis vezes mais chances de desenvolver pneumonia do que aquelas com peso considerado normal. Este resultado é relevante, pois muitos casos de pneumonia necessitam de hospitalização.

Uma análise realizada por Zhang et al. (2014) em uma coorte retrospectiva de base hospitalar em Shangai (China) para avaliar os fatores de risco associados à hospitalização de crianças com IRA por Vírus Sincicial Respiratório, demonstrou que as variáveis independentes que permaneceram no modelo final de regressão logística foram: baixo peso ao nascer (1,7; IC95% 1,02-2,80) e idade < 3 meses (3,38; IC95% 2,17-5,27).

O aleitamento materno também aparece como uma variável importante em relação a ocorrência de IRA. Tal condição atua na proteção contra às IRA e outras doenças infecciosas por diferentes mecanismos: transferência materno-infantil de substâncias antivirais e antibacterianas, de células com atividade imunológica e substâncias estimulantes da maturidade pulmonar (VICTORA et al., 1998). Estudos sobre o efeito protetor do aleitamento sobre as IRA estão concentrados e melhor estabelecidos em populações mais pobres de países em desenvolvimento, sobretudo em relação à incidência de pneumonia (VICTORA et al., 1994; LÓPEZ-BRAVO et al., 1997; DHARMAGE et al., 1996) e hospitalizações (MACEDO et al., 2007; CÉSAR et al., 1999)

No estudo caso controle de MACEDO et al. (2007), foi observado que o desmame precoce (< 6 meses) da criança aumentaria a chance de hospitalização por pneumonia em 130% (OR=2,3; IC95%: 1,4-3,7). Em estudo sobre internações por pneumonia em menores de 1 ano, no Distrito Federal (ano 2008), Boccolini et al. (2015) identificaram o aleitamento materno como fator de proteção para internação por pneumonia. Menores taxas de internação por pneumonia foram observadas entre crianças de 9 a 11 meses em aleitamento (RT=0,62; IC95% 0,51-0,74) e entre crianças com até cinco meses em aleitamento materno exclusivo (RT=0,52; IC95% 0,39-0,69). Por outro lado, no estudo de corte transversal conduzido com 672 recém-nascidos do Nordeste, Brandão et al. (2016) observaram que o aleitamento materno exclusivo até o quarto mês não conferiu proteção significativa para bronquiolite no primeiro ano de vida das crianças (OR: 0,60; IC95% 0,29-1,24).

A condição nutricional da criança também tem sido pesquisada como fator de risco para hospitalização por IRA, sendo muito relacionada a problemas imunológicos específicos, ocasionando uma debilidade generalizada, diminuição do reflexo da tosse e formação de uma superfície mucosa mais fina (SAVITHA et al., 2007; MULLOHMAND, 2016). A presença de comorbidades também aparece como fator de risco para hospitalização por IRA. No Quênia, Onyango et al. (2012) identificaram maior propensão para desenvolver pneumonia grave com necessidade de internação entre as crianças que possuíam alguma comorbidade (OR: 3,8; IC95% 1,4-10,6) e que tiveram atraso na procura de tratamento médico por três dias ou mais (OR: 2,3, IC 95%: 1,2-4,2).

### **Exposição ao tabagismo:**

O tabagismo persiste como uma importante preocupação para saúde pública, principalmente considerando o impacto da convivência entre fumantes e não fumantes. Há evidências de que crianças expostas ao fumo passivo apresentam risco elevado de morbidade e mortalidade por problemas respiratórios, especialmente em convivência do ambiente doméstico. Taxas de exposição ao fumo passivo para crianças estão em torno de 40% (ULLAH et al., 2013).

Diversas investigações já comprovaram por exames que as crianças absorvem os elementos tóxicos contidos na fumaça do cigarro, principalmente através da presença de metabólitos de nicotina na urina e na saliva (US, 2007). Crianças menores de um ano, cujos pais são fumantes, demonstram o dobro do risco de ter pneumonia do que aquelas cujos pais não fumam, além de apresentarem maior risco para internação. Entre crianças menores de cinco anos, cerca de 115.000 a 190.000 episódios de pneumonia podem ser atribuídas ao tabagismo passivo (LOTUFO, 2005; DHERANI, 2008).

Um estudo americano que avaliou mais de sete mil crianças menores de cinco anos evidenciou aumento na prevalência de bronquite, chiado e asma nas crianças expostas ao fumo (YOLTON, 2005). Além disso, o tabagismo materno tem se mostrado um fator de risco mais importante do que o número de cigarros consumidos dentro do domicílio (PEREIRA, 2000).

Na Mongólia, um recente estudo transversal realizado com população da zona rural, identificou o tabagismo residencial como um dos principais fatores associados à hospitalização infantil por IRA grave (OR = 1,51; IC95% 1,11–2,07). O número de cigarros fumados pelos familiares apresentou uma relação dose-resposta com as internações (DAGVADORJ et al., 2016).

O uso de cigarro pelo pai também foi analisado como fator de risco para a hospitalização por IRA no Vietnã. Miyahara et al. (2017) acompanharam uma coorte de nascimentos e avaliaram a associação entre o hábito de fumar paternos e hospitalizações de crianças até 2 anos de idade (por todas as causas). Os autores identificaram o hábito de fumar paterno como um fator de risco independente para internação por IRA (RR=1,76; IC 95%: 1,24-2,51). Nenhuma outra causa de doença mostrou-se associada ao risco de hospitalização.

Os achados ligados ao tabagismo também podem estar relacionados à frequência de exposição da criança nos ambientes com fumantes (ULLAH et al., 2013). Estudos conduzidos por Broor et al. (2001) na Índia e; Cardoso et al. (2013) e Souza et al. (2014) no Brasil com

populações indígenas não mostraram associação entre o fumo e internações por IRA. Deve ser ressaltada aqui que a forma de coleta desta variável pode influenciar nas associações, uma vez que existem inúmeros tipos de fumo que podem ser analisados, bem como constitui-se em desafio aferir no nível individual o grau de exposição ao fumo passivo e a outros poluentes.

### **Fatores sócio econômicos e ambientais**

O papel dos fatores socioeconômicos na morbidade por IRA já foi demonstrado em importantes estudos realizados no Brasil (VICTORA et al., 1994; NASCIMENTO-CARVALHO et al., 2002; CÉSAR et al., 1999). Cesar et al. (1997), em investigação na região Sul do Brasil sobre a influência de fatores socioeconômicos e gestacionais na hospitalização de lactentes (28-364 dias) por pneumonia em Pelotas/RS, identificaram uma forte e inversa associação com a classe social. Na faixa etária pós neonatal o risco foi 3,5 vezes maior na classe social mais baixa (OR=3,5 IC 95% 2,15-5,70) e 3,2 vezes maior entre filhos de mães com baixa escolaridade (1 a 4 anos de estudo - OR=3,2; IC 95% 1,73-6,09), quando comparadas com as mães que estudaram mais.

Prietsch et al. (2008), ao analisar fatores associados com a prevalência de IRA em crianças < 5 anos, identificaram maiores riscos de hospitalização entre crianças cujas mães possuíam baixa escolaridade materna (OR=1,65; IC 95%: 1,15-2,37) e renda familiar era menor do que 2 salários mínimos mensais (OR=1,50; IC 95%: 1.02-2.20). Em relação a renda, maior risco de hospitalização por IRA (OR=3,0; IC 95% 1,4-6,1) entre crianças de famílias de baixa renda (até um salário mínimo) também foi relatado por Macedo et al. (2007). Nos estudos realizados por Nascimento et al. (2004) e Victora et al. (1994) não foi encontrada associação entre renda familiar e internação por pneumonia em < 5 anos. Neste último trabalho, foi verificada associação direta da hospitalização por IRA com outras variáveis socioeconômicas, como número de moradores no domicílio e número de pessoas dividindo quarto.

As condições de habitação desempenham um papel substancial na determinação tanto do risco da ocorrência quanto da hospitalização por IRA. A aglomeração familiar facilita a transmissão de infecções respiratórias entre os moradores, além de aumentar o risco de exposição a poluentes, como o fumo de tabaco e outros co-fatores infecciosos (BENIGUI et al., 1998).

No estudo caso controle de Fonseca et al. (1996), foi observada a associação entre pneumonia e aglomeração residencial. Assim como no estudo de Savitha et al. (2007) – OR: 11,98;  $p=0,002$  – onde também se observou associação com esta variável (aglomeração). No Nepal, os resultados de um estudo caso-controle para determinar os fatores associados com a internação por IRA em crianças < 5 anos, demonstraram após regressão logística que residência rural (OR 12,8; IC 95%: 4,9-33,3) e aglomeração domiciliar (OR 2,28; IC 95%: 1,05-4,94) estavam estaticamente associados (YADAV et al, 2013).

Há acúmulo de evidências sobre o papel desempenhado pelos fatores ambientais na incidência e no perfil de gravidade da IRA. Nos meses de inverno por exemplo, geralmente ocorrem um aumento da demanda ambulatorial por quadros de infecções das vias aéreas superiores (HARERIMANA et al., 2016). Proporcionalmente, as pneumonias e bronquiolites são as formas graves que mais afetam crianças jovens neste período sazonal, com especial atenção aos menores de um ano, que implicam em maior demanda hospitalar (PEREIRA et al., 1995). Os fatores mais frequentemente estudados na hospitalização ou incidência das IRA incluem a exposição à fumaça, variáveis como frio e umidade. A poluição do ar é também indicada como agravante para as internações (HARERIMANA et al., 2016).

No ambiente domiciliar, onde as crianças < 5 anos passam grande parte de sua vida, são expostas a diversos tipos de fumaça, usada tanto para cozinhar quanto no aquecimento de casas. No caso de populações indígenas, em muitos ambientes frequentados pela família, a fumaça também está relacionada à práticas culturais. Tin Tin et al. (2016) na Nova Zelândia, ao investigarem a exposição a fatores poluentes no ambiente doméstico e a hospitalização de crianças lactentes por IRA, observaram que o risco de internação por IRA foi maior para as crianças que vivem em domicílios onde havia aquecedor à gás no quarto da criança (OR 1.69 IC 95%: 1.21-2.36). O risco foi reduzido nas famílias que usavam aquecedores elétricos (RR 0,74; IC 95%: 0,61-0,89) ou à lenha (RR: 0,79; IC 95% 0,66-0,93). Os autores citaram que os aquecedores a gás, principalmente os não fluídos, emitem um grande número de poluentes incluindo dióxido de nitrogênio, monóxido de carbono, dióxido de carbono e formaldeído, que afetam a saúde respiratória das crianças.

### **Estudos específicos com população indígena:**

Por todo mundo, as populações indígenas muitas vezes precisam ser deslocadas de suas terras de origem e são mais propensas a viver na pobreza em condições de vida precárias. Tais aspectos contribuem para uma degradação do estado de saúde e aumento das taxas de infecção por IRA. No entanto, os fatores de risco associados a esta característica provavelmente variam de acordo com o grupo étnico e a geografia. Os estudos sobre fatores de risco para hospitalização de crianças indígenas por IRA, embora escassos, são importantes por fornecer uma melhor compreensão do processo saúde vivenciados por estes povos, auxiliando no planejamento de ações equitativas de prevenção (KING; SMITH; GRACEY, 2009; MOORE, 2011).

Segundo pesquisa de Bulkow et al. (2012) conduzida no Alasca com crianças nativas menores de três anos, os fatores que aumentavam o risco de hospitalização por IRA foram: características clínicas de alto risco como prematuridade (OR=3,80; 95% IC: 1,80-8,04), fogão a lenha em casa (OR=2,21; 95% IC 1,20-4,10), uso de mamadeira (OR=2,28; 95% IC 1,07-4,85) e refluxo (OR=2,95; 95% IC 1,21-7,20).

No Brasil, o trabalho de Cardoso et al. (2013) identificou após ajuste: aglomeração residencial entre 10-16 pessoas (OR: 5,00; IC 95% 1,81-13,86); baixo peso ao nascer (<2.500gr OR: 6,12; IC 95% 1,44-26,13), baixa idade materna (12-25 anos OR: 2,77; IC 95% 1,42-5,39) e exposição a fumaça (OR: 3,08; IC 95% 1,39-6,84) como variáveis que aumentariam o risco de internação por IRA de crianças indígenas < 5 anos Guarani no Sul e Sudeste. Dados desta mesma população Guarani avaliados por Souza et al. (2014) para investigar fatores associados com sibilância nas crianças hospitalizadas identificou que nos meses de outono a chance de internação era mais elevada em comparação ao verão (OR 1,58, IC 95%: 1,05-2,40), além de que a faixa etária estaria inversamente associada, ou seja, quanto maior a idade da criança menor a chance de ser internada (OR: 0,63, IC 95%: 0,40-0,99). No estudo observacional de Caldart et al. (2016), os seguintes fatores permaneceram associados com a hospitalização por pneumonia: faixa etária até 5 anos (OR 1,9; IC5%: 1,1-3,3%); tempo de internação anterior de 8 a 14 dias (OR 1,9; IC95%: 1,1-3,3) e a presença de desnutrição (OR 3,0; IC 95%: 1,2-7,5).

Na revisão de Basnayake et al. (2017), a aglomeração doméstica e familiar demonstraram ser fatores de risco para incidência e hospitalizações por IRA em estudos com diversas etnias no mundo, principalmente no Alasca. Em climas mais temperados como na Nova Zelândia, Phibbs e Thompson (2011) citam que as casas frias, úmidas e mofadas

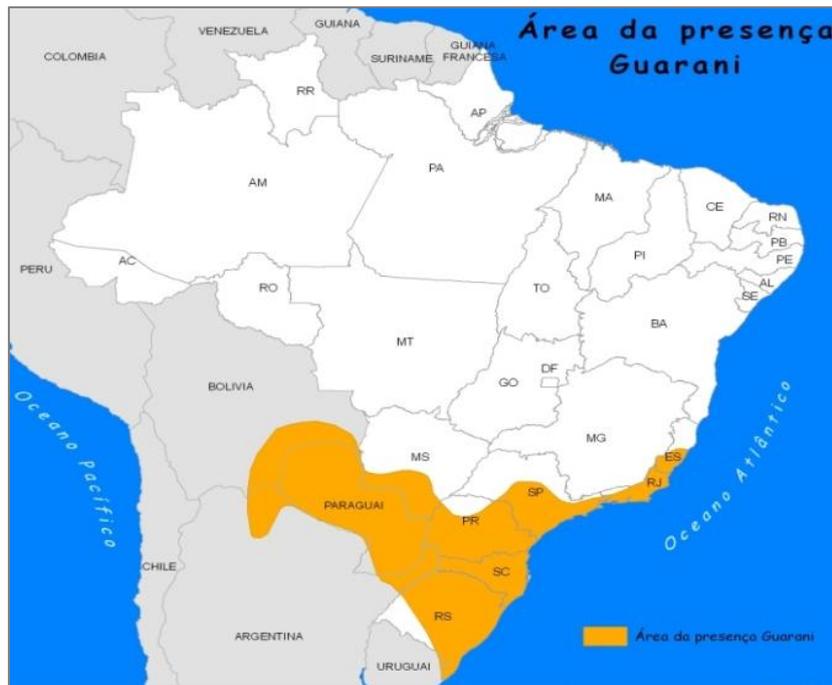
também podem estar associadas ao aumento do risco de IRA. Os fatores de proteção incluem ter  $\geq 2$  cômodos na casa e aleitamento materno. No entanto, as práticas culturais, como uso de fumaça por exemplo, pelas famílias extensas que vivem em aglomeração também podem ser considerados como um co-fator.

## **2.5 – Saúde e condições de vida nas aldeias indígenas Guarani de São Paulo/SP**

Segundo o IBGE, o Brasil apresenta um significativo contingente de indígenas, correspondendo a cerca de 817 mil pessoas autodeclaradas, o que representa 0,4% da população total. No Censo Demográfico 2010 foram classificadas 305 etnias diferentes falando 274 línguas indígenas. O povo Guarani corresponde a 7% de todos os indígenas existentes em território nacional, com cerca de 67 mil pessoas (IBGE, 2010).

A etnia tem sua origem no tronco linguístico Tupi, família linguística Tupi Guarani. Desde a colonização, o nome foi sendo modificado (Tupinambá, Tamoio, Tupiniquim, Carijó, Caeté, Tabajara e etc.) até chegar ao atual povo Guarani (RODRIGUES, 1945; 2005). Com base nos diferentes dialetos, costumes e práticas rituais, a etnia é dividida em três subgrupos: Kaiowá, Nhandeva (ou Ñandeva) e Mbyá (MELIÀ; SAUL; MURARO, 1987).

Os Nhandeva e os Mbya vivem majoritariamente em aldeias no litoral de todos os estados da região Sul e Sudeste (Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo) – **Figura 1**. Já os Kaiowá habitam principalmente áreas do estado do Mato Grosso do Sul (VON HELD, 2011).



**Figura 1 - Mapa com as áreas habitadas pela etnia indígena Guarani (destacada). Fonte: Instituto Socioambiental, 2009.**

As diversas terras Guarani não estão isoladas, mas interligadas por redes de parentesco e reciprocidade. Os Guarani “mantêm entre si estreitas e intensas relações políticas, matrimoniais, religiosas e econômicas. Seus moradores vivem em constantes visitas uns aos outros. A população Guarani, apesar de se fixar durante períodos de até vários anos em determinadas aldeias, circula entre diferentes áreas, e dificilmente se encontram numa família pessoas que não conheçam ou não tenham vivido em outras aldeias” (NIMUENDAJÚ, 1987).

Outro aspecto da territorialidade Guarani diz respeito ao conceito de tekoa, “o lugar onde é possível realizar o modo de ser Guarani” (LADEIRA, 1992). Neste contexto, o *tekoa* é o modo de ser dos Guarani, a forma como atendem às prerrogativas de origem. O modo como vivem conforme suas regras, próximos da natureza (BRIGHENTI, 2005).

A cultura alimentar dos Guarani é baseada em alimentos ricos em carboidratos, como milho, feijão, abóbora e batata doce. Além da coleta de alimentos, faz parte da dieta pesca e caça. Entretanto, na presença de dificuldades para prática dessas atividades, tal fato resulta no aumento do uso de recursos financeiro para a compra de alimentos industrializados (PISSOLATO, 2016).

As habitações, conforme descrito por Cardoso (2010, p.43) “são em sua maioria construídas com madeira, palha e barro, em formato quadrangular, com apenas um porta, sem

divisória total de cômodos ou janelas. Por outro lado, já se verifica em algumas aldeias Guarani a existência de casas feitas de alvenaria, em geral fruto de projetos governamentais de habitação. O aquecimento doméstico é realizado geralmente por fogo de chão, queima de biomassa, em especial a madeira. Para preparo dos alimentos, há desde cozinhas externas ao domicílio com fogão a lenha, até cozinhas internas com fogão a lenha ou gás”.

Embora o conhecimento sobre a origem, costumes e identidade étnica cultural seja essencial, ele nos leva a pensar que os indígenas vivem sempre em áreas estritamente rurais. Os Guarani, assim como outros povos da Austrália, Canadá, Estados Unidos e Chile, passaram a habitar as grandes cidades (KING, 2011; BRAND; BOND; SHANNON, 2016). Tiveram que adaptar o seu modo de vida tradicional a algumas limitações impostas pelo “modo de vida urbano”, passando a vivenciar diferentes padrões alimentares, perfil de adoecimento, e de interação com a sociedade local.

No Estado de São Paulo, segundo o IBGE, 91% (37.915) da população autodeclarada indígena no Censo Demográfico de 2010 vivem nas cidades, particularmente na cidade de São Paulo, possui a quarta maior população indígena absoluta no país, com 12.977 indígenas (IBGE, 2010). A existência de indígenas nas cidades decorre por diferentes razões, que vão desde as disputas envolvendo as terras indígenas, escassez de terras produtivas, a falta de trabalho até busca por melhores oportunidades para estudo ou atendimento à saúde. Acrescente-se ainda o crescimento desordenado das cidades que acabam alcançando as áreas de ocupação indígena tradicionais, que passam a integrar a área urbana.

Os Guarani residentes nas áreas da cidade de São Paulo/SP pertencem majoritariamente ao subgrupo *M'Bya* e vivem em cerca de nove aldeias (*tekoa*) localizadas em Terras Indígenas (TI) em processo de demarcação. Três aldeias se destacam como mais antigas e populosas: a) aldeia Tenondé Porã, com 6 hectares e b) aldeia Krukutu, com 25 hectares, ambas localizadas na região sul da cidade e, c) aldeia Jaraguá com 4 hectares, localizada na região norte do município (FARIA, 2016). Todas pertencem ao território do Distrito Sanitário Especial Indígena Litoral Sul (Dsei Litoral Sul), sendo habitadas por cerca de 1.404 indígenas, que representam 17,5% da população do Dsei, com cerca de 165 crianças < 5 anos de idade (SIASI, 2013).

As aldeias Guarani em São Paulo possuem organização própria, mantendo um intenso intercâmbio entre elas, fator cultural importante da etnia. Além disso, são formadas na maioria por residências pequenas, construídas com diferentes tipos de materiais, possuem

elevado índice de aglomeração e cobertura precária de saneamento básico. Algumas habitações possuem limitação no recebimento de água encanada dificultando a higienização pessoal e dos utensílios domésticos (CARDOSO, 2010; VIEIRA, 2011; COMISSÃO PRÓ INDIO SP, 2016).

O lixo gerado pela população das aldeias têm vários destinos, seja o aterramento, a queima, coleta pelo serviço público ou deixado a céu aberto. Essas e outras dificuldades enfrentadas pela população Guarani em São Paulo/SP se assemelham àquelas de populações das periferias em geral. Tem altos índices de desemprego, violência e elevada prevalência de doenças na infância, particularmente as IRA, o que resulta anualmente em numerosas hospitalizações (VIEIRA, 2011; CARDOSO et al., 2010; COMISSÃO PRÓ INDIO SP, 2016).

O único estudo voltado para reconhecer o perfil de morbidade infantil entre os Guarani do Sul e Sudeste do Brasil foi conduzido por Cardoso et al. (2013) no período 2007-2008. As elevadas taxas de hospitalizações por IRA de crianças Guarani menores 5 anos em São Paulo/SP, chamaram atenção para a necessidade de um acompanhamento e análise contínuos sobre a situação de saúde nessas aldeias.

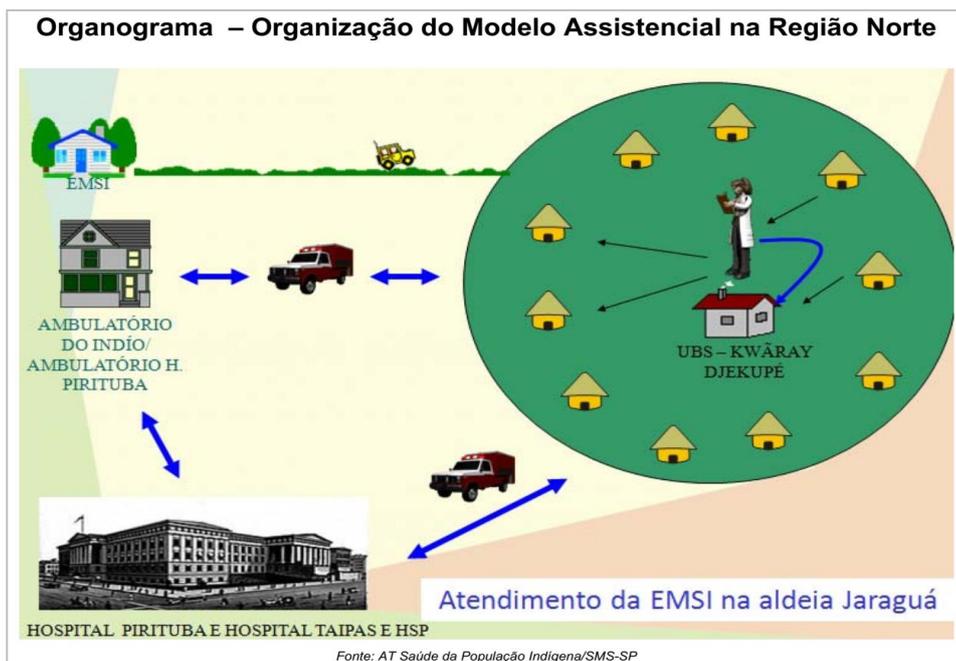
Sobre os conceitos de saúde nas aldeias de São Paulo/SP, observa-se uma autonomia dos Guarani, que ainda preservam opiniões e visões diferentes de mundo em relação à cultura ocidental. Segundo Von Held (2011), quando ocorrem imposições de valores ou métodos de assistência que não compartilham ou ainda quando suas tradições não são respeitadas, os Guarani podem não aderir às políticas, programas e tratamentos de saúde.

A assistência à saúde nas três aldeias (Krukutu, Jaraguá e Tenondé Porã) ocorre de forma articulada entre Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo e a Secretaria Especial de Atenção à Saúde Indígena (SESAI) através do Dsei Litoral Sul, para qual foi criado um organograma técnico específico para cuidar da saúde da população indígena em São Paulo/SP. **As figuras 2 e 3** demonstram a organização do modelo assistencial adotado nas aldeias da região Norte (Jaraguá) e Sul (Krukutu e Tenondé Porã), respectivamente. Cada UBS possui uma Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena - EMSI que atua especificamente nas aldeias sob sua responsabilidade. O fluxo de referência dos pacientes para média e alta complexidade ocorre conforme estabelecido entre as unidades de saúde regionais e considerando a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas. Para atendimento de emergências infantis, a região Norte possui como principais unidades de referência o Hospital Municipal de Pirituba

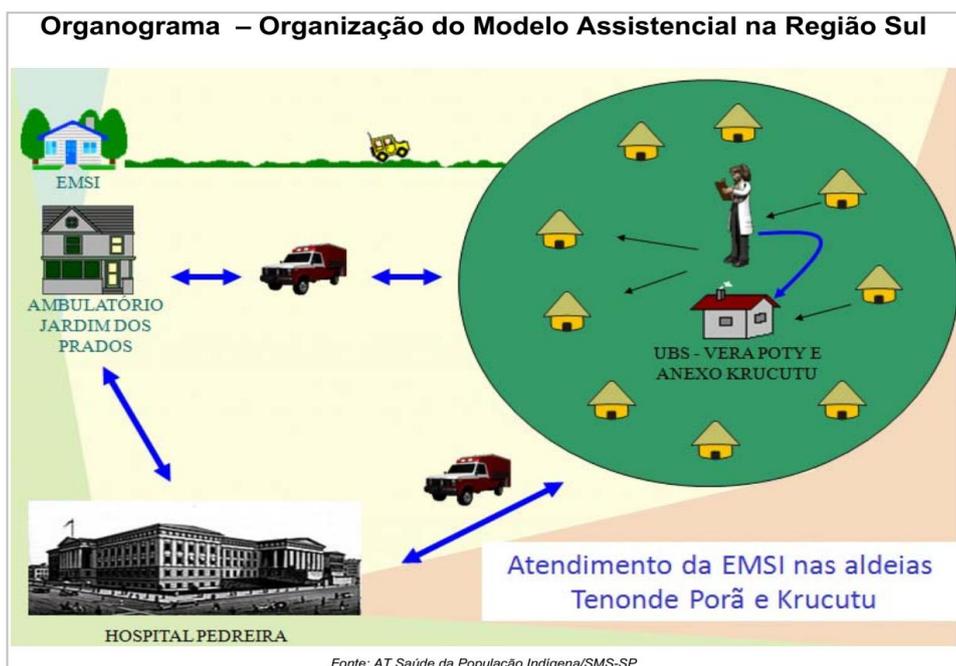
(HMP) e Hospital Geral de Taipas (HGT). Na região Sul o principal hospital utilizado corresponde ao Hospital Geral de Pedreira (HGP).

Segundo a Prefeitura de São Paulo “as ações e programas de saúde desenvolvidos para a população da capital passaram a ser pensados e estendidos à população indígena de forma que considere os hábitos e costumes culturais Guarani na discussão e na prática das equipes”. Esta estratégia é essencial para a melhoria das condições de saúde. Um exemplo relativo à saúde infantil e que as equipes geralmente se deparam na rotina se refere ao aleitamento materno. Segundo Saavedra e Câmara (2010) em estudo realizado com indígenas Guarani revelou que o desmame, no costume da etnia, ocorre geralmente a partir dos seis meses de idade, quando é introduzido o alimento complementar. Normalmente a batata doce, mandioca e arroz amassados e uma sopa de milho chamada de *kaguijy*, considerada ideal para o desmame das crianças indígenas.

É importante que os profissionais de saúde estejam atentos para os desafios encontrados no trabalho em comunidades indígenas e pensar frequentemente em como superá-los de modo a não focar apenas nas abordagens biomédicas (KING; SMITH; GRACEY, 2009). Dessa forma, entende-se que a melhoria das condições de vida da população não está atrelada apenas a saúde da comunidade. A realidade vai além de um conjunto de atividades que contemplem práticas sanitárias, administrativas ou gerenciais, sendo necessária uma assistência que respeite o modo de viver Guarani ou de qualquer grupo étnico racial.



**Figura 2** - Organograma sobre a organização do modelo assistencial a etnia Guarani na região norte de São Paulo/SP (Aldeia Jaraguá). Fonte: Prefeitura de São Paulo.



**Figura 3** - Organograma sobre a organização do modelo assistencial a etnia Guarani na região sul de São Paulo/SP (Aldeias Krukutu e Tenondé Porã). Fonte: Prefeitura de São Paulo.

### **3 – OBJETIVOS**

#### **3.1 - OBJETIVO GERAL**

Analisar hospitalizações por causas segundo cor/raça em crianças menores de cinco anos no Brasil e regiões; e analisar fatores associados à hospitalização por infecção respiratória aguda na infância em aldeias Guarani de São Paulo – SP, com base em informações da primeira coorte de nascimentos indígenas no Brasil.

#### **3.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

##### **ARTIGO 1**

- Descrever o perfil das hospitalizações notificadas no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) de crianças menores de cinco anos segundo categoria cor/raça, no período de 2009 a 2014;
- Descrever a proporção de hospitalizações por causas em menores de cinco anos notificadas no SIH/SUS segundo cor/raça, no período de 2009 a 2014;
- Estimar taxas de ICSAP em crianças menores de cinco anos, segundo categoria cor/raça, para o Brasil e regiões, no período de 2009 a 2014

##### **ARTIGO 2**

- Estimar taxa de hospitalização por IRA durante o primeiro ano de vida de crianças indígenas Guarani nas aldeias de São Paulo;
- Investigar fatores de risco para internação por IRA no primeiro ano de vida de crianças indígenas Guarani em uma coorte de nascimento de base populacional;

## **4 – MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 - ETAPA 1 (Artigo 1): “Iniquidades étnico-raciais nas hospitalizações por causas evitáveis em menores de cinco anos no Brasil, 2009-2014”**

#### **Desenho de estudo e período**

Foi realizado um estudo descritivo sobre morbidade hospitalar em crianças menores de cinco anos no Brasil e regiões, através de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS - DATASUS, 2018). Foram selecionadas todas as hospitalizações nesta faixa etária infantil que ocorreram no período de 2009 a 2014 no país, sendo excluídas as Autorizações de Internações Hospitalares (AIH) de longa permanência. O recorte temporal do estudo compreende o primeiro ano no qual a variável cor/raça foi disponibilizada no SIH/SU, 2009, e último ano com informações consolidadas no momento da análise, 2014.

#### **Desfechos**

As causas de internação analisadas se basearam na Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), sendo divididas em: (1) Capítulos da CID-10; (2) Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP), utilizando como base a lista brasileira composta por grupos de causas de hospitalizações (ALFRADIQUE et al, 2009); (3) Internações por Infecções Respiratórias agudas (J00-J22); e (4) Internações por Pneumonia e Influenza (J10-J18). A análise específica das internações por IRA e P&I decorre do fato de estudos demonstrarem a expressiva magnitude dessas causas em indígenas e outras populações vulneráveis no país e em outras regiões do mundo (CARDOSO et al., 2010; BANASAYKE et al., 2017).

#### **Análise dos dados**

Realizou-se uma análise descritiva das hospitalizações, estimando-se as internações proporcionais específicas por sexo, faixa etária (< 1 ano e 1-4 anos), região de residência e tempo de permanência hospitalar segundo categorias de cor/raça, em dois triênios (2009-2011

e 2012-2014). Calcularam-se ainda internações proporcionais por causas (Capítulos da CID-10; IRA; P&I; e ICSAP) segundo cor/raça. Em seguida, foram estimadas taxas brutas de ICSAP com respectivos intervalos de confiança de 95% por categoria de cor/raça, para o Brasil e regiões, após imputação múltipla dos dados faltantes de cor/raça. Por fim, foram estimadas razões de taxas de ICSAP ajustadas por idade e sexo com intervalos de confiança de 95% entre categorias de cor/raça, para o Brasil e regiões, antes e após imputação múltipla da variável cor/raça.

Tendo em vista a ocorrência superior a 30% de registros do SIH/SUS sem informação (SI) de cor/raça, os dados faltantes foram imputados utilizando-se o procedimento de imputação múltipla (PROC MI) disponível no *software* Statistical Analysis System (SAS) v9.3 (SAS Institute, Cary, NC, USA). A imputação foi feita assumindo-se que os valores faltantes são aleatórios (missing at random – MAR), ou seja, a probabilidade de ausência de informação em uma variável específica Y não está relacionada com seus valores após ter sido controlada por um conjunto de variáveis supostamente associadas com o mecanismo de ocorrência dos dados faltantes. Métodos para dados faltantes aleatórios estão bem documentados e seus resultados têm sido considerados satisfatórios mesmo quando violado o pressuposto de que o mecanismo de geração de valores faltantes não esteja relacionado aos parâmetros estimados.

As taxas de ICSAP referentes ao período 2009-2014 foram calculadas considerando-se o número de internações ocorridas nesse período divididas por seis vezes a população do censo IBGE 2010 em cada segmento populacional decorrente da combinação das quatro variáveis citadas. As taxas brutas de internação foram estimadas por meio de um modelo de Poisson tendo como offset as respectivas populações. As razões de taxas para a variável cor/raça foram obtidas utilizando-se um modelo Binomial Negativo, uma vez que testes estatísticos evidenciaram a presença de sobredispersão nos dados analisados. A categoria branca foi utilizada como referência, e as taxas foram ajustadas por idade, sexo e macrorregião. Na análise dos modelos de Poisson e Binomial Negativo, foi utilizado o procedimento para modelos lineares generalizados, PROC Genmod, também disponível no *software* SAS v9.3 (SAS Institute, Cary, NC, USA).

## **4.2 - ETAPA 2 (Artigo 2) : Marcadores de risco para hospitalização por infecção respiratória aguda na infância em aldeias Guarani de São Paulo-SP: resultados da I Coorte de Nascimentos Indígenas no Brasil (ICooNI-Br)**

Esta parte da tese se constitui em um recorte de uma pesquisa mais ampla intitulada “*Doença respiratória aguda e fatores associados em crianças indígenas Guarani menores de um ano no Sul e Sudeste do Brasil*”, cujo objetivo principal é analisar a magnitude das doenças respiratórias agudas no primeiro ano de vida e os fatores associados em uma coorte de nascimentos da etnia Guarani residentes em 69 aldeias no sul e sudeste do Brasil.

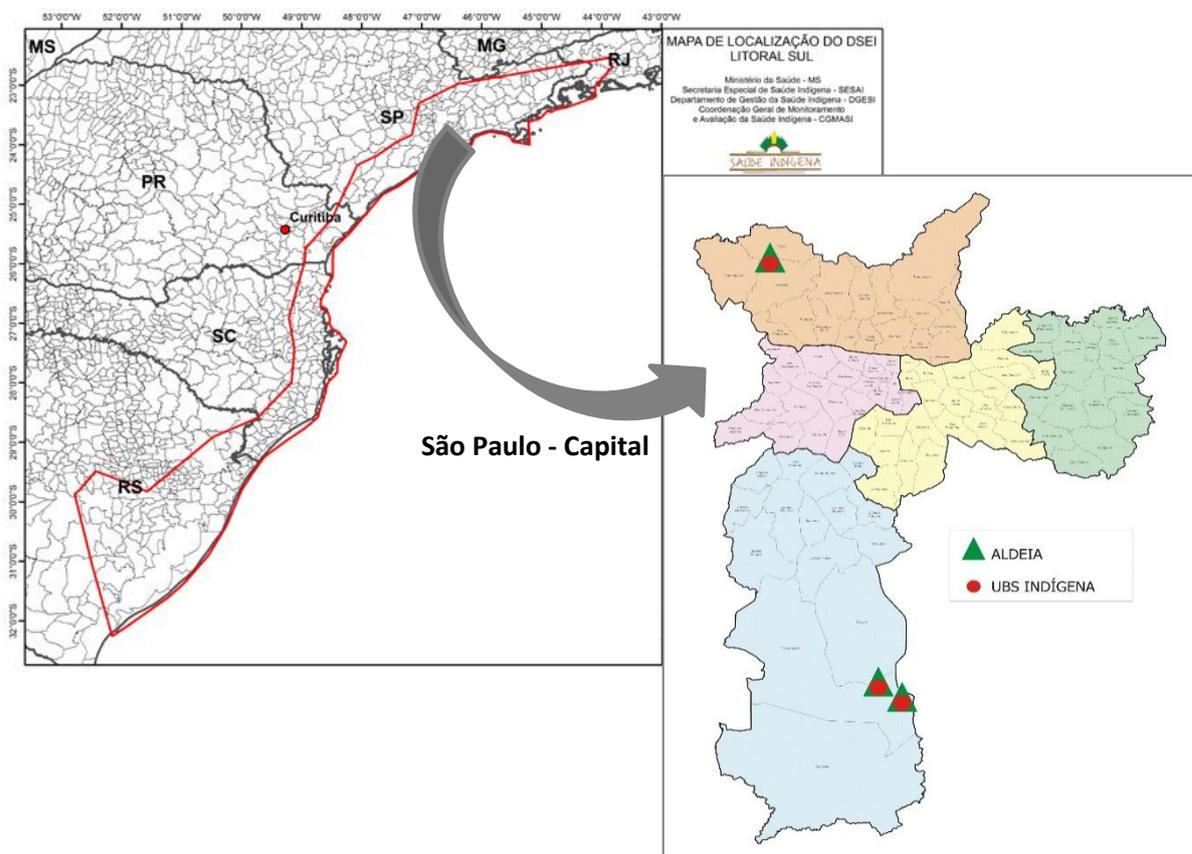
Todas as informações descritas adiante se referem a este subprojeto relativo à população Guarani residente em três aldeias de São Paulo/SP.

### **Desenho de estudo e período**

Estudo de coorte prospectivo de base populacional, com crianças indígenas da etnia Guarani residentes em três aldeias da capital de São Paulo, nascidas vivas no período de 01/06/2014 a 31/05/16.

### **População e área de estudo**

As três aldeias Guarani do estudo se localizam no município de São Paulo (**Figura 1**) e fazem parte do DSEI Litoral Sul, sendo atendidas em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (SMS/SP). Segundo o Sistema de Informação em Saúde Indígena (SIASI), cerca de 1.500 indígenas Guarani habitam os locais de estudo, tendo ocorrido 112 nascimentos em todo período da pesquisa.



**Figura 1.** Mapa do município de São Paulo, SP, demonstrando a localização das aldeias Guarani incluídas no estudo. Fonte: Portal da Prefeitura de São Paulo, 2015

### Definições do estudo

- **Hospitalização:** permanência em ambiente hospitalar por um período  $\geq 24$  horas;
- **Infecção respiratória aguda (IRA):** foi considerada IRA “todo processo infeccioso que atingiu qualquer porção do trato respiratório com presença de um ou mais dos seguintes sintomas: tosse, dificuldade para respirar, chiado, coriza, dor de ouvido e dor de garganta, com evolução média de 7 dias” (OMS).
- **Casos de hospitalização por IRA:** todos os casos de permanência hospitalar  $\geq 24$  horas confirmados como IRA após revisão do prontuário e classificação diagnóstica conforme a CID 10 - códigos J00 a J22. Episódios de internação subsequentes com intervalo inferior a 15 dias foram considerados como um único episódio.

### **Crêterios de inclusão e exclusão**

Foram incluídos no estudo todos os casos de hospitaliza o por IRA ocorridos entre crianças Guarani residentes nas três aldeias do estudo, durante o primeiro ano de vida (0-364 dias). As crianças que nasceram com problemas cong nitos, necessitando de internat es de longa permanência foram excluídas dessa análise.

### **Coleta de dados**

O recrutamento das crianças se deu ao nascimento, pelo período de dois anos (01/06/14 a 31/05/16). As crianças recrutadas foram acompanhadas semanalmente até completarem um ano de idade, de maneira que a coleta de dados epidemiológicos ocorreu entre junho de 2014 e junho 2017 (três anos). Os enfermeiros e Agentes de Saúde Indígena (AIS) pertencentes as EMSI das aldeias em estudo foram treinados em oficinas locais e em uma oficina central no Rio de Janeiro antes do início do estudo. Nessas ocasiões, os mesmos foram sensibilizados quanto   importância da pesquisa e capacitados sobre os fluxos de entrevistas e padroniza o na aplica o dos questionários. Neste subprojeto que compreende as aldeias de São Paulo/SP, foram utilizados instrumentos específicos (descritos a seguir):

### **Instrumentos de coleta**

**A) Questionários:** foram utilizados três questionários aplicados com o auxílio de computadores portáteis (PDA) doados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)   FIOCRUZ. Após a finaliza o das entrevistas era gerado um arquivo codificado que era enviado   coordena o da pesquisa via *web*. As informa es sobre os grupos de variáveis coletadas e o tempo oportuno de cada questionário seguem abaixo:

**- Perinatal :** aplicado pelo enfermeiro da EMSI no período ideal de 15 dias após o nascimento da criança. Abordava questões relativas a variáveis demográficas, socioeconômicas e socioculturais, ambientais, gestacionais, parto, puerpério e do recém-nascido (**ANEXO B**)

- **Migração:** aplicado pelo enfermeiro da EMSI em caso de mudança da família para outra aldeia participante da pesquisa. Aborda questões relativas a variáveis demográficas, socioeconômicas, socioculturais e ambientais, uma vez que a criança estará exposta a uma nova situação. Constitui um tipo de Perinatal/Semestral simplificado

Todos os instrumentos citados foram elaborados com base na revisão da literatura sobre fatores de risco para IRA e adaptados às condições de vida Guarani.

**B) Formulário de extração de dados dos prontuários hospitalares:** para extração de informações clínicas, terapêuticas e laboratoriais presentes nos prontuários das crianças hospitalizadas, foi elaborado um formulário específico de extração de dados. Os hospitais de referência para internação foram previamente contatados a fim de explicar os objetivos do presente estudo. Os procedimentos para revisão dos prontuários estavam acordados com as Diretorias destas unidades de referência e chefias dos Serviços de Pediatria (**ANEXO C**).

### **Operacionalização do estudo**

**A) Vigilância de nascimentos (01/06/2014 a 31/05/2016):** Semanalmente, a coordenação do projeto primário enviava uma mensagem via e-mail às EMSI solicitando as notificações de nascidos vivos (NV) da semana epidemiológica anterior. Na ocasião eram solicitadas informações como: nome da mãe, data do parto, sexo do RN, local de nascimento e tipo de parto. Quando não havia retorno da equipe, uma busca ativa era realizada por telefone a fim de confirmar ou não a ocorrência de nascimentos. Além disso, periodicamente todas as notificações de NV eram confirmadas junto ao DSEI Litoral Sul e nas visitas aos pólos com os gestores locais. Dessa forma acreditamos ter captado a totalidade das crianças Guarani nascidas nas aldeias do estudo.

**B) Vigilância das hospitalizações (01/06/2014 a 01/06/2017):** As EMSI notificavam à coordenação da pesquisa todos os casos de hospitalização de crianças incluídas no estudo, através de um acompanhamento mensal por e-mail ou telefone. Naquele momento eram solicitadas informações de identificação do caso, tais como: nome da mãe, nome da criança,

data de nascimento da criança, unidade hospitalar de referência, hipótese diagnóstica e datas de internação e alta, se houver.

A rede hospitalar de referência para a população indígena em casos de internação por qualquer causa é definida no modelo de atenção aos povos indígenas. No caso das três aldeias participantes do estudo, os hospitais de referência na capital de São Paulo são: Hospital Geral de Pedreira, Hospital Geral de Taipas e Hospital Municipal de Pirituba “Dr. José Soares Hungria”. Como as EMSI são responsáveis pelo encaminhamento e acompanhamento de todos os casos de internação, as perdas do estudo foram virtualmente inexistentes. Periodicamente, todas as informações de hospitalizações eram confirmadas junto ao DSEI Litoral Sul. Também foi realizada uma busca ativa nos hospitais de referência, a partir da lista nominal de todas as crianças nascidas vivas nas aldeias, a fim de captar eventuais casos não notificados pelas EMSI ou pelo DSEI. Posteriormente foram realizadas visitas aos hospitais para captação de dados dos prontuários de internação das crianças.

### **Variáveis coletadas**

Foram coletadas por meio dos questionários perinatal/migração e do formulário de extração de dados hospitalares, as seguintes variáveis:

**(a) características maternas e da criança** – aldeia/polo de residência, situação conjugal, idade e escolaridade, paridade, histórico de asma, sexo da criança, idade gestacional, sexo, amamentação do colostro (início até o 7º dia de nascimento); estação do ano de nascimento (20 de março a 20 de junho, outono; 21 de junho a 22 de setembro, inverno; 23 de setembro a 21 de dezembro, primavera; 22 de dezembro a 19 de março, verão. Fonte: Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências atmosféricas da Universidade de São Paulo – IAG/USP, disponível em: <http://www.iag.usp.br/astrologia/inicio-das-estacoes-do-ano>. Acesso em 15/out/2018);

**(b) gestação e parto** – qualidade do pré natal, sendo definido como adequado quando a primeira consulta ocorreu até o 4º mês de gestação ou 16 semanas; teve no mínimo seis consultas durante a gravidez; realizou a rotina de exames pelo menos uma vez - tipagem sanguínea, dosagem de hemoglobina (Hg)/hematócrito (Ht), glicemia, VDRL, anti-HIV e

exame de urina (EAS ou Urinocultura); e recebeu vacinação antitetânica de acordo com o esquema preconizado, tabagismo e uso de álcool durante a gestação, local e tipo de parto;

**(c) socioeconômicas e sanitárias do domicílio** – renda total mensal per capita, principal fonte de obtenção de alimentos, ocupação dos pais, número de eletrodomésticos no domicílio (bens duráveis), tipo de teto, tipo de chão, tipo de parede, número de cômodos e de residentes, uso de combustíveis e queima de biomassa, tipo de esgoto, destino do lixo e dejetos, fonte de água para uso residencial e tratamento da água para consumo.

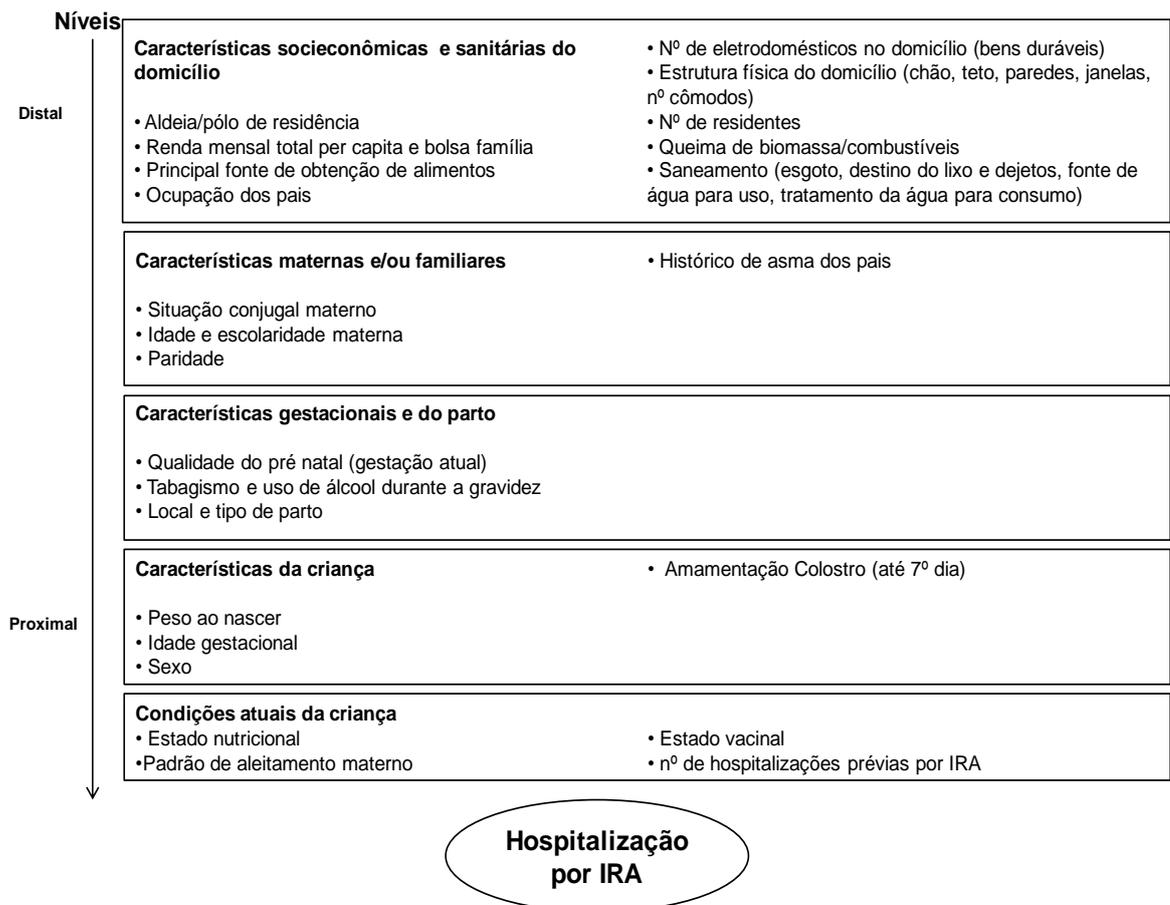
**(d) condições atuais da criança** – Durante as visitas realizadas nas unidades de saúde para acompanhamento do estudo, alguns campos incompletos do questionário Perinatal puderam ser recuperados através de livros de registros e fonte de dados secundários, tal como o espelho do cartão de vacina. Dessa forma também foi possível captar dados sobre o estado nutricional, cobertura vacinal para idade e padrão de aleitamento materno. A adequação da cobertura vacinal foi avaliada com base na data de vacinação registrada no cartão de vacina em comparação com a idade indicada no calendário do Programa Nacional de Imunização (PNI).

O estado nutricional foi calculado através dos registros de peso e altura existentes nos prontuários ambulatoriais. Para interpretação dos resultados, foram utilizados os valores de escores-z calculados a partir dos parâmetros sugeridos pela OMS (WHO, 2006): peso para idade, peso para altura e altura para idade. O padrão de aleitamento materno foi coletado durante as visitas semanais realizadas pela EMSI, sendo classificado em exclusivo ou complementar (se a criança já ingeria outros tipos de bebidas ou comidas no momento da visita).

Os dados sobre as internações foram extraídos por meio da revisão de prontuários e aplicação de um “formulário padronizado de extração de dados hospitalares” (ANEXO C), preenchidos por pesquisadores habilitados do projeto. Foram utilizadas como variáveis sobre os casos hospitalizados: idade, estação do ano na internação, sexo, datas de entrada e alta, tempo de permanência e causa diagnóstica.

## Modelo teórico

A análise dos fatores associados à hospitalização por IRA foi baseada em um modelo hierarquizado conceitual adaptado de Cardoso et al. (2013), o qual foi proposto inicialmente para crianças da etnia Guarani < 5 anos de idade (**Figura 1**).



**Figura 1** - Modelo teórico conceitual hierarquizado proposto para determinação da hospitalização por IRA em crianças Guarni durante o primeiro ano de vida. Adaptado de Cardoso et al (2013).

## Análise de dados

Foram calculadas medidas descritivas referentes às características demográficas da linha de base e dos casos hospitalizados; para estimar as taxas de hospitalização por IRA foi utilizado o número total de eventos como numerador e como denominador o total de pessoas-

tempo seguidas na coorte. Tendo em vista que algumas variáveis, tais como aleitamento materno e aquelas associadas ao status nutricional, quando informadas, encontravam-se disponíveis para meses específicos, o tempo de exposição de cada criança foi dividido em meses de vida, durante o período de 12 meses de acompanhamento (0 a 11 meses de vida), observando-se em cada mês a ocorrência ou não da hospitalização por IRA. Desse modo, uma criança pode apresentar eventos recorrentes de hospitalização por IRA até o final do seguimento. Assim, uma criança que foi internada no 6º e 8º mês de vida contribuiu com doze observações, tendo a variável desfecho assumido o valor 1, nos meses 6 e 8, e o valor 0 nos demais meses. Nessa coorte, registrou-se a ocorrência de apenas 1 óbito no último mês de acompanhamento.

Antes de iniciar o processo de identificação dos fatores associados com a ocorrência de hospitalização, um modelo de imputação múltipla foi utilizado para preencher os casos faltantes observados para algumas variáveis, principalmente aquelas relativas ao status nutricional, cujo volume era bem expressivo.

Para investigação dos fatores de risco, foi proposta uma abordagem hierarquizada com blocos de covariáveis seguindo a direção distal → proximal (**Figura 1**): bloco 1 – Características socioeconômicas e sanitárias do domicílio; bloco 2 – Características maternas e/ou familiares; bloco 3 – Características gestacionais e do parto; bloco 4 – Características da criança; e bloco 5 – Condições atuais da criança.

As informações analisadas possuem uma estrutura de dados longitudinais correlacionados, por conta da possibilidade de múltiplas ocorrências do desfecho. Para resolver esse problema de violação do pressuposto de independência entre as observações, as análises foram conduzidas a fim de estimar os efeitos das variáveis por um modelo logístico, utilizando-se o método de estimação Generalized Estimation Equation (GEE) que leva em conta a correlação das características das crianças. Nesse processo de modelagem, primeiramente a análise foi desenvolvida por meio da utilização de modelos não-ajustados, nos quais os efeitos das variáveis são estimados separadamente, ou seja, sem qualquer tipo de controle exercido por outro fator de risco. Nesse estágio, todas as variáveis estatisticamente significativas no nível de 25% ( $p < 0,25$ ) foram selecionadas (HOSMER; LEMESHOW, 2000) para o segundo estágio da análise no qual foi utilizado o modelo hierarquizado. Segundo essa abordagem as variáveis são incluídas em blocos no modelo, seguindo a ordem

distal-proximal. Forma mantidas no modelo, as variáveis significativas no nível de 5% ( $p < 0,05$ ), após ajuste do efeito de confundimento das variáveis do mesmo bloco, assim como daquelas incluídas em blocos hierarquicamente superiores.

O processo de imputação de valores faltantes foi realizado utilizando-se o procedimento de imputação múltipla (Proc MI) disponível no software estatístico SAS v9.3 (SAS Institute, Cary, NC, USA). Já na estimação dos parâmetros do modelo logístico hierarquizado pelo método GEE, utilizou-se o procedimento para modelos lineares generalizados (Proc Genmod), também disponível no software estatístico SAS v9.3 (SAS Institute, Cary, NC, USA).

As associações entre variáveis foram medidas por meio da *odds ratio* (OR) com Intervalos de Confiança de 95%.

### **Aspectos éticos**

O projeto de tese foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP (CEP/ENSP), como um subprojeto vinculado a pesquisa “Doença respiratória aguda e fatores associados em crianças indígenas Guarani menores de um ano no Sul e Sudeste do Brasil”, coordenado pelo Dr. Andrey Moreira Cardoso, membro do grupo de pesquisa em Saúde Indígena do DENSP/ENSP/FIOCRUZ, tendo recebido parecer favorável para sua realização. Tal pesquisa por sua vez possui todas as aprovações necessárias junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP – Parecer nº 719/10, registro nº 16166), Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP (CEP/ENSP - Parecer nº 160/10), Comitê de Ética em Pesquisa da Secretária Municipal de Saúde de São Paulo-SP (CEP/SMS - Parecer nº 30/13) – ANEXO D, Conselho Técnico Científico do Instituto Adolfo Lutz (CTC/IAL), FUNAI (Processo nº 0329/2007) e autorização das lideranças indígenas locais de cada uma das aldeias participantes, através da assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido Coletivos.

Os hospitais de referência serão incluídos como instituições co participantes, tendo sido solicitada uma autorização prévia para a extração de dados dos prontuários.

## **Financiamento**

Este estudo contou com recursos da Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ (ENSP-Edital INOVA ENSP), Fundação de Amparo à pesquisa do Rio de Janeiro (FAPERJ – Edital PPSUS), Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento, (CNPq – Edital Universal 2011) e CAPES – Programa Brasil sem Miséria - (bolsa de estudo).

## **5 – RESULTADOS**

# **ARTIGO 1**

**“Iniquidades étnico-raciais nas hospitalizações por causas evitáveis em menores de cinco anos no Brasil, 2009-2014”**

**Versão aprovada em 01/04/2019 para publicação em número temático do periódico  
Cadernos de Saúde Pública**

## RESUMO

Internacionalmente, observa-se um incremento no uso das internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) como indicador de efetividade da atenção primária à saúde (APS). Este artigo analisa as iniquidades étnico-raciais nas internações por causas em menores de cinco anos no Brasil e regiões, com ênfase nas ICSAP e nas infecções respiratórias agudas (IRA). Com dados do SIH/SUS (2009-2014), calcularam-se proporções por causas, taxas e razões de taxas de ICSAP ajustadas por sexo e idade após imputação múltipla de dados faltantes de cor/raça. As principais causas de internação foram Doenças do Aparelho Respiratório (37,4%) e Infecciosas e Parasitárias (19,3%), sendo as crianças indígenas as mais acometidas. As taxas brutas de ICSAP (por 1.000) foram mais elevadas em indígenas (97,3; IC95%95,3-99,2), seguidas das pardas (40,0; IC95%39,8-40,1), enquanto as menores foram nas amarelas (14,8; IC95% 14,1-15,5). As maiores razões de taxas ajustadas de ICSAP foram nas crianças indígenas, sendo de 5,7 (IC95%3,9-8,4) no país, atingindo 5,9 (IC95%5,0-7,1) e 18,5 (IC95%16,5-20,7) no Norte e Centro-Oeste, respectivamente, em comparação à cor/raça branca. As IRA permanecem como importantes causas de hospitalização em crianças no Brasil. Foram observadas alarmantes iniquidades étnico-raciais nas taxas de ICSAP, com situação de desvantagem para indígenas. São necessárias melhorias nas condições de vida, saneamento e subsistência, bem como garantia de acesso oportuno e qualificado à APS das populações mais vulneráveis, com destaque para os indígenas no Norte e Centro-Oeste, a fim de minimizar iniquidades em saúde e fazer cumprir as diretrizes do SUS e da Constituição do Brasil.

**Palavras-chave:** Hospitalização; Saúde Infantil; Situação de saúde dos grupos étnicos; Iniquidade em Saúde; Índios Sul Americanos

## INTRODUÇÃO

A morbidade hospitalar é um importante componente do perfil epidemiológico, refletindo a gravidade das doenças que acometem a população, o acesso e a utilização dos serviços de saúde (KERR-PONTES; ROUQUAYROL, 2003; ALFRADIQUE et al., 2009). Alguns agravos à saúde são particularmente sensíveis à organização da atenção primária, tendendo a ter internações reduzidas quando ações de prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças agudas e controle e acompanhamento das doenças crônicas são desenvolvidas de forma adequada e oportuna. As internações por essas causas têm sido chamadas de *internações por condições sensíveis à atenção primária* (ICSAP) e utilizadas em diversos países como um indicador de efetividade da atenção primária à saúde – APS (ALFRADIQUE et al., 2009). Portanto, taxas de ICSAP elevadas em um segmento populacional sugerem limitações na cobertura e/ou na resolubilidade dos problemas de saúde na APS, evidenciando uma situação de vulnerabilidade social (MOURA et al., 2010; BARRETO; NERY; COSTA, 2012; PREZOTTO; CHAVES; MATHIAS, 2015). Cada país ou região, incluindo o Brasil, busca organizar sua lista de ICSAP com base nos padrões de saúde e organização da atenção à saúde, e nos recursos e possibilidades de intervenção disponíveis APS (ALFRADIQUE et al., 2009).

No Brasil, apesar das expressivas melhorias nos indicadores de morbimortalidade na infância (VICTORA et al., 2011), desigualdades regionais e étnicas em saúde infantil vêm sendo sistematicamente apontadas (CARDOSO; SANTOS; COIMBRA, 2005; CHOR, LIMA, 2005; MATIJASEVICH et al., 2008; CALDAS et al., 2017; GAVA; CARDOSO; BASTA, 2017). Por exemplo, há poucos trabalhos publicados que analisam a morbidade hospitalar em crianças indígenas no país. Eles são restritos a recortes geográficos locais ou a grupos étnicos específicos, e revelam padrões de morbidade indígena compatíveis com aqueles verificados nos segmentos sociais mais vulneráveis, sobressaindo as internações por causas infecciosas, com destaque para as infecções respiratórias agudas e diarreia, além de apresentarem elevada carga de ICSAP (CARDOSO; COIMBRA; TAVARES, 2010; CALDART et al., 2016).

O Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) constitui-se em importante base de dados relativa à morbidade hospitalar no Brasil, ao considerar as internações ocorridas na rede hospitalar pública e conveniada ao SUS, e

albergar grande parte das internações hospitalares ocorridas no país (BITTENCOURT et al., 2006; DATASUS, 2018). A variável cor/raça foi inserida no SIH/SUS em 2008, possibilitando desde então análises da morbidade hospitalar com recorte étnico-racial de abrangência nacional. Embora o monitoramento das causas de hospitalização nessa perspectiva seja considerado uma ferramenta importante na investigação de iniquidades étnico-raciais em saúde (SOARES FILHO, 2012), ela ainda é pouco explorada, particularmente no segmento infantil.

O presente estudo tem por objetivo analisar as hospitalizações de crianças menores de cinco anos no Brasil registradas no SIH/SUS, segundo cor/raça, no período 2009 a 2014, com vistas a identificar a relevância dos principais grupos de causas de internação e a importância relativa das IRA, a magnitude das taxas de hospitalização por CSAP segundo cor/raça e as iniquidades étnico-raciais nos perfis das hospitalizações por causas, com ênfase nas doenças respiratórias agudas e ICSAP, agravos mais frequentes em grupos sociais mais vulneráveis da população brasileira.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Desenho de estudo e população**

Estudo descritivo da morbidade hospitalar por causas em crianças menores de cinco anos no Brasil e regiões. A fonte de dados utilizada foi o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) (DATASUS, 2018) disponível em livre acesso na plataforma *on line* do DATASUS. Foram selecionadas todas as hospitalizações de crianças menores de cinco anos no período 2009 a 2014 no país, sendo excluídas as Autorizações de Internações Hospitalares (AIH) de longa permanência. O recorte temporal decorre da variável cor/raça ter sido disponibilizada no SIH/SUS em 2009, e de 2014 ser o último ano com informações consolidadas no momento da análise.

### **Causas de hospitalização**

Foram consideradas as seguintes causas de internação com base na Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10): (1) Capítulos da CID-10; (2) Internações por Infecções Respiratórias agudas (IRA) (J00-J22); (3) Internações por Pneumonia e Influenza (P&I) (J10-J18) e; (4) Internações por

Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP), com base na lista brasileira (ALFRADIQUE et al., 2009).

A análise específica das internações por IRA e P&I decorre do fato de estudos demonstrarem a persistência dessas causas de internação em crianças no Brasil e expressiva magnitude dessas causas de internação em populações vulneráveis, em particular em indígenas no país e em outras regiões do mundo (CARDOSO; COIMBRA; TAVARES, 2010; BASNAYAKE et al., 2017).

### **Análise dos dados**

Realizou-se uma análise descritiva das hospitalizações, estimando-se as internações proporcionais específicas por sexo, faixa etária (< 1 ano e 1-4 anos), região de residência e tempo de permanência hospitalar segundo categorias de cor/raça, em dois triênios (2009-2011 e 2012-2014). Calcularam-se ainda internações proporcionais por causas (Capítulos da CID-10; IRA; P&I; e ICSAP) segundo cor/raça. Em seguida, foram estimadas taxas brutas de ICSAP com respectivos intervalos de confiança de 95% por categoria de cor/raça, para o Brasil e regiões, após imputação múltipla dos dados faltantes de cor/raça. Por fim, foram estimadas razões de taxas de ICSAP ajustadas por idade e sexo com intervalos de confiança de 95% entre categorias de cor/raça, para o Brasil e regiões, antes e após imputação múltipla da variável cor/raça.

A imputação foi feita assumindo-se que os valores faltantes são aleatórios (missing at random – MAR), ou seja, a probabilidade de ausência de informação em uma variável específica Y não está relacionada com seus valores após ter sido controlada por um conjunto de variáveis supostamente associadas com o mecanismo de ocorrência dos dados faltantes. Métodos para dados faltantes aleatórios estão bem documentados e seus resultados têm sido considerados satisfatórios mesmo quando violado o pressuposto de que o mecanismo de geração de valores faltantes não esteja relacionado aos parâmetros estimados (alison, 2001; ERGLUND; HEERINGA, 2014).

Tendo em vista que as metodologias utilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para estimar a população indígena foram distintas nos Censos 2000 e 2010 (IBGE, 2010), optou-se por calcular as taxas de ICSAP em um período único agregado, utilizando-se dados populacionais do Censo 2010, segundo macrorregião, sexo, faixa etária (<1 ano, 1 a 4 anos) e cor/raça. Assim, as taxas referentes ao período 2009-2014 foram

calculadas considerando-se o número de internações ocorridas nesse período divididas por seis vezes a população de 2010 em cada segmento populacional decorrente da combinação das quatro variáveis citadas. As taxas brutas de internação foram estimadas por meio de um modelo de Poisson tendo como *offset* as respectivas populações. As razões de taxas para a variável cor/raça foram obtidas utilizando-se um modelo Binomial Negativo, uma vez que testes estatísticos evidenciaram a presença de sobredispersão nos dados analisados. A categoria branca foi utilizada como referência, e as taxas foram ajustadas por idade, sexo e macrorregião. No processo de imputação, utilizou-se o procedimento de imputação múltipla, Proc MI, e na análise dos modelos de Poisson e Binomial Negativo, o procedimento para modelos lineares generalizados, PROC Genmod, todos disponíveis no *software* SAS v9.3 (SAS Institute, Cary, NC, USA).

## **RESULTADOS**

No período de 2009 a 2014 foram registradas pelo SIH/SUS 7.158.317 hospitalizações em crianças < 5 anos, correspondendo a uma média anual de 1.193.052 internações. Apenas a variável cor/raça apresentou registros não informados. No Brasil, verificou-se 37,9% de incompletude desta variável durante o período acumulado de 2009-2014, com menor proporção no ano de análise mais recente (2014: 33,7%). No segundo triênio da análise (2012-2014) foi observado um melhor preenchimento da variável cor/raça no Brasil e nas regiões. As proporções mais elevadas de cor/raça ignorada em todo período ocorreram no Centro-Oeste, em 2011 e 2012, 54,8% e 54,1% respectivamente, seguido pelo Nordeste (Ano 2011: 50,8%), atingindo o menor valor na região Sul (Ano 2014: 20,7%) – dados não tabulados.

Houve queda no número absoluto de internações no período de estudo, passando de 1.279.239, em 2009, para 1.123.440, em 2014. Essa redução foi confirmada em todas as categorias de cor/raça, na comparação dos triênios, exceto na categoria amarela, na qual houve um incremento de 15,0% nas internações no segundo triênio (Tabela 1). Em todas as categorias de cor/raça e em ambos os triênios, verificou-se maior proporção de internações no sexo masculino. As internações foram mais frequentes na faixa etária de 1 a 4 anos no triênio 2009-2011, exceto para indígenas, em que 51,2% das internações ocorreram em menores de um ano. No triênio seguinte, as crianças amarelas (55,8%), brancas (51,4%) e com cor/raça

ignorada (52,3%) passaram a ter mais internações na em menores de um ano, ao passo que indígenas apresentaram proporção de internação mais elevada entre 1 e 4 anos (53,4%). Destacam-se incrementos expressivos nas proporções de internações entre os triênios para a categoria amarela, no Nordeste, e para indígena, no Norte, além de redução expressiva para preta, amarela e indígena, respectivamente no Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste. O tempo de permanência hospitalar mais frequente foi de 2 a 7 dias em todas as categorias de cor/raça. Os indígenas tenderam a apresentar internações com menores tempos de permanência.

As Doenças do Aparelho Respiratório (Capítulo X da CID-10) aparecem no topo, respondendo por 37,5% das internações em menores de cinco anos no Brasil (Tabela 2). As infecções respiratórias agudas (IRA) corresponderam a 28,2% das internações no geral e a 75% das internações pelo Capítulo X. Por sua vez, a P&I correspondem a cerca de ¼ das internações no geral e a 87,2% das internações por IRA. Os demais Capítulos com maior relevância foram, respectivamente: Doenças Infecciosas e Parasitárias (Cap. I: 19,3%), Afecções Originadas no Período Perinatal (Cap. XVI: 17,6%), Doenças do Aparelho Digestivo (Cap. XI: 4,9%) e do Aparelho Geniturinário (Cap. XIV: 3,6%).

As crianças indígenas foram proporcionalmente mais acometidas por causas respiratórias (53,0%), seguidas pelas crianças pretas (40,8%), pardas (39,3%), brancas (38,6%) e amarelas (31,1%). As IRA representaram 47,0% do total de hospitalizações indígenas, ou 88,7% das internações por causas respiratórias, superando em 57% as crianças pretas, situadas na segunda posição em proporção de internação por IRA. P&I corresponderam a 43,3% das internações indígenas, o que representa 92,1% das admissões por IRA neste grupo. Entre as demais categorias de cor/raça, as internações por P&I variaram de 19 a 26% (Tabela 2). O mesmo acontece com as Doenças Infecciosas e Parasitárias (Capítulo I), em que os indígenas se sobressaem com 26% de internações, ao passo que as proporções de internação por essa causa variam de 14,2% (branca) a 24,3% (parda) entre as demais categorias de cor/raça. Hospitalizações por Afecções Originadas no Período Perinatal (Capítulo XVI) ocorreram em maior proporção nas crianças brancas (17,9%), enquanto as Doenças do Aparelho Digestivo (Capítulo XI) e do Aparelho Geniturinário (Capítulo XIV) foram mais frequentes na categoria amarela (6,7% e 4,2%, respectivamente).

A proporção de ICSAP no período de estudo foi de 34,5% para o conjunto da população infantil. Essa proporção variou de 26,7%, em crianças amarelas, a 44,8%, em indígenas. Quando as ICSAP foram desagregadas por grupos de causas e categorias de

cor/raça, observou-se 22,8% e 17,8% de internações por gastroenterites infecciosas em indígenas e pardos, respectivamente, enquanto crianças brancas apresentaram 9,7% de hospitalizações por estas causas. Internações por asma foram superiores em crianças de cor preta (6,7%) e parda (6,6%). As pneumonias bacterianas sobressaíram nos indígenas (6,5%) e contribuíram com menores proporções na categoria branca (4,3%) e amarela (2,9%). No grupo das demais doenças pulmonares, as crianças pretas (6,3%) apresentaram mais internações. Já no grupo de infecções do rim e do trato urinário, verificou-se maior proporção de hospitalização na categoria branca (2,0%) e menor em indígenas (0,85%).

No Brasil, a taxa mais elevada de ICSAP foi observada nas crianças indígenas (97,3/1.000 crianças), seguida por crianças de cor parda (40,0/1.000 crianças), branca (20,9/1.000 crianças), preta (16,8/1.000 crianças) e amarela (14,8/1.000 crianças) (Tabela 3). A análise por regiões e cor/raça revela que os indígenas apresentaram as maiores taxas no Centro-Oeste (337,7/1.000 crianças), Sudeste (79,8/1.000 crianças) e Norte (50,0/1.000 crianças), com destaque para a primeira, que representa a maior taxa de todas as regiões e categorias de cor/raça. Ressalta-se que a categoria branca apresentou taxas brutas mais elevadas que a preta em três regiões (Centro-Oeste, Sudeste e Sul), com magnitude claramente convincente apenas na região Centro-Oeste.

De forma geral, a imputação de dados faltantes de cor/raça não modificou a direção das medidas de associação em relação às estimativas brutas (Tabela 4). As diferenças mais expressivas nas taxas de ICSAP antes e após imputação foram verificadas nas crianças indígenas da região Centro-Oeste, e nas amarelas da região Nordeste. Em âmbito nacional, as crianças indígenas possuem cerca de cinco vezes mais chances de internar por alguma CSAP (RT: 5,75; IC<sub>95%</sub> 3,93-8,42) do que as crianças de cor/raça branca. A desagregação por região evidenciou que a razão de taxas de ICSAP entre crianças indígenas e brancas na região Norte (RT: 5,95; IC<sub>95%</sub> 5,00-7,07) superou a taxa média nacional na comparação das mesmas categorias de cor/raça, atingindo um patamar ainda mais elevado na região Centro-Oeste (RT: 18,51; IC<sub>95%</sub> 16,53-20,73), com razão bem superior àquela observada em análise realizada antes da imputação (RT=5,70; IC<sub>95%</sub>: 5,08-6,40). As crianças pardas residentes nas regiões Norte (RT: 6,37; IC<sub>95%</sub> 5,39-7,53) e Nordeste (RT: 4,23; IC<sub>95%</sub> 3,82-4,69) também se destacam quanto à ICSAP quando comparadas às crianças brancas. As crianças de cor/raça preta apresentaram taxa de ICSAP significativamente inferior à das crianças brancas apenas na região Centro-Oeste (RT=0,57; IC<sub>95%</sub>: 0,49-0,66). Em relação às crianças amarelas, vale

destacar as maiores chances observadas nas regiões Centro-Oeste (RT=1,76; IC<sub>95%</sub>: 1,52-2,05) e Nordeste (RT=1,26; IC<sub>95%</sub>: 1,16-1,44), sendo que nesta última, a taxa de ICSAP, entre essas crianças antes da imputação, não apresentou diferença estatisticamente significativa daquela observada entre as crianças brancas.

## **DISCUSSÃO**

Embora os registros do SIH/SUS não tenham sido planejados para análise de situação de saúde, se constituem na mais ampla fonte de dados sobre morbidade hospitalar no país (BITTENCOURT et al., 2006), viabilizando a caracterização de importante dimensão da morbidade populacional, a identificação de iniquidades em saúde e a avaliação do impacto de políticas de saúde sobre as internações. Neste estudo, foi evidenciado que as hospitalizações de crianças menores de cinco anos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) reduziram no período de 2009 a 2014, com destaque para faixa etária de 1 a 4 anos. A análise das internações por causas revelou que no Brasil as doenças do aparelho respiratório, principalmente a pneumonia e influenza, respondem pela maior proporção das hospitalizações em menores de cinco anos, o que também foi verificado em todas as categorias de cor/raça. Apesar disso, verificaram-se desigualdades na proporção de internações por causas respiratórias e infecciosas entre categorias étnico-raciais, cujas magnitudes são mais elevadas em crianças indígenas, pretas e pardas. As doenças respiratórias (37,4%) e as infecciosas e parasitárias (19,3%) ocuparam o primeiro e o segundo lugares em proporção de internações no conjunto das crianças no Brasil. O mesmo foi verificado para crianças indígenas (53,0% e 26,1%), pretas (40,8% e 17,3%) e pardas (39,3% e 24,3%), nas quais essas duas causas respondem, em conjunto, respectivamente por 79,1%, 58,1% e 63,6% das internações. Nas crianças brancas e amarelas, as afecções perinatais assumiram a segunda posição, à frente das causas infecciosas e parasitárias. Apenas dois estudos integrantes de uma revisão sistemática sobre causas de hospitalização em menores de cinco anos no Brasil abordam internações em âmbito nacional utilizando dados do SIH/SUS, mas nenhum descreve as internações por cor/raça, uma vez que no período investigado a variável cor/raça ainda não constava da Autorização de Internação Hospitalar (AIH) (OLIVEIRA et al., 2010; PEDRAZA et al., 2017). Em um desses estudos (OLIVEIRA et al., 2010), reportou-se que 40,3% e 21,6% das internações em crianças ocorridas entre 1998 e 2007 foram decorrentes de causas respiratórias

e infecciosas e parasitárias, respectivamente, percentuais discretamente superiores aos verificados nesse estudo.

Em nossas análises, as infecções respiratórias agudas (IRA) se destacaram como causas de hospitalização em crianças menores cinco anos no Brasil, respondendo por 28,2% das internações no geral e a 75% das internações pelo Capítulo X. Do mesmo modo, P&I correspondem a cerca de ¼ das internações no geral e a 87,2% das internações por IRA. A análise por cor/raça revela predomínio de internações por IRA entre as crianças indígenas (47%), sobretudo por P&I (43,3%), enquanto as demais categorias apresentam cerca de 29% (parda, branca e preta) ou menos (amarela) de internações por essa causa. Cabe ressaltar que, em 2009, houve uma pandemia causada por um novo subtipo do vírus influenza A H1N1. Naquele ano registrou-se elevada morbidade e mortalidade por gripe entre adultos jovens e crianças menores de cinco anos (BELLEI; MELCHIOR, 2011). No entanto, a relevância dessas causas de internação se perpetuou nos anos subsequentes, assim como já era relevante nos anos anteriores à pandemia. Fica evidente que as IRA persistem como importante agravo à saúde de crianças no Brasil, afetando principalmente grupos minoritários como os indígenas (CARDOSO, 2010).

A proporção de ICSAP também foi mais elevada nos indígenas, e superou em 29,8% e 48,3% as proporções correspondentes no Brasil e nas crianças brancas, respectivamente. As gastroenterites foram as causas mais frequente entre as ICSAP. Diferentes doenças respiratórias também se destacam entre as ICSAP, entretanto, na lista brasileira somente as pneumonias de origem bacteriana são consideradas CSAP. A proporção de internações por essa causa foi mais elevada entre os indígenas, tal qual evidenciado em crianças menores de cinco anos da etnia Yanomami em Roraima (CALDART et al, 2016). Achados similares foram reportados na Austrália, quando comparadas internações aborígenes e não-aborígenes (FALSTER et al., 2016). No nosso estudo, a hospitalização por asma foi superior nas crianças pretas e pardas, demonstrando concordância com estudo anterior (SOUSA et al., 2012). Em estudo com dados nacionais do SIH/SUS entre 1999 e 2006 (MOURA et al., 2010), as gastroenterites (40%) corresponderam às principais causas de internação por CSAP em menores de cinco anos, resultado similar ao encontrado no nosso estudo (39%) nos anos mais recentes. Causas respiratórias como asma, pneumonias bacterianas e outras doenças pulmonares, também contribuíram expressivamente nas internações por CSAP, corroborando nossos resultados.

Dados do I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas (ESCOBAR et al., 2015), realizado entre 2008-2009, revelam que as doenças diarreicas ainda são um problema de saúde relevante em populações indígenas em todas as regiões do país, sobressaindo o Norte e Centro-Oeste, com prevalências de diarreia de 38,1% e 21,1%, respectivamente. Estas são pelo menos 2,2 vezes maiores que a prevalência média de diarreia na população brasileira geral (9,4%) (CUNHA; BARISON, 2009). e corroboram as expressivas iniquidades verificadas nas ICSAP entre crianças indígenas e brancas no Norte e Centro-Oeste do país. Alguns determinantes socioeconômicos e ambientais dessa situação são destacados na literatura, entre eles a pobreza, o saneamento básico precário, dificuldades de acesso à água potável, condições precárias de moradia, indisponibilidade de terra e restrições no acesso e qualidade da atenção primária à saúde (ESCOBAR et al., 2015; RAUPP et al., 2017). Além disso, outros agravos muito comuns entre as populações indígenas costumam se sobrepôr e contribuir para a manutenção do ciclo de adoecimento, tais como a desnutrição, a anemia e as IRA (ESCOBAR et al., 2015; COIMBRA et al., 2013; LEITE et al., 2013; BARRETO; CARDOSO; COIMBRA, 2014; CARDOSO et al., 2015; FERREIRA et al., 2017).

No Brasil, verificamos que a taxa de ICSAP em crianças indígenas superou em cerca de cinco vezes a taxa correspondente nas crianças brancas. As razões de taxas de ICSAP revelam alarmantes iniquidades étnico raciais, particularmente no Norte e Centro-Oeste, onde as crianças indígenas apresentaram cerca de 5 a 18 vezes mais chances de internar por CSAP em comparação com as brancas. Taxas de ICSAP em crianças Yanomami são três vezes superiores às taxas correspondentes em crianças não indígenas de Roraima ou da região Norte (CALDART et al, 2016), fato que sugere que as iniquidades existam inclusive entre os povos indígenas e entre áreas de uma mesma região geográfica. A taxa de ICSAP em crianças aborígenes australianas menores que dois anos corresponde ao dobro da taxa dos não-aborígenes (FALSTER et al., 2016), demonstrando que as iniquidades aqui observadas também são vistas em outros países com populações nativas.

Há certo consenso internacional de que sistemas de saúde fortemente embasados na atenção primária são mais equânimes, de modo que o monitoramento das ICSAP contribuiria para a análise de impacto relacionado à expansão de cobertura, ao acesso de grupos vulneráveis e à organizações dos serviços de saúde (ARAUJO; SILVA, 2011). O debate acerca do uso das ICSAP como indicador de qualidade e efetividade da atenção primária vem

crescendo no Brasil nos últimos anos (CALDEIRA et al., 2011; SANTOS; OLIVEIRA; CALDEIRA, 2016; FERNANDES et al., 2009; BOING et al., 2012). Grupos populacionais com limitações no acesso e qualidade da atenção à saúde tenderiam a apresentar maiores proporções e taxas de ICSAP (BOTELHO; PORTELA, 2017). No entanto, esses autores alertam que deve haver cautela nas análises da evolução das ICSAP com vistas a discutir a efetividade da APS, pois tais indicadores sofrem efeitos dos contextos específicos, tanto relativos à organização dos serviços, quanto à cultura local. Os estudos publicados sobre ICSAP em crianças no Brasil não apresentam análises por cor/raça (MOURA et al., 2010; BARRETO; NERY; COSTA, 2012; PREZOTTO; CHAVES; MATHIAS, 2015; SANTOS; OLIVEIRA; CALDEIRA, 2016; COSTA et al., 2017) limitando comparações com nossos achados.

Nossos resultados são alarmantes no que tange às iniquidades reveladas nas taxas de ICSAP entre crianças indígenas e brancas no Norte e, particularmente no Centro-Oeste, assim como entre crianças pardas e brancas no Norte e Nordeste. Tais iniquidades podem ainda estar subestimadas, uma vez que muitas crianças com doença grave, particularmente nas populações mais vulneráveis e de áreas mais remotas, podem falecer antes de acessar a rede hospitalar, haja vista as altas taxas de mortalidade infantil entre indígenas e pretos (CARDOSO; SANTOS; COIMBRA, 2005). Uma considerável parcela das hospitalizações infantis por IRA e diarreia, entre outros agravos, poderia ser evitada ou reduzida por meio de melhorias nas condições de vida, que vão desde a adequada nutrição, acesso e oferta oportuna e de qualidade de serviços de saúde, a ambientes de moradia satisfatórios (WHO, 2013). No que se refere à situação dos povos indígenas, globalmente são reconhecidas as desigualdades nos indicadores sociais e de saúde desse segmento populacional em comparação às sociedades nacionais das quais fazem parte (ANDERSON et al., 2016). Nossos resultados reforçam a hipótese de que as crianças indígenas experimentam condições de vida mais precárias e limitado acesso e qualidade da atenção primária à saúde, quando comparadas às demais crianças no Brasil.

Conforme postulado por Botelho e Portela (2017) sobre a cautela na interpretação do indicador de ICSAP, é possível supor que indivíduos em desvantagem social, como povos indígenas e outros que habitam áreas mais remotas, apresentem contextos culturais próprios e operacionalização dos serviços de saúde muito particulares, que exigem remoções para hospitais por indicações não clínicas, hipótese reforçada pelo menor tempo de permanência

hospitalar verificado entre os indígenas. Isso justificaria, ao menos em parte, as iniquidades reveladas. No entanto, como citado anteriormente, as condições de vida desses povos são precárias e, possivelmente, os serviços de saúde no nível primário de atenção podem não estar disponíveis em tempo oportuno para garantir a resolubilidade da maioria das CSAP, conforme esperado na APS. Ressalta-se a que a formulação de políticas e rearranjos no SUS, particularmente a implementação do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, visa enfrentar e superar possíveis cenários de iniquidades, por meio de ampliação da cobertura e oferta de atenção diferenciada, adequada às demandas e especificidades locais (BRASIL, 2002), o que parece não ter sido satisfatoriamente atingido no período estudado, não obstante os grandes avanços observados na estruturação do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena e na ampliação da oferta e cobertura dos serviços de saúde à população indígena.

Os indicadores de ICSAP mais favoráveis encontrados para crianças pretas (região Centro-Oeste) e pardas (região Sul) são considerados resultados inesperados e necessitam de mais investigações para sua compreensão. No entanto, possivelmente não refletem melhores condições de vida para crianças classificadas como pretas ou pardas, quando comparadas às brancas. Uma das explicações para esse achado poderia ser a excessiva restrição de acesso dessas populações aos serviços de saúde, resultando em limitada utilização da atenção hospitalar por parte das populações mais vulneráveis (PAZÓ et al., 2014), outra possibilidade seria o oposto: essas populações poderiam estar sendo mais assistidas pelos programas de atenção primária difundidos no Brasil nos últimos anos, como a Estratégia de Saúde da Família, resultando em menos internações por CSAP.

É importante destacar que internações de crianças pertencentes a estratos socioeconômicos mais elevados podem estar sub-representadas nos registros do SIH/SUS, uma vez que utilizam serviços particulares, atenuando eventuais iniquidades nas ICSAP entre categorias de cor/raça, ao tornarem mais homogêneos do ponto de vista socioeconômico os grupos étnico raciais (ARAUJO; SILVA, 2011). Dessa forma, caso a cobertura do SIH/SUS fosse mais ampla esperaríamos potencializar as desigualdades observadas e compreender melhor esses resultados inesperados, que poderiam se modificar. Além disso, análises ajustadas por local de residência e nível socioeconômico poderiam colaborar para melhor compreensão dos resultados obtidos.

Verificou-se que a completude da variável cor/raça no SIH/SUS está bastante aquém dos demais Sistemas de Informação em Saúde, tais como de Mortalidade (SIM) e Nascidos

Vivos (SINASC), o que poderia afetar a análise das iniquidades (BRAZ et al., 2013). As demais variáveis utilizadas apresentaram 100% de completude. Para minimizar potenciais distorções na comparação das internações por cor/raça, aplicou-se a técnica de imputação múltipla de dados para estimar dados faltantes. A expressiva discrepância das razões de taxas de ICSAP de crianças indígenas e brancas antes e após a imputação múltipla apontam para diferenciais no preenchimento da variável cor/raça, com menor grau de observância entre as crianças indígenas. Revela ainda que a desigualdade socioeconômica atua em diferentes aspectos da vida dos indivíduos, incluindo aquele referente a qualidade de suas informações nos sistemas de registros de saúde. A imputação múltipla tem sido descrita como o método mais apropriado para lidar com o problema decorrente de informações faltantes, principalmente em um contexto no qual quase 40% das informações sobre cor/raça não foram preenchidas. O descarte desse grande volume de registros pode enviesar as estimativas. Por outro lado, cabe ressaltar que o processo de imputação múltipla não está imune a problemas, podendo também resultar em estimativas enviesadas, sendo esta ocorrência maior quando o número de observações é pequeno (HARDT et al., 2013; JAKOBSEN et al., 2017), o que está longe de ser o caso do presente estudo.

Problemas relacionados à confiabilidade das causas de internação são ressaltados em estudos com o SIH/SUS (BITTENCOURT et al., 2006). As inconsistências se devem principalmente à baixa qualidade dos prontuários, codificação CID-10 equivocada ou falhas no faturamento. Seria pouco plausível supor que a confiabilidade das causas de internação estaria associada à cor/raça, minimizando seus impactos nas estimativas das iniquidades nas razões de taxas.

## **CONCLUSÕES**

Neste trabalho evidenciou-se importantes iniquidades entre os grupos étnico-raciais no tocante às causas de internação em menores de cinco anos e à internação por causas potencialmente evitáveis. Os indígenas apresentam as condições mais desfavoráveis quando comparados às demais categorias de cor/raça, com elevadas proporções de internação por pneumonia e diarreia, outras doenças infecciosas e parasitárias e CSAP, bem como taxas de ICSAP alarmantes, sobretudo quando comparadas às demais categorias de cor/raça.

Este cenário de saúde apresenta claras repercussões sociais e econômicas para os indígenas, assim como para outras populações vulneráveis, e para o SUS, tendo em vista que as remoções hospitalares afetam a dinâmica das famílias e, por vezes, de toda a comunidade, e resultam em custos mais elevados do tratamento hospitalar. Estudos de contextos locais, particularmente em Distritos Sanitários Especiais Indígenas no Norte e Centro-Oeste, podem contribuir para uma melhor compreensão dos determinantes das ICSAP, a fim de adequar os serviços de saúde indígena às demandas efetivas da população, fazendo-se cumprir os propósitos previstos no Subsistema de Atenção à Saúde Indígena no Brasil. De todo modo, não resta dúvidas de que medidas de promoção da saúde, com melhoria das condições de vida, saneamento e subsistência, bem como garantia de acesso oportuno e qualificado à atenção primária à saúde, são medidas necessárias para minimizar as internações por causas evitáveis. Tais resultados reafirmam a importância de se ter um Subsistema de Atenção à Saúde Indígena sensível às especificidades culturais e geográficas desses povos, capaz de compensar a extrema vulnerabilidade social a que estão expostos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Alfradique ME, Bonolo PDF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil). *Cad Saúde Pública*. 2009;25(6):1337–49.

Alison PD. *Missing Data*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc, 2001.

Anderson I, Robson B, Connolly M, Al-Yaman F, Bjertness E, King A, et al. Indigenous and tribal peoples' health (The Lancet–Lowitja Institute Global Collaboration): a population study. *Lancet*. 2016;388(10040):131–57.

Araujo C, Silva RX. Monitoramento das desigualdades raciais em saúde. In: Popolo FD et al. (Orgs.). *Pueblos indígenas y afrodescendientes en América Latina: dinámicas poblacionales diversas y desafíos comunes*. Rio de Janeiro; 2011. p.151-176.

Barreto CG, Cardoso AM, Coimbra C. Estado nutricional de crianças indígenas Guarani nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2014;30(3):657–62.

Barreto JOM, Nery IS, Costa MSC. Estratégia Saúde da Família e internações hospitalares em menores de 5 anos no Piauí, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2012; 28:515-26.

Basnayake TL, Morgan LC, Chang AB. The global burden of respiratory infections in indigenous children and adults: A review. *Respirology*. 2017;22(8):1518-1528.

Bellei N, Melchior TB. H1N1: pandemia e perspectiva atual. *J Bras Patol Med Lab*, 2011; 47(5):611-617.

Bittencourt SA, Camacho LAB, Leal M do C. O Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva Hospital. *Cad Saúde Pública*. 2006; 22(1):19–30.

Boing AF, Vicenzi RB, Magajewski F, Boing AC, Moretti-Pires RO, Peres KG, et al. Redução das internações por condições sensíveis à atenção primária no Brasil entre 1998-2009. *Rev Saúde Pública* 2012; 46:359-66.

Botelho JF, Portela MC. Risco de interpretação falaciosa das internações por condições sensíveis à atenção primária em contextos locais, Itaboraí, Rio de Janeiro, Brasil, 2006-2011. *Cad Saúde Pública*. 2017;33(3):1–13.

Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas. - 2ª edição - Brasília: Ministério da Saúde, 2002. 40 p.

Braz RM, Oliveira PDTR, Reis AT, Machado NMS. Avaliação da completude da variável cor/raça nos sistemas nacionais de informação em saúde para aferição da equidade étnico-racial em indicadores usados pelo Índice de Desempenho do Sistema Único de Saúde. *Saúde em Debate*. 2013;37(99):554–62.

Caldart RV, Marrero L, Basta PC, Orellana JDY. Fatores associados à pneumonia em crianças Yanomami internadas por condições sensíveis à atenção primária na região norte do Brasil. *Cienc Saúde Coletiva*. 2016;21(5):1597–606.

Caldas ADR, Santos RV, Borges GM, Valente JG, Portela MC, Marinho GL. Mortalidade infantil segundo cor ou raça com base no Censo Demográfico de 2010 e nos sistemas nacionais de informação em saúde no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2017; 33(7):1–13.

Caldeira AP, Fernandes VBL, Fonseca WP, Faria AA. Internações pediátricas por condições sensíveis à atenção primária em Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2011; 11:61-71.

Cardoso AM, Coimbra Júnior CEA, Tavares FG. Morbidade hospitalar indígena Guarani no Sul e Sudeste do Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2010;1(13):21–34.

Cardoso AM, Horta BL, Santos RV, Escobar AL, Welch JR, Coimbra CE Jr. Prevalence of pneumonia and associated factors among indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. *Int Health*. 2015; 7(6):412-9

Cardoso AM, Santos RV, Coimbra Jr. CEA. Mortalidade infantil segundo cor/raça no Brasil: o que dizem os sistemas nacionais de informação? *Cad Saúde Pública*. 2005;21(5):1602–8.

Cardoso AM. A persistência das infecções respiratórias agudas como problema de Saúde Pública. *Cad Saúde Pública*. 2010;26(7):1270–1.

Chor D, Lima CRA. Aspectos epidemiológicos das desigualdades raciais em saúde no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2005; 21(5): 1586-1594.

Coimbra CEA, Santos RV, Welch JR, Cardoso AM, de Souza MC, Garnelo L, et al. The First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil: rationale, methodology, and overview of results. *BMC Public Health*. 2013;13(1):52.

Costa L de Q, Pinto EP, Silva MGC da, Costa L de Q, Pinto EP, Silva MGC da. Tendência temporal das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária em crianças menores de cinco anos de idade no Ceará, 2000 a 2012. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2017;26(1):51–60.

Cunha EMGP, Barison EM. Saúde das crianças. In: Ministério da Saúde, editor. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: Dimensões do Processo Reprodutivo e da Saúde da Criança. Brasília: Ministério da Saúde. 2009; p.171–94.

Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS) [acesso em 09/09/2018]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/midescr.htm>.

Erglund P, Heeringa S. Multiple Imputation of Missing Data Using SAS. Cary, NC: SAS Institute Inc, 2014.

Escobar AL, Coimbra CE Jr, Welch JR, Horta BL, Santos RV, Cardoso AM. Diarrhea and health inequity among Indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. *BMC Public Health*. 2015;15:191.

Falster K, Banks E, Lujic S, Falster M, Lynch J, Zwi K, et al. Inequalities in pediatric avoidable hospitalizations between Aboriginal and non-Aboriginal children in Australia: A population data linkage study. *BMC Pediatr*. 2016;16(1):1–12.

Fernandes VBL, Caldeira AP, Faria AA, Rodrigues Neto JF. Internações sensíveis na atenção primária como indicador de avaliação da Estratégia Saúde da Família. *Rev Saúde Pública*. 2009; 43:928-36.

Ferreira AA, Santos RV, Souza JAM de, Welch JR, Coimbra Jr CEA. Anemia e níveis de hemoglobina em crianças indígenas Xavante, Brasil Central. *Rev Bras Epidemiol*. 2017; 20(1):102–14.

Gava C, Cardoso AM, Basta PC. Infant mortality by color or race from Rondônia, Brazilian Amazon. *Rev Saúde Pública*. 2017; 51:35.

Hardt J, Herke M, Brian T, Laubach W. Multiple imputation of missing data: a simulation study on a binary response. *Open Journal of Statistics*, 2013, 3:370-378.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>.

Jakobsen JC, Gluud C, Wetterslev J, Winkel P. When and how multiple imputation should be used for handling missing data in randomized clinical trials – a practical guide with flowcharts. *BMC Medical Research Methodology*. 2017, 17:162.

Kerr-Pontes LR, Rouquayrol, MZ. Medida da Saúde Coletiva. In: Rouquayrol MZ, Almeida Filho N (orgs.). *Epidemiologia & Saúde*. Rio de Janeiro: MEDSI; 2003. p.37-82.

Leite MS, Cardoso AM, Coimbra CEA, Welch JR, Gugelmin AS, Lira PC, Horta BL, Santos RV, Escobar AL. Prevalence of anemia and associated factors among indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. *Nutr J*. 2013; 12: 69.

- Matijasevich A, Victora CG, Barros AJD, Santos IS, Marco PL, Albernaz EP, et al. Widening ethnic disparities in infant mortality in southern Brazil: Comparison of 3 birth cohorts. *Am J Public Health*. 2008; 98(4):692–8.
- Moura BLA, Cunha RC Da, Aquino R, Medina MG, Mota ELA, Macinko J, et al. Principais causas de internação por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: uma análise por faixa etária e região. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2010;10 Suppl 2:S83–91.
- Moura BLA, Cunha RC Da, Aquino R, Medina MG, Mota ELA, Macinko J, et al. Principais causas de internação por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: uma análise por faixa etária e região. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2010;10 Suppl 1:s83–91.
- Oliveira BRG, Viera CS, Collet N, Lima RAG. Causas de hospitalização no SUS de crianças de zero a quatro anos no Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2010; 13(2):268-277.
- Pazó RG, Frauches DO, Maria CBM, Cade NV. Modelagem hierárquica de determinantes associados a internações por condições sensíveis à atenção primária no Espírito Santo, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2014;30(9):1891–902.
- Pedraza DF, Araujo EMN, Pedraza DF, Araujo EMN. Internações das crianças brasileiras menores de cinco anos: revisão sistemática da literatura. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2017;26(1):169–82.
- Prezotto KH, Chaves MMN, Mathias TADF. Hospital admissions due to ambulatory care sensitive conditions among children by age group and health region. *Rev da Esc Enferm da USP*. 2015;49(1):44–53.
- Raupp L, Fávaro TR, Cunha GM, Santos RV. Condições de saneamento e desigualdades de cor/raça no Brasil urbano: uma análise com foco na população indígena com base no Censo Demográfico de 2010. *Rev. Bras. Epidemiol*. 2017;20(1):1-15.
- Santos LA, Oliveira VB de, Caldeira AP. Internações por condições sensíveis à atenção primária entre crianças e adolescentes em Minas Gerais, 1999-2007. *Rev bras saúde Matern infant*. 2016;16(2):169–78.

Soares Filho, AM. O recorte étnico-racial nos Sistemas de Informações em saúde do Brasil: potencialidades para a tomada de decisão. In: Batista LE, Werneck J, Lopes F (Org.). Saúde da população negra. 2 ed. Brasília, DF: ABPN, 2012: 34-61.

Sousa CA, César CLG, Barros MBDA, Carandina L, Goldbaum M, Pereira JCR. Prevalência de asma e fatores associados: Estudo de base populacional em São Paulo, SP, 2008-2009. Rev Saúde Pública. 2012;46(5):825–33.

Victora CG, Aquino EM, do Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. Lancet. 2011;377(9780):1863-76.

World Health Organization/The United Nations Children’s Fund. Ending Preventable Child Deaths from Pneumonia and Diarrhoea by 2025: The integrated Global Action Plan for Pneumonia and Diarrhoea (GAPPD). Geneva, WHO, 2013.

**Tabela 1- Características demográficas e tempo de permanência hospitalar em < 5 anos, segundo cor/raça, Brasil. Triênios 2009-2011 e 2012-2014 (SIH/SUS).**

<b>Triênio 2009-2011</b>									
	< 5 anos	%	% Branca (n=1.036.491)	% Preta (n=64.590)	% Parda (n=1.148.084)	%Amarela (n=11.552)	%Indígena (n=26.296)	% NI (n=1.448.921)	<i>p-valor</i>
<b>Sexo</b>									
Masc	2073634	55,5	55,8	57,3	55,4	57,6	54,6	55,3	<0,001
Fem	1662300	44,5	44,2	42,7	44,6	42,4	45,4	44,7	
<b>Faixa etária</b>									
< 1	1711619	45,8	48,6	41,4	40,5	39,5	51,2	48,2	<0,001
1-4 anos	2024315	54,2	51,4	58,6	59,5	60,5	48,8	51,8	
<b>Região</b>									
Norte	461748	12,4	1,9	5,7	20,6	4,4	37,3	13,2	<0,001
Nordeste	1184751	31,7	9,7	24,7	42,6	29,0	7,2	39,6	
Sudeste	1276712	34,2	49,4	51,5	28,5	34,4	13,0	27,4	
Sul	517114	13,8	33,8	15,5	2,0	12,5	9,6	9,0	
Centro-Oeste	295609	7,9	5,2	2,6	6,4	19,7	32,9	10,8	
<b>Permanência</b>									
1 dia	528919	14,2	16,7	14,7	11,4	18,6	5,5	14,6	<0,001
2 a 7 dias	2582838	69,1	65,8	67,9	75,4	65,0	79,7	66,4	
8 a 14 dias	378121	10,1	10,3	10,7	8,2	10,5	9,7	11,49	
15 a 21 dias	98955	2,6	2,9	2,67	2,0	2,3	2,17	2,99	
22 a 30 dias	65485	1,8	2,0	1,62	1,3	1,3	1,34	1,95	
> 30 dias	81616	2,2	2,3	2,44	1,6	2,18	1,66	2,52	
<b>Triênio 2012-2014</b>									
	< 5 anos	%	% Branca (n=926.521)	% Preta (n=54.259)	% Parda (n=1.141.129)	%Amarela (n=13.244)	%Indígena (n=23.426)	% NI (n=1.263.804)	<i>p-valor</i>
<b>Sexo</b>									
Masc	1895231	55,4	55,6	57,3	55,4	56,0	54,0	55,1	<0,001
Fem	1527152	44,6	44,4	42,7	44,6	44,0	46,0	44,9	
<b>Faixa etária</b>									
< 1	1693709	49,5	51,4	45,3	45,0	55,8	46,6	52,3	<0,001
1-4 anos	1728674	50,5	48,6	54,7	55,0	44,2	53,4	47,7	
<b>Região</b>									
Norte	406527	11,9	1,5	6,0	19,1	3,3	43,4	12,7	<0,001
Nordeste	1028943	30,1	7,3	19,0	39,6	44,6	6,0	38,9	
Sudeste	1225490	35,8	50,3	55,8	31,9	32,2	6,4	28,4	
Sul	488699	14,3	36,0	16,5	2,4	11,8	7,4	9,1	
Centro-Oeste	272724	8,0	4,8	2,6	7,0	8,1	36,5	10,8	
<b>Permanência</b>									
1 dia	540142	15,8	19,1	17,1	13,3	16,6	5,9	15,6	<0,001
2 a 7 dias	2222242	64,9	61,3	61,4	69,5	57,3	78,9	63,3	
8 a 14 dias	394604	11,5	11,2	12,5	10,4	13,2	9,5	12,7	
15 a 21 dias	106083	3,1	3,3	3,4	2,6	6,1	2,6	3,3	
22 a 30 dias	76734	2,2	2,5	2,4	1,9	2,7	1,4	2,3	
> 30 dias	82578	2,4	2,6	2,9	2,1	3,9	1,5	2,5	

**Notas:**

*p-valor*: significância estatística do qui-quadrado, calculado a partir das diferenças entre as proporções observadas nos triênios (2009-2011 e 2012-2014) segundo categoria de cor/raça

**NI**: categoria cor/raça não informada

**Tabela 2 – Hospitalização proporcional por causas em menores de cinco anos segundo categorias de cor/raça, Brasil, 2009-2014.**

Causas/grupos	Brasil		Branca		Preta		Parda		Amarela		Indígena		NI	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Cap. CID-10</b>														
<b>X - Ap. respiratório</b>	2677630	37,4	758032	38,6	48484	40,8	900234	39,3	7716	31,1	26349	53,0	936815	34,5
<b>I - Infecç. e parasitárias</b>	1380239	19,3	279206	14,2	20549	17,3	556771	24,3	3816	15,4	12960	26,1	506937	18,7
<b>XVI - Período perinatal</b>	1259948	17,6	351453	17,9	16394	13,8	325718	14,2	6097	24,6	3136	6,3	557150	20,5
<b>XI - Ap. digestivo</b>	351856	4,9	102922	5,2	6521	5,5	103900	4,5	1667	6,7	926	1,9	135920	5,0
<b>XIV - Ap. geniturinário</b>	261037	3,6	78622	4,0	4431	3,7	77220	3,4	1045	4,2	701	1,4	99018	3,7
<b>Demais capítulos</b>	1227607	17,1	392777	20,1	22470	18,9	325370	14,2	4455	18,0	5650	11,4	476885	17,6
<b>IRA</b>	2016082	28,2	576508	29,4	35473	29,9	667086	29,1	5497	22,2	23380	47,0	708138	26,1
<b>Pneumonia &amp; Influenza</b>	1762070	24,6	491081	25,0	29152	24,5	595468	26,0	4807	19,4	21539	43,3	620023	22,9
<b>ICSAP</b>														
<b>ICSAP (todas as causas)</b>	2466527	34,5	593192	30,2	44540	37,5	922673	40,1	6621	26,7	22256	44,8	877245	32,3
<b>Gastroenterites</b>	956408	13,4	191255	9,7	13471	11,3	406910	17,8	2660	10,7	11350	22,8	330762	12,2
<b>Asma</b>	364757	5,1	79074	4,0	7962	6,7	151368	6,6	1160	4,7	1663	3,3	123530	4,6
<b>Pneumonias bacterianas</b>	364732	5,1	83790	4,3	6679	5,6	133607	5,8	730	2,9	3229	6,5	136697	5,0
<b>Doenças pulmonares</b>	320998	4,5	105275	5,4	7450	6,3	94965	4,2	961	3,9	2284	4,6	110063	4,1
<b>Rim e trato urinário</b>	129530	1,8	40010	2,0	1911	1,6	38694	1,7	278	1,1	425	0,9	48212	1,8
<b>Demais ICSAP</b>	330102	4,6	93788	4,8	7067	6,0	97129	4,2	832	3,3	3305	6,7	127981	4,7

**Notas:**

NI - categoria cor/raça não informada

**Capítulos CID-10:** Cap. I (doenças infecciosas e parasitárias); Cap. X (doenças do aparelho respiratório); Cap. XI (doenças do aparelho digestivo); Cap. XIV (doenças do aparelho geniturinário); Cap. XVI (doenças do período perinatal)

**IRA (Infecções respiratórias agudas)** (CID-10): J00-J22

**Pneumonia & influenza** (CID-10): J09-J18

**ICSAP - Pneumonias bacterianas** (CID-10: J13 -J139,J14 -J149,J153-J154,J158-J159,J181)

**ICSAP - Doenças pulmonares** (CID-10: J20 -J219,J40 -J409,J41 -J419,J42 -J429,J43 -J439,J47 -J479,J44 -J449)

Lista brasileira de ICSAP (Alfradique et al, 2009)

**Tabela 3. Taxas brutas de internações por condições sensíveis a atenção primária (ICSAP) em menores de cinco anos e seus respectivos intervalos de confiança de 95%, segundo categorias de cor/raça e regiões, Brasil, 2009-2014.**

Região	Branca Taxa (IC95%)	Preta Taxa (IC95%)	Parda Taxa (IC95%)	Amarela Taxa (IC95%)	Indígena Taxa (IC95%)
Norte	9,4 (9,0-9,7)	14,4 (13,4-15,4)	55,2 (54,8-55,7)	8,2 (6,8-9,91)	50,0 (48,1-52,0)
Nordeste	12,5 (12,3-12,7)	12,6 (12,1-13,0)	49,7 (49,4-49,9)	14,4 (13,3-15,6)	16,4 (14,7-18,2)
Centro-Oeste	19,5 (19,1-19,8)	9,9 (8,9-10,9)	31,1 (30,6-31,6)	31,2 (28,3-34,5)	337,7 (329,5 -346,1)
Sudeste	22,0 (21,8-22,1)	20,2 (19,6-20,7)	25,5 (25,2-25,7)	11,8 (10,8-12,9)	79,8 (72,5-87,7)
Sul	30,9 (30,6-31,1)	28,3 (26,8-29,8)	12,7 (12,2-13,1)	17,1 (14,6-20,1)	32,1 (28,0-36,6)
Brasil	20,9 (20,8-21,0)	16,8 (16,5-17,1)	40,0 (39,8-40,1)	14,8 (14,1-15,5)	97,3 (95,3-99,2)

Nota: Taxas (por 1.000 crianças) obtidas após imputação múltipla de dados faltantes da variável cor/raça. Fonte: SIH/SUS e IBGE.

**Tabela 4. Razões de taxas de internações por condições sensíveis a atenção primária (ICSAP) entre categorias de cor/raça em menores de cinco anos, ajustadas por idade e sexo, com seus respectivos intervalos de confiança de 95%, obtidos antes e após imputação de dados faltantes de cor/raça, Brasil e regiões, 2009-2014.**

Região	RT antes da imputação				
	Branca	Preta (IC95%)	Parda (IC95%)	Amarela (IC95%)	Indígena (IC95%)
Norte	1,00	2,03 (1,67-2,48)	6,39 (5,27-7,76)	1,00 (0,81-1,24)	6,11 (5,02-7,44)
Nordeste	1,00	1,05 (0,93-1,19)	3,57 (3,16-4,04)	0,88 (0,77-1,01)	1,48 (1,30-1,70)
Centro-Oeste	1,00	0,39 (0,34-0,45)	1,45 (1,29-1,62)	1,48 (1,30-1,68)	5,70 (5,08-6,4)
Sudeste	1,00	0,94 (0,86-1,03)	1,28 (1,18-1,4)	0,61 (0,56-0,67)	4,57 (4,15-5,02)
Sul	1,00	1,12 (0,98-1,28)	0,44 (0,39-0,51)	0,71 (0,61-0,82)	1,34 (1,17-1,55)
Brasil	1,00	1,01 (0,73-1,40)	1,71 (1,23-2,38)	0,88 (0,64-1,23)	3,35 (2,42-4,67)
Região	RT após imputação				
	Branca	Preta (IC95%)	Parda (IC95%)	Amarela (IC95%)	Indígena (IC95%)
Norte	1,00	1,76 (1,46-2,11)	6,37 (5,39-7,53)	0,96 (0,75-1,24)	5,95 (5,00-7,07)
Nordeste	1,00	1,11 (1,00-1,24)	4,23 (3,82-4,69)	1,26 (1,10-1,44)	1,41 (1,21-1,64)
Centro-Oeste	1,00	0,57 (0,49-0,66)	1,70 (1,52-1,90)	1,76 (1,52-2,05)	18,51 (16,53-20,73)
Sudeste	1,00	1,00 (0,92-1,08)	1,21 (1,13-1,31)	0,56 (0,50-0,63)	3,78 (3,35-4,27)
Sul	1,00	0,99 (0,88-1,12)	0,44 (0,39-0,49)	0,60 (0,49-0,72)	1,06 (0,90-1,26)
Brasil	1,00	1,00 (0,68-1,47)	1,91 (1,31-2,80)	0,94 (0,64-1,39)	5,75 (3,93-8,42)

Notas:

RT – razões de taxas

Fonte: SIH/SUS e IBGE.

## **ARTIGO 2**

**“Fatores associados à hospitalização por infecção respiratória aguda na infância:  
resultados da primeira coorte de nascimentos indígenas no Brasil”**

## **Marcadores de risco para hospitalização por infecção respiratória aguda na infância em aldeias Guarani de São Paulo-SP: resultados da I Coorte de Nascimentos Indígenas no Brasil (ICooNI-Br)**

### **RESUMO:**

O povos indígenas possuem uma das mais elevadas cargas de infecções respiratórias agudas (IRA) no Brasil e no mundo, principalmente entre crianças menores de cinco anos. Este estudo objetivou analisar as taxas de hospitalização por IRA e identificar marcadores de risco para hospitalização na infância nas aldeias Guarani de São Paulo, a partir dos dados coletados na I Coorte de Nascimentos indígenas no Brasil. Foram utilizados dados do acompanhamento de todas as 106 crianças indígenas Guarani nascidas em três aldeias localizadas em São Paulo/SP. Foram descritas características demográficas e socioeconômicas relacionadas às crianças e estimadas taxas de hospitalização por IRA. Para análise de fatores de risco foi utilizado um modelo com abordagem hierarquizada. Para as análises foi utilizado o software SAS. O estudo revelou que as IRA são a principais causas de internação no primeiro ano de vida entre as crianças indígenas Guarani de São Paulo/SP, representando 76% do total de registros. A taxa de hospitalização por IRA foi de 79,2/100crianças-ano. Os fatores de risco significativamente associados após ajuste foram: número de eletrodomésticos (até 2; OR: 1,8; IC95% 1,16-2,78); amamentação com colostro (não realizada; OR: 2,6; IC95% 1,03-6,6) e hospitalização prévia por IRA (sim; OR: 2,15; IC95% 1,30-3,55). Na análise dos marcadores de risco, foi observado que as crianças com piores condições socioeconômicas, não amamentadas nos primeiros dias de vida e com histórico de internação prévia devem ser estrategicamente monitoradas pela EMSI a fim de prevenir internações por IRA. Ações e estratégias de saúde como promoção do aleitamento materno precoce e exclusivo devem ser implementadas junto a comunidade indígena.

**Palavras-chave:** Hospitalização; Saúde Infantil; Índios Sul Americanos; Infecção respiratória aguda

## **INTRODUÇÃO**

As infecções respiratórias agudas (IRA) persistem entre as principais causas de adoecimento e morte em crianças no mundo, respondendo por expressiva carga de morbimortalidade na infância nos países em desenvolvimento e populações vulneráveis (RUDAN et al., 2013; WALKER et al., 2013; LIU et al., 2016; NAIR et al., 2013; McALLISTER et al., 2019). No período de 2000 a 2015, para o qual os países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU) pactuaram o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM, registrou-se globalmente a redução da incidência e da mortalidade por pneumonia em crianças menores de cinco anos, ao passo que as hospitalizações por essa causa aumentaram 2,9 vezes. Nos países de baixa e média renda, esse incremento foi ainda maior, cerca de 7,6 a 3,5 vezes, respectivamente (McALLISTER et al., 2019). O número estimado de admissões hospitalares por pneumonia em crianças aumentou de 5,7 milhões (IC 95% 3,5–9,5) em 2000, para 16,4 milhões (IC 95% 9,8–28,0) em 2015. Ainda que esse aumento possa refletir melhoria no acesso de casos graves à atenção hospitalar, ela também indica que casos de internação poderiam ser evitados por detecção precoce da doença, melhor manejo dos casos no nível comunitário e controle dos fatores de risco (ALFRADIQUE et al., 2009; CARDOSO et al., 2010).

Os povos indígenas, mesmo nos países mais desenvolvidos, apresentam piores indicadores sociais e de saúde na comparação com a população não indígena de suas regiões (MONTENEGRO; STEPHENS, 2006; GRACEY; KING, 2009; O'GRADY; CHANG, 2010; ANDERSON et al., 2016; HE et al., 2017; BANAYSACE et al., 2017), sobressaindo a morbimortalidade por IRA e diarreia em crianças. Na Austrália, as taxas de hospitalização de crianças indígenas por IRA superam em mais de cinco vezes as dos não indígenas (93/1.000 vs 16,1/1.000 criança-ano) (MOORE et al., 2010). Nos Estados Unidos, a taxa de internação por IRA foi de 116,1/1.000 crianças-ano na população nativa e de 63,2/1.000 criança-ano, na população geral (PECK et al., 2005).

No Brasil, análises desagregadas por cor/raça espelham a desvantagem social e de saúde dos povos indígenas em relação ao conjunto da sociedade nacional, tal qual reportado internacionalmente. Farias et al. (2019, no prelo) ao analisarem taxas de internação por condições sensíveis à atenção primária (CSAP) segundo cor/raça a partir de 7 milhões de hospitalizações registradas no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de

Saúde (SIH/SUS) no período de 2009 a 2014, verificaram uma taxa de hospitalização por CSAP de indígenas no país 5,7 (IC95%3,9-8,4) vezes maior que na população branca, com destaque para as IRA e diarreia. Entre crianças Guarani menores de um ano no Sul e Sudeste, reportou-se taxa de hospitalização por IRA de 58,6/100crianças-ano, superando em mais de 10 vezes a taxa de internação pela segunda causa mais frequente, a diarreia (5,4/100crianças-ano). As pneumonias e demais IRA não especificadas corresponderam, em conjunto, a 78% das causas de internação em crianças dessa etnia (CARDOSO et al., 2010). A prevalência de sibilância entre as crianças hospitalizadas foi de 58% (SOUZA et al., 2014).

Os fatores associados à hospitalização infantil por IRA em populações indígenas são pouco abordados na literatura (BANAYSAKE et al., 2017). Na América do Norte e Austrália, variáveis como prematuridade, baixo peso ao nascer, pouca idade materna e presença de fogão a lenha no domicílio demonstraram associação com internação por IRA em crianças menores de 5 anos (MOORE et al., 2010; BULKOW et al., 2012). No Brasil, verificou-se associação inversa da hospitalização de crianças indígenas por IRA com baixo peso ao nascer, menor renda per capita, exposição a poluição intradomiciliar, aglomeração, baixa idade materna (CARDOSO et al., 2013), estado nutricional deficiente e baixa idade da criança (0 a 6 meses) (CALDART et al., 2016).

Estudos prévios sobre a epidemiologia das IRA na população indígena Guarani no Sul e Sudeste evidenciaram que as aldeias da etnia com maior contingente populacional no Brasil localizam-se na periferia da cidade de São Paulo, e experimentam as maiores taxas de hospitalização entre todas as aldeias, com maior vulnerabilidade das crianças menores de um ano de idade. O presente estudo objetiva analisar as taxas de hospitalização por IRA e identificar marcadores de risco para hospitalização na infância nas aldeias Guarani de São Paulo, a partir dos dados coletados na I Coorte de Nascimentos indígenas no Brasil.

## **MATERIAL E METODOS**

### **Desenho e população de estudo**

Estudo longitudinal das hospitalizações infantis por IRA em uma coorte de nascimentos indígenas na etnia Guarani residente em três aldeias de São Paulo-SP: duas aldeias - Tenondé Porã e Krukutu - localizadas na região sul da cidade, e uma aldeia –

Jaraguá, localizada na região norte da cidade. Foram consideradas elegíveis para o estudo todas as crianças nascidas vivas nessas aldeias em um período de dois anos, entre 01/06/2014 e 31/05/2016. As crianças que tiveram diagnósticos de doenças congênitas foram excluídas.

Portanto, a população de estudo refere-se à totalidade de crianças nascidas vivas durante o período de recrutamento do estudo em três aldeias participantes da I Coorte de Nascimentos Indígenas no Brasil (ICooNI-Br), localizadas na periferia de São Paulo, a maior cidade brasileira. Esse recorte de análise foi feito porque essas aldeias apresentam uma condição de vida diferenciada das demais aldeias localizadas no território elegível para a ICooNI-Br, concentra aproximadamente 30% dos nascimentos e experimentam as maiores taxas de hospitalização entre aldeias Guarani no Sul e Sudeste. Adicionalmente, a facilidade de acesso e concentração geográfica dos hospitais de referência para internação de crianças residentes nessas aldeias simplificou o trabalho de revisão dos prontuários hospitalares para fins de confirmação das causas de hospitalização e sua evolução.

### **Organização da Atenção à Saúde nas aldeias Guarani de São Paulo**

A atenção primária à saúde nas três aldeias Guarani é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (SMS-SP), que atua de maneira articulada com a Secretaria Especial de Atenção à Saúde Indígena (SESAI), no âmbito do Distrito Sanitário Especial Indígena litoral Sul (DSEI LS). A SMS-SP é a instituição responsável por planejar e gerenciar a execução das ações de cuidados à população indígena, e coordenar as Equipes Multidisciplinares de Saúde Indígena (EMSI) que atuam nas Unidades de Saúde Indígena localizadas nas aldeias, nos moldes da Estratégia de Saúde da Família. As consultas e exames que demandam atenção especializada e de maior complexidade, são referenciados para as unidades de maior complexidade nas redes municipal e estadual de saúde. No caso das emergências, urgências e internações, as EMSI têm como principais unidades de referência o Hospital Geral de Pedreira, na região sul da cidade, e o Hospital Municipal de Pirituba, na zona norte.

### **Vigilância de nascimentos, internações hospitalares e óbitos na Coorte de Nascimentos Guarani**

As EMSI foram treinadas previamente para a implantação e condução de um sistema local de vigilância de nascimentos, morbidade (ambulatorial e hospitalar), óbitos e mobilidade de pessoas entre aldeias, com apoio dos gestores da SMS-SP e DSEI-LS. A partir da implantação desse sistema, em 01/06/2014, as EMSI passaram a ser contatadas semanalmente pela coordenação da pesquisa, por e-mail, a fim de obter uma notificação positiva ou negativa sobre a ocorrência de nascidos vivos (NV) nas aldeias de sua responsabilidade. Quando uma EMSI não respondia ao e-mail de vigilância, a coordenação realizava busca ativa por meio de telefonemas e e-mails adicionais, até obter a confirmação da ocorrência ou não de nascimentos. Além disso, periodicamente, a lista de notificação de NV era confirmada junto à Coordenação do DSEI-LS e à Coordenação de Atenção Básica da SMS-SP, bem como por meio de visitas às Unidades de Saúde das aldeias e aos pólos base, que são unidades locais de gestão do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena. Dessa forma, considera-se que a totalidade dos nascimentos de crianças Guarani elegíveis para o estudo foi captada.

Da mesma forma que se procedeu para vigilância dos nascimentos, estabeleceu-se um fluxo mensal de notificação de hospitalizações e óbitos. No caso das hospitalizações, solicitavam-se dados de identificação das crianças, causas e local da hospitalização. A busca ativa de hospitalizações também foi feita por telefone, em caso de ausência de resposta das EMSI. Além disso, realizou-se busca ativa nominal de internações nos dois hospitais que concentram as internações de residentes das aldeias pesquisadas de São Paulo/SP com base na lista de notificação de nascimentos, o que possibilitou revisar todos os prontuários hospitalares das crianças recrutadas.

### **Recrutamento e coleta de dados**

Idealmente, até o 15º dia após o nascimento, o enfermeiro da EMSI convidava a mãe do recém-nascido para participar da pesquisa, por meio de consentimento informado verbal. Em caso de concordância, aplicava-se um questionário padronizado eletrônico, denominado Perinatal, que continha as seguintes variáveis: **(a) características maternas e da criança** – aldeia/polo de residência, situação conjugal, idade e escolaridade da mãe, paridade, histórico de asma dos pais, sexo da criança, idade gestacional ao nascimento, amamentação com colostro (até o 7º dia de nascimento), estação do ano de nascimento (Outono: 20 de março a 20 de junho; Inverno: 21 de junho a 22 de setembro; Primavera: 23 de setembro a 21 de

dezembro; Verão: 22 de dezembro a 19 de março) (IAG/USAP, 2018); **(b) gestação e parto** – qualidade do pré-natal, definido como: adequado - primeira consulta até o 4º mês de gestação ou 16 semanas, mínimo de seis consultas na gravidez, realizou a rotina de exames pelo menos uma vez (tipagem sanguínea, dosagem de hemoglobina/hematócrito, glicemia, VDRL, anti-HIV e exame de urina EAS ou Urinocultura), e recebeu vacinação antitetânica de acordo com o esquema preconizado; inadequado – não cumpriu pelo menos um dos critérios de adequação; tabagismo e uso de álcool durante a gestação (neste caso foi considerado tabagismo o uso de cigarro industrializado em qualquer quantidade e período gestacional; o uso do álcool abrange a ingestão de qualquer bebida que contenha a substância durante a gestação), local do parto (aldeia ou fora da aldeia) e tipo de parto (vaginal, cesariana); **(c) características socioeconômicas e sanitárias do domicílio** – renda mensal estável *per capita*, principal fonte de obtenção de alimentos, ocupação dos pais, número de eletrodomésticos no domicílio (bens duráveis), tipo de teto, tipo de chão, tipo de parede, número de cômodos e de residentes, uso de combustíveis e queima de biomassa, destino do lixo e dejetos, fonte de água para uso doméstico e tratamento da água para consumo humano.

Dados secundários dos registros existentes nas Unidades de Saúde das aldeias onde EMSI trabalha foram coletados por meio de visitas rotineiras às aldeias, a fim de complementar eventuais dados faltantes nas entrevistas ou previstos em outros instrumentos de coleta de dados. O estado nutricional da criança (peso, comprimento mensal) foi obtido através dos registros do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN e dos registros de consultas médicas ou de enfermagem. O estado nutricional foi calculado através dos registros de peso e altura, utilizando-se os valores de escores-z dos indicadores peso para idade (P/I), peso para altura (P/E) e altura para idade (E/I), calculados com base nas curvas propostas pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2006). As crianças foram consideradas desnutridas quando possuíam escore  $Z < -2$  desvios-padrão. O estado vacinal foi obtido dos espelhos vacinais arquivados nas Unidades de Saúde. A adequação da cobertura vacinal foi avaliada com base na data da aplicação das vacinas recomendadas para cada idade, a partir das recomendações vigentes do calendário de vacinação para Povos Indígenas do Programa Nacional de Imunização (PNI).

Na revisão dos prontuários hospitalares foi aplicado um “formulário padronizado de extração de dados hospitalares”. Este documento era preenchido pelos pesquisadores coordenadores do projeto. Coletaram-se as variáveis: data da internação e alta, estação do ano

na internação, causa de internação, sinais, sintomas e exames complementares que possibilitaram confirmar a causa da internação. Com essas variáveis, calculou-se o tempo de permanência hospitalar e a estação do ano de internação.

### **Definição de caso de hospitalização por IRA**

Considerou-se hospitalização a admissão hospitalar com tempo de permanência hospitalar  $\geq 24$  horas. Episódios de internação subsequentes com intervalo inferior a 15 dias foram considerados como um único episódio. A causa da internação foi definida a partir do registro da alta hospitalar da criança, assinada pelo médico assistente. Na inexistência dessa causa explícita, foi considerada a causa registrada na AIH (Autorização de Internação Hospitalar). Os diagnósticos específicos de IRA foram agrupados segundo a Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), abrangendo os Códigos J00- J22.

### **Análise dos dados**

Realizou-se análise descritiva das características demográficas da linha de base da coorte e dos casos hospitalizados, em separado. Para estimar as taxas de hospitalização por IRA, foi utilizado o número total de eventos como numerador e como denominador o total de pessoas-tempo seguidas na coorte. O tempo de observação de cada criança foi contabilizado pelo somatório dos tempos em risco desde o nascimento até a ocorrência de hospitalização por IRA ou censura, correspondente a algum motivo que resultou na saída da pesquisa, seja por recusa da família em continuar o acompanhamento, migração para outra área fora das contempladas pelo estudo, óbito ou quando a criança completava um ano de idade. Após a alta, a criança voltava a contabilizar tempo de observação em risco no denominador da taxa, já que poderia voltar a ser um caso incidente de hospitalização. Desse modo, uma criança pode apresentar eventos recorrentes de hospitalização por IRA até o final do seguimento.

Devido ao grande número de dados faltantes, principalmente nas variáveis relativas ao status nutricional, essas informações foram preenchidas assumindo-se que os valores faltantes são aleatórios (missing at random – MAR). Para a consecução desse objetivo utilizou-se o procedimento de imputação múltipla (Proc MI), disponível no software estatístico v9.3 (SAS Institute, Cary, NC, USA).

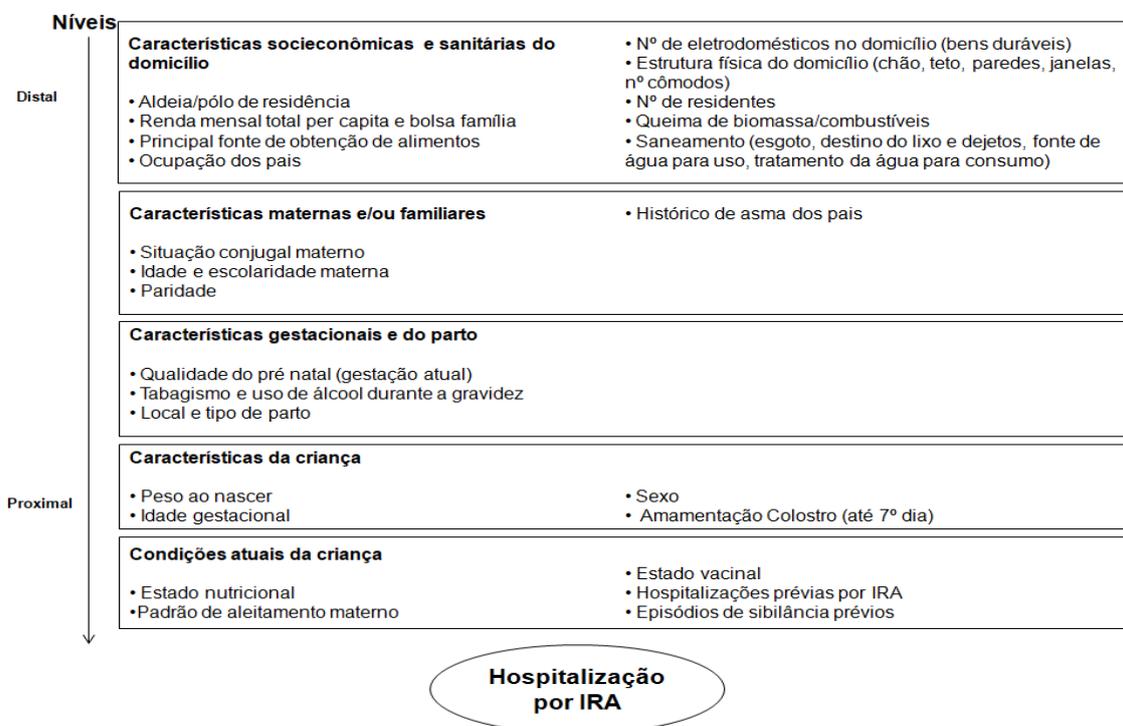
Na medida em que as crianças foram acompanhadas por um período de 12 meses e algumas variáveis que mudam no tempo, tais como o status nutricional, só disponibilizavam informação para alguns meses específicos, uma nova estrutura foi criada para base de dados, na qual para cada mês vida da criança observava-se se a hospitalização por IRA havia ou não ocorrido. Assim, se uma criança não havia sido internada durante os 12 meses de observação, 12 observações foram criadas e a variável resposta, a hospitalização, assumia o valor zero em todas elas. Por outro lado, se uma criança foi internada no quarto e sexto mês de vida, nesses meses a variável resposta assumiria o valor 1 e nos demais, o valor zero. Trata-se assim de uma estrutura de dados longitudinais, com dados verticalizados, com uma observação para cada mês de observação das crianças.

Tendo em vista que cada criança pode experimentar mais de um evento é bem provável que as observações de cada criança sejam correlacionadas, violando, assim, o pressuposto de independência dos modelos de regressão tradicionais. No presente estudo, esse problema foi resolvido utilizando-se um modelo logístico cujos parâmetros foram obtidos pelo método de estimação Generalized Estimation Equation (GEE), que leva em consideração a correlação entre as observações de cada criança.

Adotou-se como estratégia de modelagem a abordagem hierarquizada, considerando-se a entrada das variáveis no modelo por meio de blocos de covariáveis, partindo do nível mais distal para o proximal, de modo que variáveis significativas dos níveis hierárquicos inferiores atuem como fatores de confundimento, quando da inclusão das variáveis dos níveis hierárquicos superiores, os seguintes blocos de variáveis foram considerados (**Figura 1**): bloco 1 – Características socioeconômicas e sanitárias do domicílio; bloco 2 – Características maternas e/ou familiares; bloco 3 – Características gestacionais e do parto; bloco 4 – Características da criança; e bloco 5 – Condições atuais da criança.

Primeiramente, realizou-se uma análise univariada para verificar a associação bruta entre cada variável de exposição e a internação por IRA. Somente as variáveis estatisticamente significativas no nível de 25% foram avaliadas nos modelos multivariados (HOSMER; LEMESHOW, 2000). Nesse estágio, procedeu-se com a abordagem hierarquizada, sendo as variáveis incluídas em blocos, seguindo a ordem distal-proximal. Forma mantidas no modelo, as variáveis significativas no nível de 5% ( $p < 0,05$ ), após ajuste do efeito de confundimento das variáveis do mesmo bloco, assim como daquelas incluídas em blocos hierarquicamente superiores. Os resultados dos modelos foram interpretados em

termos de *odds ratio* (OR) com respectivos Intervalos de Confiança de 95%. Essa análise foi desenvolvida utilizando-se o para modelos lineares generalizados (Proc Genmod), disponível no software estatístico SAS v9.3 (SAS Institute, Cary, NC, USA).



**Figura 1** - Modelo teórico hierarquizado de determinação da hospitalização por IRA em crianças Guarani menores de um ano, São Paulo/SP.

## Aspectos éticos

O projeto obteve aprovação junto ao Conselho Distrital de Saúde Indígena do Litoral Sul, Fundação Nacional do Índio – FUNAI (0329/2007), Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz – CEP/ENSP (Parecer n° 160/2010), Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP (Parecer n° 1.858.050/2010), e Comissão de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde do município de São Paulo (Parecer n° 30/2013). As lideranças indígenas das aldeias foram contatadas, a fim de esclarecê-las sobre a pesquisa e obter os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido Coletivos devidamente assinados. Consentimento informado verbal foi obtido de cada mãe de criança recrutada. A retirada do consentimento poderia ser feita a qualquer momento durante a pesquisa.

## **RESULTADOS**

### **Linha de base da coorte**

Houve 112 nascidos vivos (NV) nas aldeias durante o período de recrutamento da pesquisa, todos notificados pelas EMSI. Desses, duas (1,8%) crianças não eram elegíveis por possuírem diagnóstico de malformações congênitas, que levariam a complicações e sucessivas internações. Dos 110 NV elegíveis, 4 (3,6%) foram perdidos por: migração da família para fora da área da pesquisa logo após o nascimento (1), recusa (2) ou óbito nas primeiras 24 horas após o nascimento (1). Assim, 106 crianças elegíveis foram recrutadas e compuseram a linha de base do estudo, o que corresponde a 96,4% da população alvo.

A análise descritiva da linha de base revela que 54,7% (n=58) das crianças eram residentes da região Sul de São Paulo (aldeias Tenondé e Krukutu) e 51,9% eram do sexo masculino (n=55) (Tabela 1). O peso ao nascer variou de 1.240g a 4.000g, com mediana de 2.805g (IQR: 0,565g). A prevalência de baixo peso (< 2.500 gramas) foi de 17,0% (n=18) e de prematuridade (idade gestacional < 37 semanas) 24,5% (n=25; mín: 29sem, máx: 41sem, IQR: 3 sem), respectivamente. A mediana de idade materna foi 20,0 (IQR: 17,0; 27,0) e cerca de 24,5% (n=26) das mães tinham entre 1 e 5 anos de estudo, 7,5% (n=8) informaram não ter estudado ou não souberam indicar o número de anos estudados. O início do pré-natal foi considerado tardio (após 12 semanas) para 65% (n=69) das gestações, 50% (n=53) tiveram um número total de consultas considerado adequado para o pré natal (mínimo de 6). A proporção de partos por cesariana foi de 15,1% (n=16), enquanto o parto domiciliar ocorreu em 29,2% (n=31) das gestações.

Sobre as características socioeconômicas, 40% (n=41) das famílias informaram não possuir renda fixa mensal; 49% (n=52) recebiam benefício social ligado ao “Programa Bolsa Família”. A proporção de domicílios cuja principal fonte de obtenção de alimentos foi a compra mostrou-se bem elevada (67,0%; n=71). Quase um terço (28%; n=30) dos domicílios não possuem divisórias (cômodo único), ao mesmo tempo em que metade das casas possuem cinco ou mais residentes, considerando crianças e adultos (mín: 2, máx:10, IQR:3); 27,4% dos domicílios são construídos predominantemente de alvenaria, o restante, 73,6% são feitos por tábuas, troncos e terra em combinação com outros materiais improvisados como lonas. A proporção de ponto de coleta de água fora do domicílio foi de 10,4%. O fogo de chão no

interior do domicílio é usado pela minoria dos domicílios, cerca de 7,5% (8/106) das famílias e, somente em um caso foi relatado não possuir energia elétrica.

### **Hospitalizações**

Durante o período de seguimento ocorreram 108 hospitalizações por quaisquer causas, concentradas em 58 crianças, ou seja, o risco médio de uma criança Guarani de São Paulo ter pelo menos uma internação no primeiro ano de vida é de 55%. Das crianças que internaram pelo menos uma vez, 58,3% (31/58) tiveram mais de um episódio de hospitalização, atingindo a frequência máxima de 7 episódios de internação em uma mesma criança. Com relação às causas de hospitalização, as IRA representaram 76% (82/108) do total de hospitalizações, ocorridas em 49 crianças (84,5% das crianças hospitalizadas); 49% (24/49) dessas crianças tiveram mais de um episódio de hospitalização por IRA, atingindo a frequência máxima de seis episódios de IRA em uma mesma criança. A taxa de hospitalização por IRA foi de 79,2/100 crianças-ano. O segundo grupo de causas mais frequentes de internação foram as afecções no período perinatal (8,3%; n=9), seguidas por diarreias (6,5%; n=7) e demais causas em conjunto (7,4%; n=8). Uma criança foi a óbito antes de completar um ano de vida, sendo acompanhada até este desfecho.

**Tabela 1** – Características selecionadas da linha de base da coorte de nascimentos Guarani, São Paulo/SP (N=106)

<b>Socioeconômicas e demográficas</b>	<b>N</b>	<b>N(%) ou Mediana (IQR)</b>
Região da cidade de residência: Sul, n (%)	106	58 (54,7)
Renda domiciliar mensal estável <i>per capita</i> : sem renda, n (%)	106	42 (39,6)
Bolsa família: sim, n (%)	106	52 (49,1)
Fonte principal de alimentos: compra, n (%)	106	71 (67,0)
Nº cômodos na casa: cômodo único, n (%)	106	30 (28,3)
Número de eletrodomésticos: até 2, n (%)	106	30 (28,3)
Tipo de estrutura predominante do domicílio: alvenaria, n(%)	106	29 (27,4)
Luz elétrica: não, n (%)	106	1 (0,9)
Ponto coleta água domicílio: ponto coletivo/fonte alternativa, n (%)	106	11 (10,4)
Usa fogo de chão: dentro de casa, n (%)	106	8 (7,5)
Nº moradores domicílio, mediana (IQR)	106	5 (4;7)
<b>Maternas e gestacionais</b>		
Idade, mediana (IQR)	106	20 (17;27)
Anos de estudo completos: até 5 anos, n (%)	106	34 (32,1)
Local do parto: aldeia, n (%)	106	31 (29,2)
Parteira acompanhou gravidez: sim, n (%)	106	35 (33,0)
Via do parto: cesariana, n (%)	106	16 (15,1)
Uso de álcool na gestação: sim, n (%)	106	12 (11,3)
Tabagismo na gestação: sim, n (%)	106	8 (7,5)
Trimestre início pré-natal: 1º trimestre, n (%)	106	37 (34,9)
Nº consultas pré-natal, mediana (IQR)	106	8 (6;11)
<b>Criança</b>		
Sexo: masculino, n (%)	106	55 (51,9)
Peso ao nascer: baixo peso ao nascer, n (%)	106	18 (17,0)
Idade gestacional: < 37 semanas, n (%)	106	26 (24,5)
Estação de nascimento	106	
Verão		21 (19,8)
Outono		34 (32,1)
Inverno		22 (20,8)
Primavera		29 (27,4)

IQR, Intervalo interquartil

## **Marcadores de risco para internação por IRA**

Na Tabela 2 encontram-se as taxas de hospitalização e as odds ratio obtidas pelo modelo não-ajustado. Observa-se grande variação entre as taxas segundo categorias das variáveis analisadas. O maior diferencial foi observado entre as categorias da variável colostro. Contudo, a taxa de hospitalização por IRA entre crianças que receberam colostro foi quase 150% maior quando comparada com a de crianças que não receberam o colostro (RT: 2,42; IC 95%: 1,21-4,84). Também expressivas foram as taxas observadas para as hospitalização prévia e episódios de sibilância prévio. A ocorrência de hospitalização prévia e episódios de sibilância prévios aumentam a taxa de hospitalização por IRA em 130% (RT: 2,32; IC 95%: 1,51-3,59) e 102% (RT:=2,02; IC 95%: 1,23-3,35), respectivamente.

Ainda na Tabela 2, em relação ao modelo não ajustado, apenas oito variáveis foram estatisticamente significativas no nível de 25%: três no bloco referente as variáveis socioeconômicas e sanitárias (número de eletrodomésticos, número de janelas, e fonte de água para uso doméstico); uma no bloco de situação conjugal materna (escolaridade); uma no bloco de características da criança ao nascimento (amamentação colostro), e por fim três variáveis no bloco mais proximal, ou seja, aquele referente as condições atuais das crianças (estado vacinal IRA, hospitalização prévia por IRA, e episódios de sibilância prévio).

Essas variáveis foram então incluídas no processo de modelagem hierárquico (Tabela 3). No primeiro bloco de características socioeconômicas, apenas a variável número de eletrodomésticos foi estatisticamente significativa no nível de 5%. A variável escolaridade materna também não se mostrou estatisticamente significativa, quando ajustada pelo número de eletrodomésticos e, portanto, foi excluída do modelo. Das características das crianças ao nascimento, apenas a variável colostro permaneceu no modelo, ainda que seu efeito tenha sido limítrofe ( $p=0,06$ ). Após a inclusão das variáveis do último bloco, o das características atuais das crianças, apenas três variáveis se mostraram estatisticamente significativas e seus efeitos são apresentados na Tabela 4.

O número de eletrodomésticos no domicílio foi o único indicador e características socioeconômicas e sanitárias que permaneceu significativamente associado com maior chance de internação por IRA (OR=1,8; IC 95% 1,16-2,78). Crianças que não receberam colostro mostraram-se muito mais propensas à hospitalização por IRA (OR= 2,6; IC 95% 1,03-6,6).

Maiores chance de hospitalização por IRA foram observadas entre crianças que tiveram hospitalização prévia (RC=2,15; IC 95% 1,30-3,55) (Tabela 4).

**Tabela 2** - Taxas de hospitalização por IRA (por 100 crianças-ano) segundo características socioeconômicas e sanitárias, maternas e/ou familiares, gestacionais, do parto e da criança ao nascimento e condições atuais de saúde da criança, com odds ratios (OR) e respectivos intervalos de confiança (IC95%) e nível de significância (p).

Variáveis	Taxas	OR	p-valor
<b>Socioeconômicas e sanitárias</b>			
<b>Aldeia de origem</b>			
SP Norte	70,7 (52,0-96,0)	1	
SP Sul	89,6 (66,4-120,8)	1,30 (0,77-2,22)	0,33
<b>Renda mensal per capita</b>			
> USD 29.03	89,6 (60,5-132,5)	1	
Até USD 29.03	86,1 (60,6-122,4)	0,98 (0,49-1,97)	
Sem renda	66,5 (45,9-96,4)	0,74 (0,37-1,48)	0,58
<b>Recebe bolsa família</b>			
Não	79,6 (59,1-107,4)	1	
Sim	78,8 (58,1-107,1)	1,01 (0,59-1,72)	0,98
<b>Principal fonte de obtenção de alimentos</b>			
Troca ou doação dentro da aldeia	94,1 (57,7-153,6)	1	
Doações de fora da aldeia	116,7 (76,1-178,9)	1,26 (0,55-2,86)	
Compra	66,2 (49,7-88,1)	0,68 (0,34-1,37)	0,28
<b>Mãe com ocupação formal</b>			
Não	80,8 (64,9-100,6)	1	
Sim	57,1 (21,4-152,2)	0,67 (0,16-2,83)	0,54
<b>Pai com ocupação formal</b>			
Não	84,3 (65,3-108,8)	1	
Sim	69,4 (46,9-102,8)	0,84 (0,48-1,46)	0,53
<b>Número de eletrodomésticos</b>			
3 ou mais	64,5 (48,8-85,4)	1	
Até 2	196,7 (83,5-162,0)	1,93 (1,16-3,19)	0,01
<b>Casa com divisória interna</b>			
Sim	76,9 (58,3-101,5)	1	
Não	82,9 (59,2-116,1)	1,08 (0,62-1,89)	0,78
<b>Domicílio de alvenaria</b>			
Não	72,4 (47,2-111,1)	1	
Sim	81,8 (63,9-104,7)	1,15 (0,64-2,06)	0,62
<b>Número de Janelas</b>			
Nenhuma	99,4 (69,5-142,2)	1	
1 a 2	101,1 (61,0-167,7)	1,05 (0,46-2,39)	
3 ou mais	63,9 (46,7-87,5)	0,63 (0,34-1,17)	0,24
<b>Número de residentes no domicílio</b>			
0 a 4	80,0 (57,7-110,9)	1	
5 a 7	83,3 (59,8-116,1)	1,03 (0,57-1,84)	
8 ou +	68,4 (39,7-117,8)	0,85 (0,39-1,87)	0,87
<b>Número de cômodos</b>			
1	93,3 (64,4-135,2)	1	
2 a 4	83,7 (60,4-116,1)	0,91 (0,48-1,71)	
5 ou mais	60,6 (39,1-93,9)	0,63 (0,33-1,22)	0,33
<b>Uso de fogo de chão</b>			
Não	73,2 (53,9-99,4)	1	
Fora de casa	81,0 (57,8-113,3)	1,12 (0,63-1,99)	
Dentro de casa	112,5 (58,5-216,2)	1,57 (0,66-3,72)	0,67
<b>Uso de fogão à lenha</b>			
Não	76,8 (61,1-96,7)	1	
Fora de casa	116,7 (55,6-244,7)	1,56 (0,87-2,83)	
Dentro de casa	80,0 (30,0-213,2)	1,04 (0,32-3,42)	0,49
<b>Fonte de água para uso doméstico</b>			
Torneira bica/interna	63,8 (44,6-91,3)	1	
Torneira/bica externa	91,5 (70,1-119,5)	1,48 (0,88-2,50)	0,15

**Tabela 2 (cont.)** - Taxas de hospitalização por IRA (por 100 crianças-ano) segundo características socioeconômicas e sanitárias, maternas e/ou familiares, gestacionais, do parto e da criança ao nascimento e condições atuais de saúde da criança, com odds ratios (OR) e respectivos intervalos de confiança (IC95%) e nível de significância (p).

Variáveis	Taxas	OR	P-valor
<b>Características maternas e/ou familiares</b>			
<b>Situação conjugal materno</b>			
Casada/em união	77,4 (60,7-98,7)	1	
Outros	86,4 (55,1-135,4)	1,13 (0,63-2,02)	0,69
<b>Idade</b>			
Casada/em união	86,7 (63,3-118,6)	1	
Outros	78,4 (54,5-112,8)	0,90 (0,50-1,61)	
12 a 19 anos	66,7 (40,8-108,8)	0,75 (0,36-1,56)	0,74
<b>Escolaridade</b>			
Casada/em união	112,5 (58,5-216,2)	1	
Outros	112,8 (78,9-161,4)	1,00 (0,48-2,12)	
12 a 19 anos	68,7 (49,5-95,2)	0,58 (0,31-1,09)	
20 a 29 anos	47,4 (24,6-91,0)	0,39 (0,15-1,04)	0,13
<b>Paridade</b>			
Casada/em união	81,8 (62,7-106,8)	1	
Outros	76,5 (44,4-131,7)	0,94 (0,46-1,92)	
12 a 19 anos	73,9 (46,0-118,9)	0,90 (0,47-1,72)	0,94
<b>Histórico de asma da mãe</b>			
Casada/em união	78,1 (62,3-98,0)	1	
Outros	90,0 (46,8-173,0)	1,15 (0,50-2,68)	0,75
<b>Características gestacionais e do parto</b>			
<b>Qualidade do pré natal</b>			
Adequado	69,4 (46,9-102,8)	1	
Não adequado	84,3 (65,3-108,8)	1,26 (0,71-2,22)	0,43
<b>Mãe fumou durante a gravidez</b>			
Não	79,6 (63,8-99,4)	1	
Sim	75,0 (33,7-166,9)	0,94 (0,39-2,24)	0,89
<b>Mãe bebeu álcool durante a gravidez</b>			
Não	76,6 (60,8-96,5)	1	
Sim	100,0 (56,8-176,1)	1,35 (0,68-2,66)	0,44
<b>Tipo de parto</b>			
Vaginal	77,8 (61,5-98,3)	1	
Cesariana	87,5 (51,8-148,7)	1,14 (0,49-2,66)	0,77
<b>Local do parto</b>			
Aldeia	67,7 (44,2-103,9)	1	
Hospital ou CASAI	86,1 (67,1-110,4)	1,28 (0,71-2,30)	
Outros	33,3 (4,7-236,6)	0,50 (0,09-2,79)	0,38
<b>Características da criança ao nascimento</b>			
<b>Peso ao nascer</b>			
< 2.500 grs	111,1 (71,7-172,2)	1,57 (0,81-3,04)	0,18
≥ 2.500 grs	72,7 (56,9-92,9)	1	
<b>Idade gestacional</b>			
< 37 semanas	70,6 (64,4-104,8)	0,86 (0,48-1,54)	0,56
≥ 37 semanas	82,2 (45,0-110,7)	1	
<b>Sexo</b>			
Masculino	74,6 (54,9-101,2)	0,87 (0,51-1,49)	
Feminino	84,3 (62,5-113,7)	1	0,62
<b>Amamentação colostro (até 7 dia)</b>			
Realizada	74,3 (59,2-93,1)	1	
Não realizada	180,0 (93,7-345,9)	2,67 (0,96-7,48)	0,06
	111,1 (71,7-172,2)	1,57 (0,81-3,04)	0,18

**Tabela 2 (cont.)** - Taxas de hospitalização por IRA (por 100 crianças-ano) segundo características socioeconômicas e sanitárias, maternas e/ou familiares, gestacionais, do parto e da criança ao nascimento e condições atuais de saúde da criança, com odds ratios (OR) e respectivos intervalos de confiança (IC95%) e nível de significância (p).

Variáveis	Taxas	OR	P-valor
<b>Condições atuais de saúde da criança</b>			
<b>Estado Nutricional</b>			
<b>HAZ</b>			
Adequado	78,1 (62,0-98,4)	1,04 (0,55-1,98)	0,89
Desnutrido	86,8 (49,3-1,53)		
<b>WAZ</b>			
Adequado	78,1 (62,7-97,2)	1	
Desnutrido	111,6 (41,9-297,4)	1,43 (0,62-3,30)	0,4
<b>WHZ</b>			
Adequado	78,5 (62,6-98,4)	1	
Desnutrido	86,4 (45,0-166,0)	1,06 (0,50,-2,27)	0,88
<b>Estado vacinal adequado (completo)</b>			
Não	87,7 (68,8-111,9)	1	
Sim	59,5 (38,0-93,3)	0,79 (0,49-1,28)	0,35
<b>Estado vacinal IRA</b>			
Não	92,1 (71,2-119,1)	1	
Sim	60,5 (41,2-88,8)	0,71 (0,44-1,17)	0,18
<b>Hospitalização prévia por ira</b>			
Não	60,4 (45,6-80,0)	1	
Sim	140,5 (100,9-195,6)	2,51 (1,54-4,11)	0,0002
<b>Episódios de sibilância prévio</b>			
Não	69,7 (54,5-89,0)	1	
Sim	141,2 (91,1-218,8)	1,86 (1,01-3,42)	0,04

**Tabela 3 – Resultado das análises multivariadas por bloco hierárquicos e efeitos do ajuste sobre as OR e nível de significância**

Variáveis	OR (IC 95%)	p-valor						
<b>Socioeconômicas</b>								
Número de eletrodomésticos								
3 ou mais	1,00		1,00		1,00		1,00	
Até 2	1,73 (1,00-3,00)	0,05	2,18 (1,37-3,46)	0,001	1,96 (1,18-3,26)	0,01	1,73 (1,07-2,6)	0,02
Número de Janelas								
Nenhuma	1,00							
1 a 2	1,16 (0,50-2,70)	0,73						
3 ou mais	0,79 (0,42-1,49)	0,46						
Fonte de água para uso doméstico								
Torneira bica/interna	1,00							
Torneira/bica externa	1,30 (0,77-2,18)	0,32						
<b>Características maternas e/ou familiares</b>								
Escolaridade								
Nenhuma			1,00					
1-5 anos			1,38 (0,69-2,76)	0,36				
6-9 anos			0,64 (0,36-1,14)	0,13				
10 anos ou +			0,52 (0,20-1,38)	0,19				
<b>Características da criança</b>								
Peso ao nascer								
< 2.500 g					1,25 (0,68-2,29)	0,48		
≥ 2.500 g					1,00			
Amamentação colostro (até 7 dia)								
Realizada					1,00		1,00	0,05
Não realizada					2,65 (0,93-7,53)	0,06	2,71 (1,00-7,51)	
<b>Condições atuais da criança</b>								
Estado vacinal IRA								
Não							1,00	
SIM							0,81 (0,48-1,35)	0,42
Hospitalização prévia por ira								
Não							1,00	
Sim							1,73 (1,00-3,02)	0,05
Número de episódios de sibilância prévios								
0							1,00	
1 ou +							1,48 (0,83-2,64)	0,18

**Tabela 4** – Modelo final hierarquizado de marcadores de risco para internação por IRA durante o primeiro ano de vida em crianças indígenas Guarani residentes em aldeias de São Paulo/SP, 2014-2017

<b>Blocos/Variáveis</b>	<b>Categorias</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>P-valor</b>
<b>Socioeconômicas e sanitárias</b>			
<b>Número de eletrodomésticos</b>	3 ou mais	1,00	0,01
	Até 2	1,80 (1,16-2,78)	
<b>Características da criança</b>			
<b>Amamentação colostro (até 7 dias)</b>	Realizada	1,00	0,04
	Não realizada	2,60 (1,03-6,60)	
<b>Características atuais da criança</b>			
<b>Hospitalização prévia por IRA</b>	Não	1,00	0,003
	Sim	2,15 (1,30-2,55)	

## **DISCUSSÃO**

Esse trabalho reporta pela primeira vez dados de hospitalização infantil em uma coorte de nascimentos conduzida em um grupo indígena no Brasil – os Guarani. Tendo em vista que as aldeias em estudo se localizam na periferia da maior cidade brasileira, a população nelas residente experimenta intenso contato com a sociedade não indígena do entorno, estando exposta a condições sanitárias, ambientais, socioeconômicas e de acesso à saúde diferenciados em comparação às demais aldeias da etnia dispersas no tradicional território de ocupação Guarani nos litorais Sul e Sudeste do Brasil. Essas são as aldeias Guarani mais populosas do litoral do Brasil e possuem alta densidade demográfica. Os dados da linha de base revelam que apesar da população depender fortemente do mercado regional para subsistência, cerca de 40% das mães reportaram não possuir renda estável, dependendo de Programas de Transferência de Renda. Características fortemente presentes em outras aldeias Guarani em geral foram menos frequentes nas aldeias do estudo, tais como domicílios de cômodo único (28,3%), fontes coletivas ou alternativas de água para consumo (10,4%) e uso de fogo de chão (7,5%). Por outro lado, verificou-se uma cobertura elevada de serviços públicos, como luz elétrica (99,1%), e elevado número de moradores por domicílio (mediana de 5 moradores, IQR: 4;7).

As mães Guarani dessas aldeias são jovens (mediana de 20 anos, IQR: 17;27), têm baixa escolaridade (78% com até 9 anos de estudo; 32% com até 5 anos de estudo) e mantêm

uma proporção expressiva de partos domiciliares (29,2%), com acompanhamento de parteiras tradicionais (33,0%). Apesar do maior acesso a serviços de saúde, o início do pré-natal tardio é frequente (65,1%), mas observa-se um elevado número de consultas pré-natais (mediana de 8, IQR: 6;11) e uma proporção de cesarianas (15,1%) dentro dos níveis recomendados pela OMS e MS (WHO, 2018, ). Apesar disso, é elevada a prevalência de baixo peso ao nascer (17,0%).

O I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas no Brasil conduzido em 2008-2009 estimou pela primeira vez a prevalência de inúmeros indicadores de saúde e nutrição para mulheres e crianças indígenas, com representatividade nacional e regional (COIMBRA et al., 2013). A comparação das prevalências dos indicadores na linha de base da coorte Guarani com aqueles reportados no Inquérito Nacional revelam que os Guarani das aldeias de São Paulo apresentaram a mesma mediana de número de moradores por domicílio observada em povos indígenas em geral do Centro-Oeste, Nordeste e Sul Sudeste, sendo inferior apenas à da região Norte. A proporção de domicílios Guarani cobertos por energia elétrica superou as prevalências médias de todas as regiões brasileiras, como o Sul/Sudeste (85,6%) e mesmo o Nordeste, que teve a maior proporção de domicílios indígenas com energia elétrica (94,4%). As mães da etnia Guarani possuem maior escolaridade em comparação a mulheres indígenas de 14 a 49 anos residentes do Sudeste e no Brasil em geral, enquanto somente 33% das Guarani tem até 5 anos de estudo (ou não estudou), esta mesma característica ultrapassa os 50% no Sudeste e no Brasil. Na estrutura dos domicílios indígenas em São Paulo é mais comum o uso de material improvisado como lonas e panos. Essas comparações evidenciam que os Guarani de São Paulo parecem ter maior acesso a serviços públicos, incluindo saúde, mas ainda assim apresentam condições sanitárias e de saúde precárias, com elevadas disparidades em relação à população do entorno. (KING et al., 2009; MOORE, 2011).

s IRA foram as principais causas entre as internações de crianças Guarani (76%). Estudos prévios no conjunto da população Guarani do litoral (CARDOSO et al., 2010) revelam que a proporção de hospitalizações infantis por IRA nas aldeias do estudo é similar à verificada na década anterior (78%), indicando que as IRA persistem como a principal causa de hospitalização. Como os resultados dos estudos prévios reportaram dados agregados para o conjunto das aldeias Guarani, é possível que naquela época, a proporção de hospitalizações nessas aldeias de São Paulo em particular, fosse maior, mas é plausível supor que tenha

havido mudanças pouco relevantes na distribuição proporcional por causas, na medida em que as aldeias de São Paulo representavam uma parcela importante da população Guarani do litoral Sul-Sudeste.

Outros estudos realizados em diferentes regiões ou etnias no Brasil reportaram igualmente proporções de hospitalização por IRA elevadas, tais como 69% de IRA entre crianças indígenas Suruí menores de 2 anos em Rondônia (ORELLANA et al., 2007). Na etnia Xavante de Mato Grosso, 87% das hospitalizações por pneumonia ocorreram em crianças menores de cinco anos (LUNARDI et al., 2007). Em uma coorte de nascimentos com crianças indígenas na Austrália, a proporção de admissões hospitalares por IRA foi de 50,1% no primeiro ano de vida (DOSSETOR et al., 2017), inferior ao verificado nos estudos em etnias indígenas no Brasil.

Durante o primeiro ano de vida o risco de uma criança Guarani ser hospitalizada pelo menos uma vez por IRA foi de 55%. A taxa de hospitalização por IRA de crianças Guarani no primeiro ano de vida nas aldeias de São Paulo foi de 79,2/100 criança-ano. A taxa equivalente reportada para os anos 2007-2008 por Cardoso et al. (2010) para as crianças Guarani menores de um ano residentes na totalidade das aldeias do litoral, incluindo as três aldeias desse estudo, foi de 58,6/100 criança-ano. Essa comparação poderia sugerir que houve um expressivo incremento na taxa de hospitalização por IRA nessas aldeias na última década. No estudo anterior não foram reportados dados desagregados por aldeia mas, empiricamente, as aldeias da cidade de São Paulo apresentaram taxas mais elevadas de hospitalização que as demais aldeias Guarani do litoral. Dessa forma, é possível supor que a elevada taxa de hospitalização infantil observada no presente estudo seja provavelmente decorrente na manutenção das taxas elevadas previamente existentes e não de um incremento das taxas no período, ou mesmo que essas taxas fossem ainda mais elevadas na década passada. A taxa de hospitalização Guarani é bastante superior à reportada para Aborígenes na Austrália, em pesquisa de coorte retrospectiva com crianças até 11 meses de idade, na qual a taxa de internação por IRA foi de 13,7/100 crianças-ano (MOORE et al., 2010). Taxas elevadas como as verificadas em nosso estudo sugerem baixa efetividade da atenção primária nas aldeias (BRASIL, 2002).

No modelo final de marcadores de risco para internação por IRA, permaneceu uma variável proxy da condição socioeconômica do domicílio. Crianças residentes em domicílios com até 2 eletrodomésticos tiveram mais chance de hospitalizar por IRA (OR: 1,80; IC95%:

1,16-2,78) que crianças residentes em domicílios com 3 ou mais eletrodomésticos. Estudos de prevalência em povos indígenas no Brasil em escala nacional que utilizaram um índice de bens duráveis cujo fator obtido por análise de componentes principais referiu-se à posse de eletrodomésticos no domicílio, mostraram associação inversa entre posse de eletrodomésticos e prevalência de diarreia reportada em crianças menores de cinco anos na semana prévia à entrevista (ESCOBAR et al., 2015), prevalência de anemia em crianças menores de cinco anos (LEITE et al., 2013) e nível de hemoglobina e prevalência de anemia em mulheres indígenas de 14 a 49 anos (BORGES et al., 2016). Outros indicadores testados em nosso estudo como proxy da condição socioeconômica não se mostraram estatisticamente associados à internação por IRA, mas a maioria deles apresentou associação congruente com o esperado, tal como visto para pais com ocupação formal e escolaridade materna.

Em estudo caso-controle aninhado realizado por CARDOSO et al. (2013) para investigar fatores de risco para hospitalização por IRA em crianças Guarani menores de cinco anos, o indicador socioeconômico que permaneceu estatisticamente associado com a hospitalização por IRA foi a renda estável *per capita* no domicílio. Em comparação às crianças residentes em domicílios com renda regular *per capita* superior a USD 30,00, crianças residentes em domicílios com renda mais baixa e aquelas residentes em domicílios sem renda tiveram 2,77 (IC95%: 1,49-5,16) e 1,88 (IC 95%: 1,01-3,50) mais chance de internação por IRA, respectivamente. Os resultados sugerem que parte dos domicílios sem renda, nos quais a magnitude da associação foi menor do que a observada no estrado médio de renda, possuem estratégias eficientes de subsistência não necessariamente vinculadas à renda.

Diante disso, algumas hipóteses podem ser levantadas a respeito da ausência de associação significativa entre alguns indicadores habitualmente utilizados para medir condição socioeconômica em populações não indígenas e a internação por IRA nos Guarani de São Paulo. Uma das questões é que existe certa homogeneidade das populações residentes nas aldeias (VIEIRA, 2011), de modo que o poder do estudo pode não ter sido suficiente para captar as associações com significância estatística. Outra hipótese seria que os indicadores tradicionalmente utilizados para medir condição socioeconômica em não indígenas não são sensíveis para capturar a diferenciação socioeconômica nessas populações indígenas, nas quais muitas estratégias de subsistência são similares entre as famílias e, muitas vezes, promovidas pelo poder público para o coletivo da aldeia. Assim, acredita-se que a obtenção de eletrodomésticos pelas famílias possa, de fato, refletir o poder aquisitivo dessas famílias e

ser uma boa proxy da condição socioeconômica, haja vista sua associação com outros desfechos de saúde em povos indígenas no Brasil, a partir dos resultados no Primeiro Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas.

Outra variável retida no modelo final foi a amamentação com colostro. As crianças que não receberam o colostro apresentaram chance de hospitalização por IRA no primeiro ano de vida de 2,6 em relação às crianças que não receberam colostro, após ajuste por posse de bens. Sabe-se que o leite materno humano, e especialmente o colostro inicial, contém níveis muito elevados de leucócitos, que diminuem em dez vezes no leite maduro. A maioria desses leucócitos são macrófagos e neutrófilos, que fagocitam patógenos microbianos, além de conter inúmeros fatores bioquímicos e células imunocompetentes (JACKSON et al., 2006). Segundo evidências, as células imunológicas do colostro sobrevivem à passagem pelo sistema gastrointestinal do bebê, onde são absorvidas e influenciam no desenvolvimento e maturação do sistema imunológico do neonato (PASSANHA et al., 2010). Estudos com animais e, mais recentemente com humanos, vêm demonstrando que quanto maiores os níveis de anticorpos absorvidos por meio do colostro, maior a duração da imunidade adquirida da mãe via amamentação e mais longa é a proteção contra agentes infecciosas para os quais a mãe possuía anticorpos (PASSANHA et al., 2010; LANARI et al., 2013; DIAS et al., 2017).

No estudo caso-controle aninhado de Cardoso et al. (2013) entre os Guarani menores de cinco anos, esta associação protetora do colostro contra a hospitalização por IRA foi observada na análise bruta, mas perdeu significância na análise ajustada. Não foram encontrados resultados semelhantes em outras populações indígenas. É possível supor que a perda da significância estatística da associação protetora do colostro sobre a internação por IRA no estudo de Cardoso et al. (2013) decorra do fato de que a investigação se referia às hospitalizações em menores de cinco anos. Em crianças maiores, o papel protetor do aleitamento materno perde relevância frente a outros mecanismos de proteção, como vacinas, estado nutricional e exposições da própria criança a diferentes agentes imunogênicos (DÓREA, 2009).

O nosso estudo investiga marcadores de risco para hospitalização no primeiro ano de vida. Crianças só recebem as primeiras vacinas contra agentes etiológicos das IRA aos dois meses de idade, com a vacina pentavalente, que inclui proteção contra *Corynebacterium diphtheriae*, *Bordetella pertussis* e *Haemophilus influenza*, e a vacina antipneumocócica 10 valente, bem como a contra Influenza, que pode ser aplicada apenas aos 6 meses de idade.

Estudos demonstram, por exemplo, que a vacinação materna contra a influenza durante a gestação tem papel relevante na proteção de crianças não elegíveis para vacinação nos primeiros seis meses de vida (CHRISTIAN LM., 2014; MARSHALL et al., 2016). Tais estudos corroboram nossos achados no que se refere à importância do colostro para a proteção contra internações por IRA de crianças indígenas no primeiro ano de vida. Vale ressaltar ainda que o colostro pode ser uma proxy do próprio aleitamento materno exclusivo, na medida em que crianças que não receberam o colostro na primeira semana de vida possivelmente tiveram maior probabilidade de introdução de outro tipo de leite artificial para suprir suas necessidades alimentares, independente do motivo pelo qual não receberam o colostro.

Crianças que foram previamente hospitalizadas por IRA também apresentaram cerca de duas vezes mais chance de ter uma nova hospitalização em comparação às crianças que não sofreram internação prévia, após ajuste por posse de bens e recebimento de colostro. Estudos demonstram taxas elevadas de hospitalização para crianças menores de um ano com sintomas respiratórios recorrentes. Estudo prévio em 119 crianças Guarani menores de um ano residentes em aldeias do litoral Sul e Sudeste hospitalizadas por IRA em 2008/2009 reportou uma prevalência de sibilância de 64,7% (IC95%: 56,0-73,3) (SOUZA et al., 2014). Os autores observaram um fenótipo de sibilância persistente de início precoce, cuja recorrência é deflagrada principalmente por infecções respiratórias agudas virais e exposição a poluentes ambientais, como fumaça de cigarro. Os autores não descartam a possibilidade de atopia, ainda que considerem mais provável a determinação ambiental da sibilância persistente.

Tendo em vista a localização das aldeias de estudo na área periférica da cidade de São Paulo, é possível que as crianças do estudo sejam afetadas pela elevada poluição atmosférica da cidade (JASINSKI et al., 2011). Outra possibilidade é a exposição doméstica a poluentes da queima de biomassa e exposição passiva à fumaça de tabaco (PISSOLATO, 2007). Estudos evidenciam que crianças com formas graves de doença ou doença infecciosa respiratória recorrente desenvolvem sequelas pulmonares e broquiectasias, que propiciam a recorrência de novas infecções, que podem ser agravadas por ela presença frequente de comorbidades, como a desnutrição, anemia e diarreia (LEITE et al., 2013; HORTA et al., 2013; ESCOBAR et al., 2015).

Algumas limitações do estudo devem ser observadas, como o pequeno tamanho populacional e a relativa homogeneidade das características da população em estudo. Esses fatores impactam diretamente no poder do estudo para detectar as associações entre as exposições e o desfecho em investigação. Portanto, é possível que variáveis relevantes na determinação da hospitalização por IRA na infância Guarani não tenham identificadas. No entanto, o estudo incluiu as duas maiores aldeias Guarani do litoral do país, e a três aldeias representam mais da metade da população da ICooNI-Br. O estudo foi realizado em 96,4% da população elegível, sendo um elevado percentual de recrutamento. Outro ponto que merece destaque é que foi necessário realizar imputação múltipla de dados faltantes. Apesar de potenciais limitações reconhecidas desse método, seguramente a análise considerando apenas dados completos poderia incorrer em viés de seleção e resultar em análises mais distorcidas em relação à análise pós imputação.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A morbidade hospitalar de crianças indígenas Guarani permanece fortemente composta pelas infecções respiratórias agudas, expressa por taxas de internação alarmantes por essas causas. Os resultados desse estudo revelam que crianças com piores condições socioeconômicas, não amamentadas com colostro nos primeiros dias de vida e com histórico de internação prévia devem ser estrategicamente monitoradas pela EMSI a fim de prevenir internações por IRA. O permanente treinamento das EMSI para boas práticas de manejo das doenças comuns na infância, que incluem a promoção do aleitamento materno precoce e exclusivo nos primeiros meses de vida, a vacinação oportuna e a detecção precoce e tratamento oportuno das IRA e diarreias, produzirão impacto positivo no controle das IRA nas aldeias. A assistência ao pré natal de qualidade pode garantir uma adequada vacinação da gestante e orientações sobre oferta de colostro, assim como do aleitamento materno exclusivo. Recomenda-se ainda o controle de poluentes ambientais e melhorias gerais das condições sanitárias nas aldeias, bem como a adoção de estratégias de vigilância de doenças agudas que possibilitem a identificação precoce dos casos. Essa estratégia pode ser potencializada ao envolver as famílias indígenas e os Agentes Indígenas de Saúde no reconhecimento de sinais e sintomas, sinais de alerta e gravidade das IRA, já que esses estão em contato diário com as crianças vulneráveis.

## REFERÊNCIAS:

- Alfradique ME, Bonolo PDF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil). *Cad Saude Publica*. 2009;25(6):1337–49.
- BASNAYAKE, T. L.; MORGAN, L. C.; CHANG, A. B. The global burden of respiratory infections in indigenous children and adults: A review. **Respirology**, n. March, 2017.
- Borges MC, Buffarini R, Santos R V., Cardoso AM, Welch JR, Garnelo L, et al. Anemia among indigenous women in Brazil: Findings from the First National Survey of Indigenous People’s Health and Nutrition. *BMC Womens Health* [Internet]. 2016;16(1):1–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12905-016-0287-5>
- Bulkow LR, Singleton RJ, Karron RA, Harrison LH, Alaska RSV Study Group. Risk factors for severe respiratory syncytial virus infection among {Alaska} native children. *Pediatrics*. 2002;109(2):210–6.
- Caldart RV, Marrero L, Basta PC, Orellana JDY. Fatores associados à pneumonia em crianças Yanomami internadas por condições sensíveis à atenção primária na região norte do Brasil. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2016;21(5):1597–606.
- Cardoso AM, Coimbra Júnior CEA, Tavares FG. Morbidade hospitalar indígena Guarani no Sul e Sudeste do Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2010;1(13):21–34.
- Cardoso AM. A persistência das infecções respiratórias agudas como problema de Saúde Pública. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2010;26(7):1270–1.
- Cardoso AM, Coimbra Júnior CEA, Tavares FG. Morbidade hospitalar indígena Guarani no Sul e Sudeste do Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2010;1(13):21–34.
- Cardoso AM, Coimbra CE a, Barreto CTG, Werneck GL, Santos RV. Mortality among Guarani Indians in Southeastern and Southern Brazil. *Cad Saúde Pública* *caude publica*. 2011;27(2):S222–36.
- Cardoso AM, Coimbra CEA, Werneck GL. Risk factors for hospital admission due to acute lower respiratory tract infection in Guarani indigenous children in southern Brazil: a population-based case-control study. *Trop Med Int Heal* [Internet]. 2013;18(5):596–607.

- Caldas ADR, Santos RV, Borges GM, Valente JG, Portela MC, Marinho GL. Mortalidade infantil segundo cor ou raça com base no Censo Demográfico de 2010 e nos sistemas nacionais de informação em saúde no Brasil. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2017;33(7):1–13.
- Coimbra CEA, Santos RV, Welch JR, Cardoso AM, de Souza MC, Garnelo L, et al. The First National Survey of Indigenous People’s Health and Nutrition in Brazil: rationale, methodology, and overview of results. *BMC Public Health* [Internet]. 2013;13(1):52.
- Christian LM. Optimizing benefits of influenza virus vaccination during pregnancy: Potential behavioral risk factors and interventions. *Vaccine*. 2014;32(25):2958–64.
- Dias EM, Rodrigues DBR, Geraldo-Martins VR, Nogueira RD. Analysis of colostrum IgA against bacteria involved in neonatal infections. *Einstein (São Paulo)* [Internet]. 2017;15(3):256–61.
- Dòrea JG. Breastfeeding is an essential complement to vaccination. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2009;98(8):1244–50.
- Dossetor PJ, Martiniuk ALC, Fitzpatrick JP, Oscar J, Carter M, Watkins R, et al. Pediatric hospital admissions in Indigenous children: a population-based study in remote Australia. *BMC Pediatr* [Internet]. 2017;17(1):195.
- Escobar AL, Coimbra CE, Welch JR, Horta BL, Santos RV, Cardoso AM. Diarrhea and health inequity among Indigenous children in Brazil: Results from the First National Survey of Indigenous People’s Health and Nutrition. *BMC Public Health*. 2015;15(1):1–11.
- FIOCRUZ e CNS. Atenção primária e sistemas universais de saúde: compromisso indissociável e direito humano fundamental. *Saúde em Debate* [online]. 2018, v. 42, n. spe1 [Acessado 4 Maio 2019] , pp. 434-451. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-11042018S130>>.
- Gava, Caroline; Cardoso, Andrey Moreira; Basta, Paulo Cesar. Mortalidade infantil por cor ou raça em Rondônia, Amazônia Brasileira. *Rev Saúde Pública* 2017;51:35.
- Giarola BF, McCallum GB, Bailey EJ, Morris PS, Maclennan C, Chang AB. Retrospective review of 200 children hospitalised with acute asthma. {Identification} of intervention points: a single centre study. *J Paediatr Child Health*. 2014;50(4):286–90.

- Gracey PM, King PM. Indigenous health part 1 : determinants and disease patterns. *Lancet*. 2009;374(9683):65–75
- Hall KK, Chang AB, Sloots TP, Anderson J, Kemp A, Hammill J, et al. The respiratory health of urban indigenous children aged less than 5 years: study protocol for a prospective cohort study. *BMC Pediatr* [Internet]. 2015;15(1):56.
- He H, Xiao L, Torrie JE, Auger N, Gros-Louis N, Zoungrana H, et al. Disparities in infant hospitalizations in Indigenous and non-Indigenous populations in Quebec, Canada. *Cmaj*. 2017;189(21):E739–46.
- Horta BL, Santos RV, Welch JR, Cardoso AM, Dos Santos JV, Assis AMO, et al. Nutritional status of indigenous children: Findings from the First National Survey of Indigenous People’s Health and Nutrition in Brazil. *Int J Equity Health*. 2013;12(1):1–13.
- King M, Smith A, Gracey M. Indigenous health part 2: the underlying causes of the health gap. *Lancet*. 2009;374(9683):76–85.
- Jackson KM, Nazar AM. Breastfeeding , the Immune Response , and Long-term Health. *J Am Osteopath Assoc*. 2006;106(4):203–7.
- Jasinski R, Pereira LAA, Braga ALF. Poluição atmosférica e internações hospitalares por doenças respiratórias em crianças e adolescentes em Cubatão, São Paulo, Brasil, entre 1997 e 2004. *Cad Saude Publica*. 2011;27(11):2242–52.
- Lambert L, Culley FJ. Innate Immunity to Respiratory Infection in Early Life. *Front Immunol*. 2017 Nov 14;8:1570. doi: 10.3389/fimmu.2017.01570. eCollection 2017. Review.
- Leite MS, Cardoso AM, Coimbra CE Jr, Welch JR, Gugelmin SA, Lira PC, Horta BL, Santos RV, Escobar AL. Prevalence of anemia and associated factors among indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. *Nutr J*. 2013 May 28;12:69. doi: 10.1186/1475-2891-12-69.
- Lanari M, Prinelli F, Adorni F, Di Santo S, Faldella G, Silvestri M, et al. Maternal milk protects infants against bronchiolitis during the first year of life: Results from an Italian cohort of newborns. *Early Hum Dev* [Internet]. 2013;89(SUPPL.1):S51–7.
- Lunardi R, Santos RV, Coimbra Jr CEA. Morbidade hospitalar de indígenas Xavante, Mato Grosso, Brasil (2000-2002). *Rev Bras Epidemiol*. 2007;10(4):441–52.

- Marshall H, McMillan M, Andrews RM, Macartney K, Edwards K. Vaccines in pregnancy: The dual benefit for pregnant women and infants. *Hum Vaccines Immunother* [Internet]. 2016;12(4):848–56. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/21645515.2015.1127485>
- Moore HC, de Klerk N, Richmond P, Lehmann D. A retrospective population-based cohort study identifying target areas for prevention of acute lower respiratory infections in children. *BMC Public Health*. 2010;10:757.
- Moore HC. Acute lower respiratory infections (ALRI) in Indigenous and Non-indigenous children. *Australas Epidemiol* [Internet]. 2011;18(1):15–20.
- Montenegro RA, Stephens C. Indigenous health in Latin America and the Caribbean. *Lancet*. 2006;367(9525):1859–69.
- NAIR et al.; Simões EA, Rudan I, Gessner BD, Azziz-Baumgartner E, et al. Global and regional burden of hospital admissions for severe acute lower respiratory infections in young children in 2010: a systematic analysis. *Lancet*. 2013 Apr 20;381(9875):1380-1390. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61901-1. Epub 2013 Jan 29. Review.
- O’Grady K-AF, Chang AB. Lower respiratory infections in Australian Indigenous children. *J Paediatr Child Health* [Internet]. 2010;46(9):461–5.
- Orellana JDY, Basta PC, Santos RV, Coimbra Jr. CEA. Morbidade hospitalar em crianças indígenas Suruí menores de dez anos, Rondônia, Brasil: 2000 a 2004. *Rev Bras Saúde Matern Infant* [Internet]. 2007;7(3):281–7.
- Passanha A, Maria Cervato-Mancuso A, Elisabeth Machado Pinto Silva M. Elementos protetores do leite materno na prevenção de doenças gastrintestinais e respiratórias. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum*. 2010;20(2):351–60.
- Peck AJ, Holman RC, Curns AT, Lingappa JR, Cheek JE, Singleton RJ, Carver K, Anderson LJ. Lower respiratory tract infections among American Indian and Alaska Native children and the general population of U.S. Children. *Pediatr. Infect. Dis. J*. 2005; 24:342–51.
- PISSOLATO, Elizabeth de Paula. A duração da pessoa: mobilidade, parentesco e xamanismo mbya (guarani). São Paulo: Editora da UNESP, 2007. 446p.
- Rudan I, O’Brien KL, Nair H, Liu L, Theodoratou E, Qazi S, et al. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia in 2010: estimates of incidence, severe morbidity,

mortality, underlying risk factors and causative pathogens for 192 countries. *J Glob Health* [Internet]. 2013;3(1):010401.

- Souza PG de, Cardoso AM, Sant'Anna CC. [Prevalence] of wheezing and associated factors in {Guarani} indigenous children hospitalized for acute respiratory infections in {Southern} and {Southeastern} {Brazil}. *Cad Saude Publica*. 2014;30(7):1427–38.
- Tazinya AA, Halle-Ekane GE, Mbuagbaw LT, Abanda M, Atashili J, Obama MT. Risk factors for acute respiratory infections in children under five years attending the Bamenda Regional Hospital in Cameroon. *BMC Pulm Med*. 2018 Jan 16;18(1):7. doi: 10.1186/s12890-018-0579-7.
- Vieira RA. Política de saúde em comunidade indígena na metrópole paulistana. Trabalho de conclusão (bacharelado-Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2011.
- Walker CLF, Rudan I, Liu L, Nair H, Theodoratou E, Bhutta ZA, et al. Childhood Pneumonia and Diarrhoea 1 Global burden of childhood pneumonia and diarrhoea. 2013;381(13):1405–16.
- WHO recommendations: intrapartum care for a positive childbirth experience. Geneva: World Health Organization; 2018.

## 6 – CONCLUSÃO

No Brasil, a análise das hospitalizações de crianças menores de cinco anos segundo cor/raça revelou uma distribuição desigual entre os grupos étnicos raciais, com um pior cenário para os indígenas. As crianças indígenas apresentam as maiores proporções de hospitalizações por infecções respiratórias agudas e taxas mais elevadas de internações por condições sensíveis a atenção primária em comparação as crianças de cor/raça branca. Estes achados devem refletir os contextos sociais e de saúde que estão inseridos os povos indígenas no país, indicando a necessidade de melhorias na atenção básica prestada em âmbito nacional.

Quando analisada a morbidade hospitalar de crianças indígenas da etnia Guarani de São Paulo, observou-se a permanência das IRA como principal causa de internação. Crianças com piores condições socioeconômicas, não amamentadas nos primeiros dias de vida e com histórico de internação prévia apresentaram maiores chance de hospitalização por IRA, devendo ser estrategicamente monitoradas pela EMSI a fim de prevenir internações por IRA.

No tocante a assistência prestada a população indígena, tanto no contexto nacional quanto locais, é importante o contínuo treinamento das EMSI para boas práticas de manejo das doenças comuns na infância, melhoria da assistência pré natal, além de outras ações e estratégias que produzam impacto positivo no controle das IRA nas aldeias. Também se mostra relevante manter o controle dos poluentes ambientais, com urgentes melhorias gerais das condições sanitárias nas aldeias.

## 7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA)

ALFRADIQUE, M. E. et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 6, p. 1337–1349, 2009.

BASNAYAKE, T. L.; MORGAN, L. C.; CHANG, A. B. The global burden of respiratory infections in indigenous children and adults: A review. **Respirology**, n. March, 2017.

BATISTA, L. E.; BARROS, S. Enfrentando o racismo nos serviços de saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. suppl 1, p. 1–5, 2017.

BEREZIN, E. N. et al. Pneumonia hospitalization in Brazil from 2003 to 2007. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 16, n. 8, 2012.

BILLINGS, J.; ANDERSON, G. M.; NEWMAN, L. S. Recent findings on preventable hospitalization. *Health Affairs, Millwood*, v. 15, n. 3, p. 239-249, 1996.

BITTENCOURT SA, CAMACHO LAB, LEAL M DO C. O Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva Hospital. **Cad Saude Publica [Internet]**. 2006;22(1):19–30.

BLEICH, S. N. et al. Health Inequalities: Trends, Progress, and Policy. **Annual Review of Public Health**, v. 33, n. 1, p. 7–40, 2012.

BOTELHO, C. et al. Fatores ambientais e hospitalizações em crianças menores de cinco anos com infecção respiratória aguda. **Cadernos de saúde pública. Saúde Pública**, v. 19, n. 6, p. 1771–1780, 2003.

BOTELHO JF, PORTELA MC. Risco de interpretação falaciosa das internações por condições sensíveis à atenção primária em contextos locais, Itaboraí, Rio de Janeiro, Brasil, 2006-2011. **Cad Saude Publica [Internet]**. 2017;33(3):1–13.

BRAND, E.; BOND, C.; SHANNON, C. Indigenous in the City: Urban Indigenous populations in local and global contexts. p. 21, 2016.

BRANDÃO, H. V. et al. Acute viral bronchiolitis and risk of asthma in schoolchildren: analysis of a Brazilian newborn cohort. **Jornal de Pediatria**, v. 93, n. 3, p. 223–29, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia para a Rede Laboratorial de Vigilância de Influenza no Brasil**. [s.l: s.n.].

BRASIL - Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde, **Boletim epidemiológico: Investigação de Surto de Síndrome Gripal em Populações Indígenas, Altamira – Pará, Abril – Setembro de 2010**. 2012. 43(3): p. 11-16.

BRAZ, R. M. et al. Avaliação da completude da variável cor/raça nos sistemas nacionais de informação em saúde para aferição da equidade étnico-racial em indicadores usados pelo Índice de Desempenho do Sistema Único de Saúde. **Saúde em Debate**, v. 37, n. 99, p. 554–562, 2013.

CALDART, R. V. et al. Fatores associados à pneumonia em crianças Yanomami internadas por condições sensíveis à atenção primária na região norte do Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, p. 1597–1606, 2016.

CAMINAL, J. et al. Las Hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions: selección del listado de códigos de diagnóstico válidos para Espana. **Gaceta Sanitaria**, Barcelona, v. 15, n. 2, p. 128-141, 2001

CAMINAL-HOMAR, J.; CASANOVA-MATUTANO, C. La evaluación de la atención primaria y las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions. Marco conceptual. *Atencion Primaria*, Barcelona, v. 31, p. 61-65, 2003.

CARDOSO AM, HORTA BL, SANTOS RV, ESCOBAR AL, WELCH JR, COIMBRA CE JR. Prevalence of pneumonia and associated factors among indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. **Int Health**. 2015 Nov;7(6):412-9.

CARDOSO, A. M.; COIMBRA, C. E. A.; WERNECK, G. L. Risk factors for hospital admission due to acute lower respiratory tract infection in Guarani indigenous children in southern Brazil: a population-based case-control study. **Tropical Medicine & International Health**, v. 18, n. 5, p. 596–607, 2013.

CARDOSO, A. M.; COIMBRA JÚNIOR, C. E. A.; TAVARES, F. G. Morbidade hospitalar indígena Guarani no Sul e Sudeste do Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 1, n. 13, p. 21–34, 2010.

CARDOSO, A. M.; SANTOS, R. V.; COIMBRA JR., C. E. A. Mortalidade infantil segundo cor/raça no Brasil: o que dizem os sistemas nacionais de informação? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 5, p. 1602–1608, 2005.

CHAM, G. et al. Predicting positive blood cultures in patients presenting with pneumonia at an Emergency Department in Singapore. **Annals of the Academy of Medicine Singapore**, v. 38, n. 6, p. 508–514, 2009.

Chor Dóra, Lima Claudia Rizzo de Araujo. Aspectos epidemiológicos das desigualdades raciais em saúde no Brasil. **Cad. Saúde Pública [Internet]**. 2005 Oct ; 21( 5 ): 1586-1594.

COIMBRA, C. E. A.; BASTA, P. C. The burden of tuberculosis in indigenous peoples in {Amazonia}, {Brazil}. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 101, n. 7, p. 635–636, 2007.

DAGVADORJ, A. et al. Hospitalization risk factors for children's lower respiratory tract infection: A population-based, cross-sectional study in Mongolia. **Scientific Reports**, v. 6, n. March, p. 1–7, 2016.

ESCOBAR, A. L. et al. Causas de internação hospitalar indígena em Rondônia . O distrito sanitário especial indígena Porto Velho (1998-2001 ). 2005.

FALSTER K, BANKS E, LUJIC S, FALSTER M, LYNCH J, ZWI K, et al. Inequalities in pediatric avoidable hospitalizations between Aboriginal and non-Aboriginal children in Australia: A population data linkage study. **BMC Pediatr [Internet]**. 2016;16(1):1–12.

FAKUNLE GA, ANA GR, AYEDE AI. Environmental risk factors for acute respiratory infections in hospitalized children under 5 years of age in Ibadan, Nigeria. **Paediatr Int Child Health [Internet]**. 2014;34(2):120–4.

FERREIRA JBB, BORGES MJG, SANTOS LL DOS, FORSTER AC. Internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em uma região de saúde paulista, 2008 a 2010. **Epidemiol e Serviços Saúde [Internet]**. 2014;23(1):45–56.

FIOCRUZ e CNS. Atenção primária e sistemas universais de saúde: compromisso indissociável e direito humano fundamental. **Saúde em Debate [online]**. 2018, v. 42, n. spe1 pp. 434-451.

GAVA C, CARDOSO AM, BASTA PC. Mortalidade infantil por cor ou raça em Rondônia, Amazônia Brasileira. **Rev. Saúde Pública [Internet]**. 2017; 51: 35.

GIAROLA, B. F. et al. Retrospective review of 200 children hospitalised with acute asthma. {Identification} of intervention points: a single centre study. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 50, n. 4, p. 286–290, 2014.

GOYA, A.; FERRARI, G. Fatores de risco para morbimortalidade por pneumonia em crianças. **Cep**, v. 23, n. 2, p. 99–105, 2005.

GRACEY, P. M.; KING, P. M. Indigenous health part 1 : determinants and disease patterns. v. 374, n. 9683, p. 1–18, 2009.

GREEN, M. E. et al. Admission to hospital for pneumonia and influenza attributable to 2009 pandemic {A}/{H}1N1 influenza in {First} {Nations} communities in three provinces of {Canada}. **BMC public health**, v. 13, p. 1029, 2013.

HALL, K. K. et al. The respiratory health of urban indigenous children aged less than 5 years: study protocol for a prospective cohort study. **BMC pediatrics**, v. 15, n. 1, p. 56, 2015.

HARERIMANA J-M, NYIRAZINYOYE L, THOMSON DR, NTAGANIRA J. Social, economic and environmental risk factors for acute lower respiratory infections among children under five years of age in Rwanda. **Arch Public Heal [Internet]**. 2016;74(1):19.

- HART, C. A.; CUEVAS, L. E. Acute respiratory infections in children Infecções respiratórias agudas em crianças. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife**, v. 7, n. 1, p. 23–29, 2007.
- HICKEN, M. T. Measurement and modeling of race and health in Brazil: continuing the discussion. **Cadernos de saúde publica**, v. 33Suppl 1, n. Suppl 1, p. e00084216, 2017.
- INTERNATIONAL VACCINE ACCESS CENTER (IVAC). Pneumonia & Diarrhea Progress Report 2015: Sustainable Progress in the Post-2015 Era. **Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health**, p. 1–42, 2015.
- JACKSON, S. et al. Risk factors for severe acute lower respiratory infections in children – a systematic review and meta-analysis. **Croatian Medical Journal**, v. 54, n. 2, p. 110–121, 2013.
- JAIN, S. et al. Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. Children. **New England Journal of Medicine**, v. 372, n. 9, p. 835–845, 2015.
- KING, M.; SMITH, A.; GRACEY, M. Indigenous health part 2: the underlying causes of th... [Lancet. 2009] - PubMed - NCBI. v. 374, p. 76–85, 2009.
- KOCH, A. et al. Risk factors for acute respiratory tract infections in young {Greenlandic} children. **American Journal of Epidemiology**, v. 158, n. 4, p. 374–384, 2003.
- KUSEL, M. M. H. et al. Role of Respiratory Viruses in Acute Upper and Lower Respiratory Tract Illness in the First Year of Life. **The Pediatric Infectious Disease Journal**, v. 25, n. 8, p. 680–686, 2006.
- KWON, J. H. et al. Low utility of blood culture in pediatric community-acquired pneumonia. **Medicine**, v. 96, n. 22, p. e7028, 2017.
- LUNARDI, R.; SANTOS, R. V.; COIMBRA JR, C. E. A. Morbidade hospitalar de indígenas Xavante, Mato Grosso, Brasil (2000-2002). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, n. 4, p. 441–452, 2007.
- MACEDO, S. E. C. et al. Fatores de risco para internação por doença respiratória aguda em crian??as at?? um ano de idade. **Revista de Saude Publica**, v. 41, n. 3, p. 351–358, 2007.
- McALLISTER DA, LIU L, SHI T, CHU Y, REED C, BURROWS J, ADELOYE D, RUDAN I, BLACK RE, Campbell H, Nair H. Global, regional, and national estimates of pneumonia morbidity and mortality in children younger than 5 years between 2000 and 2015: a systematic analysis. **Lancet Glob Health**. 2019 Jan;7(1):e47-e57.
- MIYAHARA R, TAKAHASHI K, ANH NTH, THIEM VD, SUZUKI M, YOSHINO H, et al. Exposure to paternal tobacco smoking increased child hospitalization for lower respiratory infections but not for other diseases in Vietnam. **Sci Rep [Internet]**. 2017;7(October 2016):1–7.

- MORIMOTO T, COSTA JSD DA. Internações por condições sensíveis à atenção primária, gastos com saúde e Estratégia Saúde da Família: uma análise de tendência. **Cien Saude Colet** [Internet]. 2017;22(3):891–900.
- MOORE, H. C. Acute lower respiratory infections (ALRI) in Indigenous and Non-indigenous children. **Australasian Epidemiologist**, v. 18, n. 1, p. 15–20, 2011.
- MUNIZ, J. O.; BASTOS, J. L. Volatilidade classificatória e a (in)consistência da desigualdade racial. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. suppl 1, p. 1–12, 2017.
- NAIR, H. et al. Global burden of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children: a systematic review and meta-analysis. **The Lancet**, v. 375, n. 9725, p. 1545–1555, 2010.
- NAIR H, SIMÕES EAF, RUDAN I, GESSNER BD, AZZIZ-BAUMGARTNER E, ZHANG JSF, et al. Global and regional burden of hospital admissions for severe acute lower respiratory infections in young children in 2010: A systematic analysis. **Lancet**. 2013;381(9875):1380–90.
- NASCIMENTO-CARVALHO, A. C.; RUUSKANEN, O.; NASCIMENTO-CARVALHO, C. M. Comparison of the frequency of bacterial and viral infections among children with community-acquired pneumonia hospitalized across distinct severity categories: a prospective cross-sectional study. **BMC Pediatrics**, v. 16, n. 1, p. 105, 2016.
- NEUMAN, M. I. et al. Utility of Blood Culture Among Children Hospitalized With Community-Acquired Pneumonia. **Pediatrics**, v. 140, n. 3, p. e20171013, 2017.
- O'GRADY, K.-A. F.; CHANG, A. B. Lower respiratory infections in Australian Indigenous children. **Journal of paediatrics and child health**, v. 46, n. 9, p. 461–5, 2010.
- OLIVEIRA, B. R. G. DE et al. Causas de hospitalização no SUS de crianças de zero a quatro anos no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 2, p. 268–277, 2010.
- ORELLANA, J. D. Y. et al. Morbidade hospitalar em crianças indígenas Suruí menores de dez anos, Rondônia, Brasil: 2000 a 2004. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 7, n. 3, p. 281–287, 2007.
- PAGE, A. et al. Atlas of Avoidable hospitalizations in Australia: ambulatory caresensitive conditions. Adelaide: PHIDU, University of Adelaide, 2007.
- PARK, J.; LEE, K-H. The association between managed care enrollments and potentially preventable hospitalization among adult Medicaid recipients in Florida. **BMC Health Services Research**, London, v. 14, p. 247, 2014
- PEDRAZA DF, ARAUJO EMN. Internações das crianças brasileiras menores de cinco anos: revisão sistemática da literatura. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2017 Mar;26(1):169-182.

- PAIM JS. Atenção Primária à Saúde: uma receita para todas as estações? **Saúde em Debate** [Internet]. 2012;36(94):343–7.
- PAZÓ RG, FRAUCHES D DE O, GALVÊAS DP, STEFENONI AV, Cavalcante ELB, Pereira-Silva FH. Internações por condições sensíveis à atenção primária no Espírito Santo: estudo ecológico descritivo no período 2005-2009. **Epidemiol e Serviços Saúde** [Internet]. 2012;21(2):275–82.
- PREZOTTO KH, CHAVES MMN, MATHIAS TADF. Hospital admissions due to ambulatory care sensitive conditions among children by age group and health region. **Rev da Esc Enferm da USP** [Internet]. 2015;49(1):44–53.
- PROBST, J. C.; LADITKA, J. N.; LADITKA, S. B. Association between community health center and rural health clinic presence and county-level hospitalization rates for ambulatory care sensitive conditions: an analysis across eight US states. **BMC Health Services Research**, London, v. 9, p. 134, 2009
- PISSOLATO E. Trabalho, subsistência e dinheiro: modos criativos na economia mbya (guarani) contemporânea. **Horizontes Antropológicos** [Internet]. 2016;22(45):105–25.
- PURDY, S. et al. Ambulatory care sensitive conditions: terminology and disease coding need to be more specific to aid policy makers and clinicians. **Public Health**, London, v. 123, p. 69-173, 2009.
- PRIETSCH SOM, FISCHER GB, CÉSAR JÁ, LEMPEK BS, BARBOSA JR LV, ZOGBI L, CARDOSO OC, Santos AM. Acute lower respiratory illness in under-five children in Rio Grande, Rio Grande do Sul State, Brazil: prevalence and risk factors. **Cad. Saúde Pública** 2008; 24: 1429-38
- REGAN, A. K. et al. Effect of Maternal Influenza Vaccination on Hospitalization for Respiratory Infections in Newborns. **The Pediatric Infectious Disease Journal**, v. 35, n. 10, p. 1097–1103, 2016.
- RODRIGUES-BASTOS, R. M. et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária, Minas Gerais, 2000 e 2010. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 48, n.6, p. 958-967, 2014
- ROSA AM, IGNOTTI E, HACON SS CASTRO HA. Análise das internações por doenças respiratórias em Tangará da Serra - Amazônia Brasileira. **J. bras. pneumol.** [Internet]. 2008 Aug; 34( 8 ): 575-582.
- RUDAN, I. et al. Global estimate of the incidence of clinical pneumonia among children under five years of age. **World Health Organization. Bulletin of the World Health Organization**, v. 82, n. 3, p. 895–903, 2004.
- RUDAN, I. et al. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 86, n. 5, p. 408–416, 2008.

- RUDAN, I. et al. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia in 2010: estimates of incidence, severe morbidity, mortality, underlying risk factors and causative pathogens for 192 countries. **Journal of global health**, v. 3, n. 1, p. 10401, 2013.
- SAAVEDRA, Luciana Pinto; CÂMARA, Sheila. Desnutrição infantil em indígenas Mbyá-Guarani: estudo etnoepidemiológico. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*, [S.l.], v. 5, n. 17, p. 24-32, mar. 2010.
- SIMOES, E. A. F. et al. Acute Respiratory Infections in Children. **Disease Control Priorities in Developing Countries**, p. 483–497, 2006.
- SOUZA, P. G. DE; CARDOSO, A. M.; SANT ANNA, C. C. [Prevalence] of wheezing and associated factors in [Guarani] indigenous children hospitalized for acute respiratory infections in [Southern] and [Southeastern] [Brazil]. **Cadernos De Saúde Pública**, v. 30, n. 7, p. 1427–1438, 2014.
- STEIN, R. T. et al. Respiratory syncytial virus hospitalization and mortality: Systematic review and meta-analysis. **Pediatric Pulmonology**, v. 52, n. 4, p. 556–569, 2017.
- SZABO, S. M. et al. A Population-Based Study of Childhood Respiratory Morbidity after Severe Lower Respiratory Tract Infections in Early Childhood. **The Journal of Pediatrics**, v. 165, n. 1, p. 123–128.e3, 2014.
- TAKAHASHI, K. et al. The incidence and aetiology of hospitalised community-acquired pneumonia among Vietnamese adults: a prospective surveillance in Central Vietnam. **BMC Infectious Diseases**, v. 13, n. 1, p. 296, 2013.
- TAZINYA AA, HALLE-EKANE GE, MBUAGBAW LT, ABANDA M, ATASHILI J, OBAMA MT. Risk factors for acute respiratory infections in children under five years attending the Bamenda Regional Hospital in Cameroon. **BMC Pulm Med**. 2018 Jan 16;18(1):7. doi: 10.1186/s12890-018-0579-7.
- TIN TIN, S. et al. Internal living environment and respiratory disease in children: findings from the Growing Up in New Zealand longitudinal child cohort study. **Environmental Health**, v. 15, n. 1, p. 120, 2016.
- TORZILLO, P. J.; CHANG, A. B. Acute respiratory infections among [Indigenous] children. **The Medical Journal of Australia**, v. 200, n. 10, p. 559–560, 2014.
- TRAVASSOS, C.; WILLIAMS, D. R. The concept and measurement of race and their relationship to public health: a review focused on Brazil and the United States. **Cadernos de saude publica / Ministerio da Saude, Fundacao Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saude Publica**, v. 20, n. 3, p. 660–678, 2004.

TREGONING, J. S.; SCHWARZE, J. Respiratory viral infections in infants: Causes, clinical symptoms, virology, and immunology. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 23, n. 1, p. 74–98, 2010.

UJUNWA F, EZEONU C. Risk factors for acute respiratory tract infections in under-five children in Enugu Southeast Nigeria. **Ann Med Health Sci Res [Internet]**. 2014;4(1):95.

VICTORA CG, FUCHS SC, FLORES JAC, FONSECA W, KIRKWOOD B. Risk factors for pneumonia among children in a brazilian metropolitan area. **Pediatrics** 1994; 93: 977-85.

VICTORA CG, HUTTLY SR, FUCHS SC & OLINTO MTA. The Role of Conceptual Frameworks in Epidemiological Analysis: A Hierarchical Approach. **International Journal of Epidemiology** 1997; 26(1):224-227

VICTORA CG. Fatores de Risco nas IRA baixas. In: Benguigui Y, Antuñano FJL, Schmunis G, Yunes J, organizadores.. Infecções respiratórias em crianças. Washington, DC: OPAS, Série HCT/AIEPI-1-P; 1998. p.43-61.

VONG, S. et al. Acute lower respiratory infections in  $\geq 5$  year -old hospitalized patients in Cambodia, a low-income tropical country: clinical characteristics and pathogenic etiology. **BMC Infectious Diseases**, v. 13, n. 1, p. 97, 2013.

WHO. Ending Preventable Child Deaths from Pneumonia and Diarrhoea by 2025: The integrated Global Action Plan for Pneumonia and Diarrhoea ( GAPPD ). **Who/Unicef**, p. 1–61, 2013.

YADAV, S. et al. Risk factors for acute respiratory infections in hospitalized under five children in central Nepal. **Journal of Nepal Paediatric Society**, v. 33, n. 1, p. 39–44, 2013.

ZHANG, X.-B. et al. Clinical characteristics and risk factors of severe respiratory syncytial virus-associated acute lower respiratory tract infections in hospitalized infants. **World journal of pediatrics : WJP**, v. 10, n. 4, p. 360–4, 2014.

## ANEXO A – LISTA BRASILEIRA DE CONDIÇÕES SENSÍVEIS A ATENÇÃO PRIMÁRIA

Grupo	Diagnósticos	CID 10
<b>1</b>	<b>Doenças preveníveis por imunização e condições sensíveis</b>	
1,01	Coqueluche	A37
1,02	Difteria	A36
1,03	Tétano	A33 a A35
1,04	Parotidite	B26
1,05	Rubéola	B06
1,06	Sarampo	B05
1,07	Febre Amarela	A95
1,08	Hepatite B	B16
1,09	Meningite por Haemophilus	G00.0
1,10	Meningite Tuberculosa	A17.0
1,11	Tuberculose miliar	A19
1,12	Tuberculose Pulmonar	A15.0 a A15.3, A16.0 a A16.2, A15.4 a A15.9, A16.3 a A16.9, A17.1 a A17.9
1,16	Outras Tuberculoses	A18
1,17	Febre reumática	I00 a I02
1,18	Sífilis	A51 a A53
1,19	Malária	B50 a B54
1,2	Ascaridíase	B77
<b>2</b>	<b>Gastroenterites Infeciosas e complicações</b>	
2,1	Desidratação	E86
2,2	Gastroenterites	A00 a A09
<b>3</b>	<b>Anemia</b>	
3,1	Anemia por deficiência de ferro	D50
<b>4</b>	<b>Deficiências Nutricionais</b>	
4,1	Kwashiokor e outras formas de desnutrição protéico calórica	E40 a E46

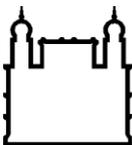
4,2	Outras deficiências nutricionais	E50 a E64
<b>5</b>	<b>Infeções de ouvido, nariz e garganta</b>	
5,1	Otite média supurativa	H66
5,2	Nasofaringite aguda [resfriado comum]	J00
5,3	Sinusite aguda	J01
5,4	Faringite aguda	J02
5,5	Amigdalite aguda	J03
5,6	Infecção Aguda VAS	J06
5,7	Rinite, nasofaringite e faringite crônicas	J31
<b>6</b>	<b>Pneumonias bacterianas</b>	
6,1	Pneumonia Pneumocócica	J13
6,2	Pneumonia por Haemophilus influenzae	J14
6,3	Pneumonia por Streptococcus	J15.3, J15.4
6,4	Pneumonia bacteriana NE	J15.8, J15.9
6,5	Pneumonia lobar NE	J18.1
<b>7</b>	<b>Asma</b>	
7,1	Asma	J45, J46
<b>8</b>	<b>Doenças pulmonares</b>	
8,1	Bronquite aguda	J20, J21
8,2	Bronquite não especificada como aguda ou crônica	J40
8,3	Bronquite crônica simples e a mucopurulenta	J41
8,4	Bronquite crônica não especificada	J42
8,5	Enfisema	J43
8,6	Bronquectasia	J47
8,7	Outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas	J44
<b>9</b>	<b>Hipertensão</b>	

9,1	Hipertensão essencial	I10
9,2	Doença cardíaca hipertensiva	I11
<b>10</b>	<b>Angina</b>	
10,1	Angina pectoris	I20
<b>11</b>	<b>Insuficiência Cardíaca</b>	
11,1	Insuficiência Cardíaca	I50
11,3	Edema agudo de pulmão	J81
<b>12</b>	<b>Doenças Cerebrovasculares</b>	
12,1	Doenças Cerebrovasculares	I63 a I67; I69, G45 a G46
<b>13</b>	<b>Diabetes melitus</b>	
13,1	Com coma ou cetoacidose	E10.0, E10.1, E11.0, E11.1, E12.0, E12.1; E13.0, E13.1; E14.0, E14.1
13,2	Com complicações (renais, oftálmicas, neurol., circulat., periféricas, múltiplas, outras e NE)	E10.2 a E10.8, E11.2 a E11.8; E12.2 a E12.8; E13.2 a E13.8; E14.2 a E14.8
13,3	Sem complicações específicas	E10.9, E11.9; E12.9, E13.9; E14.9
<b>14</b>	<b>Epilepsias</b>	
14,1	Epilepsias	G40, G41
<b>15</b>	<b>Infecção no Rim e Trato Urinário</b>	
15,1	Nefrite túbulo-intersticial aguda	N10
15,2	Nefrite túbulo-intersticial crônica	N11
15,3	Nefrite túbulo-intersticial NE aguda crônica	N12
15,4	Cistite	N30
15,5	Uretrite	N34
15,6	Infecção do trato urinário de localização NE	N39.0
<b>16</b>	<b>Infecção da pele e tecido subcutâneo</b>	
16,1	Erisipela	A46
16,2	Impetigo	L01
16,3	Abscesso cutâneo furúnculo e carbúnculo	L02
16,4	Celulite	L03
16,5	Linfadenite aguda	L04
16,6	Outras infecções localizadas na pele e tecido	L08

	subcutâneo	
<b>17</b>	<b>Doença Inflamatória órgãos pélvicos femininos</b>	
17,1	Salpingite e ooforite	N70
17,2	Doença inflamatória do útero exceto o colo	N71
17,3	Doença inflamatória do colo do útero	N72
17,4	Outras doenças inflamatórias pélvicas femininas	N73
17,5	Doenças da glândula de Bartholin	N75
17,6	Outras afecções inflamatórias da vagina. e da vulva	N76
<b>18</b>	<b>Úlcera gastrointestinal</b>	
18	Úlcera gastrointestinal	K25 a K28, K92.0, K92.1, K92.2
<b>19</b>	<b>Doenças relacionadas ao Pré-Natal e Parto</b>	
19,1	Infecção no Trato Urinário na gravidez	O23
19,2	Sífilis congênita	A50
19,3	Síndrome da Rubéola Congênita	P35.0

**FONTE:** PORTARIA Nº 221, DE 17 DE ABRIL DE 2008. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde.

## ANEXO B – QUESTIONÁRIO PERINATAL



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

**Fundação Oswaldo Cruz**

Escola Nacional de Saúde Pública

Departamento de Endemias Samuel Pessoa

### PESQUISA COORTE GUARANI - QUESTIONÁRIO PERINATAL

ESTE QUESTIONÁRIO DEVE SER APLICADO A TODAS AS MULHERES RESIDENTES EM ALDEIAS PARTICIPANTES DO ESTUDO, EM FASE DE PUERPÉRIO OU PÓS-ABORTO. A ENTREVISTA DEVERÁ SER FEITA O MAIS PRECOCEMENTE POSSÍVEL, NOS PRIMEIROS 15 DIAS (DUAS SEMANAS) DO PÓS-PARTO OU ABORTO, OU O MAIS RÁPIDO POSSÍVEL. A ENTREVISTA DEVERÁ SER FEITA EM QUALQUER SITUAÇÃO, DESDE QUE NÃO HAJA RECUSA, E A QUALQUER TEMPO. EM CASO DE DÚVIDA, ENTRE EM CONTATO COM A COORDENAÇÃO DA PESQUISA. EM CASO DE GRAVIDEZ GEMELAR, ABRIR UM QUESTIONÁRIO PARA CADA CRIANÇA E INDICAR RN1 E RN2.

#### BLOCO A - IDENTIFICAÇÃO

P1 - DATA DA ENTREVISTA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

NOME DO ENTREVISTADOR: \_\_\_\_\_

NOME COMPLETO DA MÃE: \_\_\_\_\_

SITUAÇÃO CONJUGAL: ( ) COM MARIDO OU COMPANHEIRO ( ) SEM MARIDO OU COMPANHEIRO

P2 -

DATA DE NASCIMENTO DA MÃE: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Se anotada a idade, ir diretamente para a página P4

SE NÃO SABE DATA DE NASCIMENTO, IR PARA A PÁGINA P3

P3 -

IDADE DA MÃE: SE NÃO SABE A DATA DE NASCIMENTO, INFORMAR A IDADE: \_\_\_\_ ANOS

P4 - POLO BASE DE RESIDÊNCIA: \_\_\_\_\_

ALDEIA DE RESIDÊNCIA: \_\_\_\_\_

P5 - A MÃE PODE SER ENTREVISTADA? ( ) SIM ( ) NÃO. SE SIM → P9/ SE NÃO → P6

P6 - POR QUÊ NÃO PODE SER ENTREVISTADA? ( ) RECUSA ( ) ÓBITO ( ) HOSPITALIZADA COM RESTRIÇÃO DE ENTREVISTA ( ) OUTRO

SE RECUSA → ENTREVISTA ENCERRADA

SE ÓBITO ou HOSPITALIZADA COM RESTRIÇÃO DE ENTREVISTA OU OUTRO IR PARA A PÁGINA P7

P7 - A ENTREVISTA PODE SER REALIZADA COM INFORMANTE? ( ) SIM ( ) NÃO, POR RECUSA ( ) NÃO, POR AUSÊNCIA ( ) NÃO, OUTRO MOTIVO

SE NÃO, POR RECUSA ou NÃO, POR AUSÊNCIA ENTREVISTA ENCERRADA

P8

QUAL A RELAÇÃO DO INFORMANTE COM A MÃE DA CRIANÇA?

( ) PAIS ( ) COMPANHEIRO OU MARIDO ( ) FILHO ( ) OUTRO

**BLOCO B - DEMOGRÁFICO E SOCIOECONÔMICO**

**P9 - USA FOGO DE CHÃO?** ( ) SIM ( ) NÃO. SE NÃO → P10

SE SIM, **QUAL A LOCALIZAÇÃO DESTE FOGO?** ( ) DENTRO DE CASA ( ) FORA DE CASA

SE DENTRO DE CASA, **ONDE FICA ESTE FOGO DENTRO DE CASA?** ( ) CÔMODO ÚNICO ( ) COZINHA ( ) QUARTO ( ) SALA ( ) OUTRO

SE FORA DE CASA, **ONDE FICA ESTE FOGO FORA DE CASA?** ( ) NO TERRENO (A CÉU ABERTO) ( ) COZINHA EXTERNA FECHADA ( ) COZINHA EXTERNA ABERTA(SEM PAREDES) ( ) VARANDA ABERTA ( ) OUTRO

**P10**

**USA FOGÃO À LENHA?** ( ) SIM ( ) NÃO. SE NÃO → P11

SE SIM, **QUAL A LOCALIZAÇÃO DESTE FOGO?** ( ) DENTRO DE CASA ( ) FORA DE CASA

SE DENTRO DE CASA, **ONDE FICA ESTE FOGO DENTRO DE CASA?** ( ) CÔMODO ÚNICO ( ) COZINHA ( ) QUARTO ( ) SALA ( ) OUTRO

SE FORA DE CASA, **ONDE FICA ESTE FOGO FORA DE CASA?** ( ) NO TERRENO (A CÉU ABERTO) ( ) COZINHA EXTERNA FECHADA ( ) COZINHA EXTERNA ABERTA(SEM PAREDES) ( ) VARANDA ABERTA ( ) OUTRO

**P11 - USA FOGÃO A GÁS?** ( ) SIM ( ) NÃO. SE NÃO → P12

SE SIM, **QUAL A LOCALIZAÇÃO DESTE FOGO?** ( ) DENTRO DE CASA ( ) FORA DE CASA

SE DENTRO DE CASA, **ONDE FICA ESTE FOGO DENTRO DE CASA?** ( ) CÔMODO ÚNICO ( ) COZINHA ( ) QUARTO ( ) SALA ( ) OUTRO

SE FORA DE CASA, **ONDE FICA ESTE FOGO FORA DE CASA?** ( ) NO TERRENO (A CÉU ABERTO) ( ) COZINHA EXTERNA FECHADA ( ) COZINHA EXTERNA ABERTA(SEM PAREDES) ( ) VARANDA ABERTA ( ) OUTRO

**P12 - QUAL FOGO VOCÊ MAIS USA PARA FAZER COMIDA?** ( ) FOGO DE CHÃO ( ) FOGÃO À LENHA ( ) FOGÃO A GÁS ( ) OUTRO

**P13 - ONDE OS MORADORES DA CASA COSTUMAM EVACUAR OU DEFECAR?**

( ) BANHEIRO OU SANITÁRIO DENTRO DE CASA  
( ) BANHEIRO OU SANITÁRIO FORA DE CASA, USADO SOMENTE PELOS MORADORES DA CASA  
( ) BANHEIRO OU SANITÁRIO FORA DE CASA, USADO TAMBÉM POR MORADORES DE OUTRAS CASAS DA ALDEIA  
( ) BURACO PARA DEFECAR ( ) NO MATO ( ) OUTRO ( ) IGNORADO

se NO MATO ou OUTRO ou IGNORADO → P14

SE UMA DAS 3 OPÇÕES COM BANHEIRO OU SANITÁRIO:

**ONDE O ESGOTO DO BANHEIRO OU SANITÁRIO É LANÇADO?**

( ) REDE GERAL PÚBLICA DE ESGOTO ( ) FOSSA CONSTRUÍDA POR ÓRGÃO PÚBLICO (FUNASA, SESAI, OUTRO) ( ) FOSSA CONSTRUÍDA PELOS MORADORES DO DOMICÍLIO ( ) VALA ABERTA ( ) DIRETO PARA O RIO, LAGO, AÇUDE OU MAR ( ) OUTRO ( ) IGNORADO

**P14 - QUAL O PRINCIPAL PONTO ONDE OS MORADORES DA SUA CASA PEGAM ÁGUA PARA USO DOMÉSTICO (POR EXEMPLO, LAVAR LOUÇA, COZINHAR, TOMAR BANHO, ETC.)?**

( ) TORNEIRA OU BICA (TAQUARA, MANGUEIRA, CANO) DENTRO DE CASA  
( ) TORNEIRA OU BICA (TAQUARA, MANGUEIRA, CANO) FORA DE CASA USADA SOMENTE PELOS MORADORES DA CASA

( ) TORNEIRA OU BICA (TAQUARA, MANGUEIRA, CANO) FORA DE CASA USADA TAMBÉM POR MORADORES DE OUTRAS CASAS (COLETIVA)  
( ) DIRETO DA NASCENTE, OLHO D'AGUA OU POÇO NA ALDEIA  
( ) DIRETO DA CACHOEIRA, RIO, AÇUDE, REPRESA OU LAGO  
( ) OUTRO ( ) IGNORADO  
se DIRETO NA CACHOEIRA, RIO, AÇUDE, REPRESA, LAGO ou DIRETO DA NASCENTE, OLHO D'AGUA OU POÇO ou OUTRO → **P15**

SE UMA DAS 3 OPÇÕES COM TORNEIRA OU BICA:

**EM CASO DE TORNEIRA OU BICA(TAQUARA, MANGUEIRA, CANO), QUAL A FORMA DE ABASTECIMENTO?**

( ) REDE GERAL DE DISTRIBUIÇÃO PÚBLICA  
( ) REDE LOCAL DE DISTRIBUIÇÃO NA ALDEIA (SISTEMA LOCAL CONSTRUÍDO POR ÓRGÃO PÚBLICO, COMO FUNASA, SESAI OU OUTRO)  
( ) DIRETO DA NASCENTE, OLHO D'AGUA OU POÇO NA ALDEIA  
( ) DIRETO DA CACHOEIRA, RIO, AÇUDE, REPRESA OU LAGO  
( ) OUTRO ( ) IGNORADO

**P15 - ONDE PEGA ÁGUA PARA BEBER?**

( ) TORNEIRA OU BICA (TAQUARA, MANGUEIRA, CANO) DENTRO DE CASA  
( ) TORNEIRA OU BICA (TAQUARA, MANGUEIRA, CANO) FORA DE CASA USADA SOMENTE PELOS MORADORES DA CASA  
( ) TORNEIRA OU BICA (TAQUARA, MANGUEIRA, CANO) FORA DE CASA USADA TAMBÉM POR MORADORES DE OUTRAS CASAS (COLETIVA)  
( ) DIRETO DA NASCENTE, OLHO D'AGUA OU POÇO NA ALDEIA  
( ) DIRETO DA CACHOEIRA, RIO, AÇUDE, REPRESA OU LAGO  
( ) OUTRO ( ) IGNORADO

**NA SUA CASA É COSTUME GUARDAR ÁGUA PARA BEBER EM PANELA, CACIMBA, FILTRO, MORINGA OU OUTRO RECIPIENTE?** ( ) SIM ( ) NÃO

**A ÁGUA GUARDADA PARA BEBER É TRATADA PELOS MORADORES DA CASA (COLOCAÇÃO DE CLORO, ÁGUA SANITÁRIA OU HIPOCLORITO DE SÓDIO, FILTRADA, FERVIDA OU COADA)?**

( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**P16 - O QUE É FEITO COM O LIXO DA SUA CASA?**

( ) COLETADO DIRETAMENTE POR SERVIÇO PÚBLICO DE LIMPEZA NA PRÓPRIA CASA  
( ) COLOCADO EM CAÇAMBA OU LIXEIRA COLETIVA, ESVAZIADA PERIODICAMENTE POR SERVIÇO PÚBLICO DE LIMPEZA  
( ) QUEIMADO OU ENTERRADO NA ALDEIA/JOGADO NO TERRENO DA ALDEIA (A CÉU ABERTO)  
( ) OUTRO ( ) IGNORADO

**P17**

**EXISTE ENERGIA ELÉTRICA (LUZ) NA SUA CASA?** ( ) SIM ( ) NÃO

SE SIM, **QUAL A FONTE DA ENERGIA ELÉTRICA?**

( ) REDE ELÉTRICA DE COMPANHIA DISTRIBUIDORA ( ) GERADOR ( ) PLACA SOLAR  
( ) OUTRO ( ) IGNORADO

**P18 - POSSUI:**

**RÁDIO?** ( ) SIM ( ) NÃO  
se sim, **QUAL A QUANTIDADE?** \_\_\_\_\_

**GELADEIRA?** ( ) SIM ( ) NÃO  
se sim, **QUAL A QUANTIDADE?** \_\_\_\_\_

**FREEZER?** ( ) SIM ( ) NÃO  
se sim, **QUAL A QUANTIDADE?** \_\_\_\_\_

**DVD/BLUE RAY?** ( ) SIM ( ) NÃO  
se sim, **QUAL A QUANTIDADE?** \_\_\_\_\_

**FOGÃO A GAS?** ( ) SIM ( ) NÃO

se sim, QUAL A QUANTIDADE? \_\_\_\_\_

**P19 - FILTRO/PURIFICADOR DE ÁGUA?** ( ) SIM ( ) NÃO

se sim, QUAL A QUANTIDADE? \_\_\_\_\_

**MÁQUINA DE LAVAR ROUPA?** ( ) SIM ( ) NÃO

se sim, QUAL A QUANTIDADE? \_\_\_\_\_

**TANQUINHO?** ( ) SIM ( ) NÃO

se sim, QUAL A QUANTIDADE? \_\_\_\_\_

**FORNO DE MICROONDAS/FORNO ELÉTRICO?** ( ) SIM ( ) NÃO

se sim, QUAL A QUANTIDADE? \_\_\_\_\_

**LINHA DE TELEFONE FIXO?** ( ) SIM ( ) NÃO

se sim, QUAL A QUANTIDADE? \_\_\_\_\_

**P20 - TELEFONE CELULAR** ( ) SIM ( ) NÃO

se sim, QUAL A QUANTIDADE? \_\_\_\_\_

**COMPUTADOR/TABLET?** ( ) SIM ( ) NÃO

se sim, QUAL A QUANTIDADE? \_\_\_\_\_

**MOTOCICLETA?** ( ) SIM ( ) NÃO

se sim, QUAL A QUANTIDADE? \_\_\_\_\_

**ANIMAL DE CARGA/TRABALHO?** ( ) SIM ( ) NÃO

se sim, QUAL A QUANTIDADE? \_\_\_\_\_

**P21 - POSSUI TELEVISÃO?** ( ) SIM ( ) NÃO

se sim, QUAL A QUANTIDADE? \_\_\_\_\_

**AUTOMÓVEL?** ( ) SIM ( ) NÃO

se sim, QUAL A QUANTIDADE? \_\_\_\_\_

**ANTENA PARABÓLICA?** ( ) SIM ( ) NÃO

se sim, QUAL A QUANTIDADE? \_\_\_\_\_

**BICICLETA?** ( ) SIM ( ) NÃO

se sim, QUAL A QUANTIDADE? \_\_\_\_\_

**P22 - INDIQUE AS FONTES DE ALIMENTOS CONSUMIDOS EM SUA CASA NO ÚLTIMO MÊS: (RESPOSTA MÚLTIPLA)**

- ( ) PLANTAÇÃO OU CRIAÇÃO DE ANIMAIS
- ( ) CAÇA E PESCA
- ( ) COLETA
- ( ) TROCA OU DOAÇÃO DENTRO DA ALDEIA
- ( ) DOAÇÕES DE FORA DA ALDEIA
- ( ) COMPRA

**P23 - QUAL É A PRINCIPAL FONTE DE COMIDA DA CASA?:** ( ) PLANTAÇÃO OU CRIAÇÃO DE ANIMAIS  
( ) CAÇA E PESCA ( ) COLETA ( ) TROCA OU DOAÇÃO DENTRO DA ALDEIA ( ) DOAÇÕES DE FORA DA ALDEIA ( ) COMPRA ( ) OUTROS

**A FAMÍLIA RECEBEU CESTAS BÁSICAS NO ÚLTIMO MÊS?** ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

se NÃO ou IGNORADO → **P24**

se sim, **QUANTAS?** \_\_\_\_\_

**P24 - QUAL FOI O ÚLTIMO ANO DE ESTUDO COMPLETO CURSADO PELA MÃE COM APROVAÇÃO?**

- ( ) Nunca estudou
- ( ) Estudou, mas não sabe informar o grau de instrução

- ( ) Estudou, mas nenhum ano foi concluído
- ( ) Alfabetização/1º ano/EJA-Alfabetização
- ( ) 1ª série/2º ano/EJA-Série iniciais
- ( ) 2ª série/3º ano/EJA-Série iniciais
- ( ) 3ª série/4º ano/EJA-Série iniciais
- ( ) 4ª série/5º ano/EJA-Série iniciais
- ( ) 5ª série/6º ano/EJA-Série finais
- ( ) 6ª série/7º ano/EJA-Série finais
- ( ) 7ª série/8º ano/EJA-Série finais
- ( ) 8ª série/9º ano/EJA-Série finais
- ( ) 1º ano (2º grau ou Ensino Médio)/EJA-Médio
- ( ) 2º ano (2º grau ou Ensino Médio)/EJA-Médio
- ( ) 3º ano (2º grau ou Ensino Médio)/EJA-Médio
- ( ) Graduação
- ( ) Pós-Graduação

→ P61

---

**BLOCO C: ENTREVISTA SOBRE GESTAÇÃO, PARTO, PUERPÉRIO E RECÉM-NASCIDO**

---

**P25 - ONDE FOI REALIZADO O PARTO DO RECÉM NASCIDO?**

- ( ) ALDEIA ( ) HOSPITAL ( ) CASAI ( ) OUTRO ( ) IGNORADO

**QUEM FEZ O PARTO?** ( ) MÉDICO ( ) ENFERMEIRO ( ) PARTEIRA ( ) AGENTE INDÍGENA DE SAÚDE

- ( ) PARTO NÃO ASSISTIDO (SOZINHA) ( ) OUTRO ( ) IGNORADO

---

**P26 - HOUVE ACOMPANHAMENTO POR PARTEIRA DURANTE A GRAVIDEZ?** ( ) SIM ( ) NÃO

- ( ) IGNORADO

---

**P27 - A MÃE FUMOU CIGARRO DE JURUÁ DURANTE A GRAVIDEZ?** ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

se NÃO ou IGNORADO → P29

se SIM, **FUMOU DURANTE TODA A GRAVIDEZ?** ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

se SIM → P28

se NÃO ou IGNORADO, **FUMOU NOS 3 PRIMEIROS MESES DE GRAVIDEZ? (PRIMEIRO TRIMESTRE)**

- ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**FUMOU DOS 4 AOS 6 MESES DE GRAVIDEZ? (SEGUNDO TRIMESTRE)**

- ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**FUMOU DOS 7 MESES AO FIM DA GRAVIDEZ? (TERCEIRO TRIMESTRE)**

- ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

---

**P28 - DURANTE TODO O PERÍODO QUE FUMOU NA GRAVIDEZ, FUMAVA:**

- ( ) DIARIAMENTE ( ) SEMANALMENTE, MAS NEM TODO DIA ( ) MENSALMENTE, MAS NEM TODA SEMANA ( ) EVENTUALMENTE ( ) IGNORADO

**QUANTOS CIGARROS FUMAVA POR DIA? (UM MAÇO=20 CIGARROS):** \_\_\_\_\_

---

**P29 - A MÃE BEBEU BEBIDA ALCOÓLICA DURANTE A GRAVIDEZ?** ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

se NÃO ou IGNORADO → P32

se SIM, **BEBEU DURANTE TODA A GRAVIDEZ?** ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

se SIM → P31

se NÃO ou IGNORADO → P30

---

**P30 - BEBEU BEBIDA ALCOÓLICA:**

**NOS 3 PRIMEIROS MESES DE GRAVIDEZ? (PRIMEIRO TRIMESTRE)** ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

DOS 4 AOS 6 MESES DE GRAVIDEZ? (SEGUNDO TRIMESTRE) ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

DOS 7 MESES AO FIM DA GRAVIDEZ? (TERCEIRO TRIMESTRE) ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**P31 - QUAL O PRINCIPAL TIPO DE BEBIDA CONSUMIDO DURANTE A GRAVIDEZ?**

( ) VINHO ( ) CERVEJA ( ) DESTILADA (CAHAÇA, VODKA, WHISKY, RUM ETC.)

**NO PERÍODO QUE BEBEU BEBIDA ALCOÓLICA DURANTE A GRAVIDEZ, BEBIA:**

( ) 1 VEZ AO MÊS OU MENOS ( ) 2 A 4 VEZES POR MÊS ( ) 2 A 3 VEZES POR SEMANA  
( ) 4 VEZES O MAIS POR SEMANA ( ) IGNORADO

**SOBRE O RECEM-NASCIDO**

**P32 - COM QUANTO TEMPO DE VIDA A CRIANÇA MAMOU PELA PRIMEIRA VEZ NO PEITO DA MÃE?**

( ) NA 1ª HORA DE VIDA ( ) DEPOIS DA 1ª HORA DE VIDA ATÉ < 24 HORAS  
( ) 2º dia ( ) 3º dia ( ) 4º dia ( ) 5º dia ( ) 6º dia ( ) 7º dia ( ) 8º DIA OU MAIS  
( ) Ainda não mamou

**A CRIANÇA JÁ MAMOU NO PEITO DE OUTRA MULHER?( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO**

se SIM, **COM QUANTO TEMPO DE VIDA A CRIANÇA COMEÇOU A MAMAR NO PEITO DE OUTRA MULHER?**

( ) NA 1ª HORA DE VIDA ( ) DEPOIS DA 1ª HORA DE VIDA ATÉ < 24 HORAS  
( ) 2º dia ( ) 3º dia ( ) 4º dia ( ) 5º dia ( ) 6º dia ( ) 7º dia ( ) 8º DIA OU MAIS

**ENQUANTO OUTRA MULHER DEU DE MAMAR, A MÃE CONTINUOU DANDO O PEITO PARA A CRIANÇA?**

( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**P33 - A CRIANÇA JÁ BEBEU ÁGUA, CHÁ, SUCO DE FRUTA OU BEBIDA TRADICIONAL?**

( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**A CRIANÇA JÁ BEBEU LEITE EM PÓ (NAN, NINHO, NESTOGENO, TODDY, NESCAU, OUTRO), LEITE DE VACA, DE CABRA, OU OUTRO LEITE NÃO HUMANO?( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO**

**P34 - DESDE QUE NASCEU, A CRIANÇA USOU MAMADEIRA? ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO**

**DESDE QUE NASCEU, A CRIANÇA USOU BICO/CHUPETA?( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO**

**O PAI DA CRIANÇA TEM ASMA? ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO**

**A MÃE DA CRIANÇA TEM ASMA? ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO**

**P35 - OBSERVAR O TIPO DE CHÃO PREDOMINANTE.**

( ) TERRA ( ) MADEIRA ( ) CIMENTO ( ) PISO ( ) OUTRO ( ) IGNORADO

**OBSERVAR SE USA ALGUM OUTRO MATERIAL PARA FERRAR O CHÃO.**

( ) NÃO USA ( ) TERRA ( ) MADEIRA ( ) CIMENTO ( ) PISO ( ) LONA OU PLÁSTICO  
( ) OUTRO ( ) IGNORADO

**OBSERVAR O TIPO DE PAREDE PREDOMINANTE? ( ) PALHA ( ) TRONCOS ( ) TÁBUA ( ) PAU-À-PIQUE OU ADOBE (BARRO E MADEIRA) ( ) ALVENARIA ( ) LONA OU PLÁSTICO ( ) LENÇOL, COBERTOR, PANO ( ) OUTRO ( ) IGNORADO**

**OBSERVAR SE USA ALGUM OUTRO MATERIAL PARA FERRAR A PAREDE: ( ) PALHA ( ) TRONCOS ( ) TÁBUA ( ) PAU-À-PIQUE OU ADOBE (BARRO E MADEIRA) ( ) ALVENARIA ( ) LONA OU PLÁSTICO ( ) LENÇOL, COBERTOR, PANO ( ) OUTRO ( ) IGNORADO**

**OBSERVAR O TIPO DE TETO PREDOMINANTE: ( ) PALHA ( ) TAQUARA ( ) RIPA DE MADEIRA ( ) TÁBUA ( ) LAJE ( ) TELHA DE BARRO ( ) TELHA DE ZINCO OU AMIANTO (TIPO "ETERNIT") ( ) LONA OU PLÁSTICO ( ) OUTRO ( ) IGNORADO**

**P36 - OBSERVAR SE USA ALGUM OUTRO MATERIAL PARA FERRAR O TETO.**

( ) PALHA ( ) TAQUARA ( ) RIPA DE MADEIRA ( ) TÁBUA ( ) LAJE ( ) TELHA DE BARRO  
( ) TELHA DE ZINCO OU AMIANTO (TIPO "ETERNIT") ( ) LONA OU PLÁSTICO  
( ) OUTRO ( ) IGNORADO

**COMO É A DIVISÃO DE CÔMODOS DA CASA?** ( ) CÔMODO ÚNICO SEM VARANDA ( ) CÔMODO ÚNICO COM VARANDA ( ) MAIS DE UM CÔMODO SEM VARANDA ( ) MAIS DE UM CÔMODO COM VARANDA

se CÔMODO ÚNICO → **P38**

se MAIS DE UM CÔMODO → **P37**

---

**P37 - QUANTOS QUARTOS? \_\_\_\_\_ QUANTAS SALAS? \_\_\_\_\_**

**P37 (cont. )- QUANTOS BANHEIROS? \_\_\_\_\_**

**QUANTAS COZINHAS? \_\_\_\_\_**

**QUANTAS PORTAS EXTERNAS TEM A CASA? \_\_\_\_\_**

**QUANTAS JANELAS TEM A CASA? \_\_\_\_\_**

---

**DADOS SECUNDARIOS:** Os dados secundários devem ser retirados do cartão da gestante, do prontuário materno, cópia da DO de morte fetal, cópia da DNV, do cartão da criança ou de outra fonte disponível.

---

**P38 - TIPO DE GRAVIDEZ:** ( ) ÚNICA ( ) GEMELAR

se GEMELAR, **QUANTOS GÊMEOS? \_\_\_\_\_**

**DESFECHO DESSA GRAVIDEZ:** ( ) NASCIDO VIVO ( ) NATIMORTO ( ) ABORTO

---

**P39 - A MÃE FEZ ALGUMA CONSULTA DE PRÉ-NATAL NESTA GRAVIDEZ?** ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGN

se NÃO ou IGNORADO → **P56**

**INDIQUE AS FONTES UTILIZADAS PARA RESPONDER AS PERGUNTAS SOBRE O PRÉ-NATAL E A CRIANÇA (RESPOSTA MÚLTIPLA):**

- ( ) CARTÃO DA GESTANTE
- ( ) PRONTUÁRIO MATERNO/CRIANÇA
- ( ) CADERNETA DE VACINA/ESPELHO
- ( ) CADERNETA DE SAÚDE DA CRIANÇA
- ( ) CADERNETA DE SAÚDE DO ADULTO
- ( ) REGISTROS DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR
- ( ) CÓPIA DA DECLARAÇÃO DE ÓBITO (DO) (MORTE FETAL)
- ( ) CÓPIA DA DECLARAÇÃO DE NASCIDO VIVO (DN)
- ( ) OUTRA FONTE

**ONDE FEZ AS CONSULTAS DE PRÉ-NATAL (MARCAR O LOCAL PRINCIPAL DE REALIZAÇÃO).**

( ) ALDEIA ( ) FORA DA ALDEIA ( ) DENTRO E FORA DA ALDEIA SEM PREDOMINÂNCIA DE UM OU OUTRO.

se NA ALDEIA → **P40**

**FORA DA ALDEIA, ONDE? \_\_\_\_\_**

---

**P40 -**

**DATA DA ÚLTIMA MENSTRUACÃO:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**ULTRASSONOGRRAFIA OBSTÉTRICA**

( ) SOLICITADO E REALIZADO ( ) SOLICITADO E NÃO REALIZADO ( ) SOLICITADO E IGNORADO QUANTO À REALIZAÇÃO ( ) NÃO SOLICITADO ( ) IGNORADO

DATA DA PRIMEIRA USG DURANTE A GESTAÇÃO \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

IDADE GESTACIONAL EM SEMANAS, NA PRIMEIRA CONSULTA PRÉ-NATAL (DUM OU USG OU ALTURA UTERINA): \_\_\_\_\_

Nº CONSULTAS DE PRÉ-NATAL FEZ DURANTE A GRAVIDEZ (COM MÉDICO OU ENFERMEIRO): \_\_\_\_\_

#### HISTÓRICO OBSTÉTRICO

P41 - NÚMERO DE GESTAÇÕES (INCLUINDO A ÚLTIMA GESTAÇÃO): \_\_\_\_\_

NÚMERO DE ABORTOS (ANTES DA ÚLTIMA GESTAÇÃO): \_\_\_\_\_

NÚMERO DE PARTOS (ANTES DA ÚLTIMA GESTAÇÃO): \_\_\_\_\_

QUANTOS NASCERAM VIVOS (ANTES DA ÚLTIMA GESTAÇÃO)? \_\_\_\_\_

QUANTOS NASCERAM MORTOS (ANTES DA ÚLTIMA GESTAÇÃO)? \_\_\_\_\_

P42 -

PESO DA MÃE ANTES DA GRAVIDEZ (em kg). \_\_\_\_\_,\_\_\_\_ (3 CARACTERES)

DATA DO PESO ANTES DA GRAVIDEZ \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

ULTIMO PESO DA MÃE, ANTES DO PARTO. \_\_\_\_\_,\_\_\_\_ (3 CARACTERES)

DATA DO ÚLTIMO PESO ANTES DO PARTO \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

P43 - ESTATURA DA MÃE (A MAIS RECENTE)(EM CM). (NUMÉRICA CONTÍNUA - \_\_\_\_\_,\_\_\_\_ (4 CARACTERES).

DATA DA ESTATURA \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

P44 - HOUVE PRESCRIÇÃO DE SULFATO FERROSO (PELO MENOS 1 COMPRIMIDO POR DIA) A PARTIR DA PRIMEIRA CONSULTA DE PRÉ-NATAL ATÉ O FINAL DA GRAVIDEZ? ( ) SIM ( ) NÃO ( )IGNORADO

MÊS DE GESTAÇÃO DA PRIMEIRA PRESCRIÇÃO DE SULFATO FERROSO: \_\_\_\_\_ (1 CARACTER)

NÚMERO DE MESES DE GESTAÇÃO COBERTOS COM PRESCRIÇÃO DE SULFATO FERROSO: \_\_\_\_\_ (1 CARACTER)

#### P45 - EXAMES SOLICITADOS NO PRÉ-NATAL

TIPO SANGUINEO (ABO) + Rh: ( ) SOLICITADO E REALIZADO ( ) SOLICITADO E NÃO REALIZADO ( ) SOLICITADO E IGNORADO QUANTO À REALIZAÇÃO ( ) NÃO SOLICITADO ( ) IGNORADO

HEMOGRAMA: ( ) SOLICITADO E REALIZADO ( ) SOLICITADO E NÃO REALIZADO ( ) SOLICITADO E IGNORADO QUANTO À REALIZAÇÃO ( ) NÃO SOLICITADO ( ) IGNORADO

GLICEMIA DE JEJUM: ( ) SOLICITADO E REALIZADO ( ) SOLICITADO E NÃO REALIZADO ( ) SOLICITADO E IGNORADO QUANTO À REALIZAÇÃO ( ) NÃO SOLICITADO ( ) IGNORADO

TESTE RÁPIDO PARA SÍFILIS E/OU VDRL: ( ) SOLICITADO E REALIZADO ( ) SOLICITADO E NÃO REALIZADO ( ) SOLICITADO E IGNORADO QUANTO À REALIZAÇÃO ( ) NÃO SOLICITADO ( ) IGNORADO

URINA 1: ( ) SOLICITADO E REALIZADO ( ) SOLICITADO E NÃO REALIZADO ( ) SOLICITADO E IGNORADO QUANTO À REALIZAÇÃO ( ) NÃO SOLICITADO ( ) IGNORADO

**URINOCULTURA:** ( ) SOLICITADO E REALIZADO ( ) SOLICITADO E NÃO REALIZADO ( ) SOLICITADO E IGNORADO QUANTO À REALIZAÇÃO ( ) NÃO SOLICITADO ( ) IGNORADO

**TESTE RÁPIDO ANTI-HIV OU ANTI-HIV:** ( ) SOLICITADO E REALIZADO ( ) SOLICITADO E NÃO REALIZADO ( ) SOLICITADO E IGNORADO QUANTO À REALIZAÇÃO ( ) NÃO SOLICITADO ( ) IGNORADO

**P46 - HBsAg:** ( ) SOLICITADO E REALIZADO ( ) SOLICITADO E NÃO REALIZADO ( ) SOLICITADO E IGNORADO QUANTO À REALIZAÇÃO ( ) NÃO SOLICITADO ( ) IGNORADO

**TOXOPLASMOSE:** ( ) SOLICITADO E REALIZADO ( ) SOLICITADO E NÃO REALIZADO ( ) SOLICITADO E IGNORADO QUANTO À REALIZAÇÃO ( ) NÃO SOLICITADO ( ) IGNORADO

**EXAME PARASITOLÓGICO DE FEZES:** ( ) SOLICITADO E REALIZADO ( ) SOLICITADO E NÃO REALIZADO ( ) SOLICITADO E IGNORADO QUANTO À REALIZAÇÃO ( ) NÃO SOLICITADO ( ) IGNORADO

**P47 –**

**TOMOU, PELO MENOS, 3 DOSES DE VACINA CONTRA TÉTANO ANTES DO ÚLTIMO PARTO?**  
( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**TOMOU, PELO MENOS, UMA DOSE DE dT NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS?**

( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**TOMOU, PELO MENOS, 3 DOSES DE VACINA CONTRA HEPATITE B ANTES DO ÚLTIMO PARTO?**  
( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**REALIZOU EXAME ODONTOLÓGICO DURANTE A GRAVIDEZ?**  
( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**P48 - DURANTE A GRAVIDEZ, EXISTE REGISTRO DE: PRESSÃO ARTERIAL?** ( ) SIM ( ) NÃO.

Sesim → **Quantos?** \_\_\_\_\_

**ALTURA?** ( ) SIM ( ) NÃO.

**PESO?** ( ) SIM ( ) NÃO.

Sesim → **Quantos?** \_\_\_\_\_

**P49 - ALTURA UTERINA?** ( ) SIM ( ) NÃO.

Sesim → **Quantos?** \_\_\_\_\_

**BATIMENTO CARDÍACO FETAL?** ( ) SIM ( ) NÃO.

Sesim → **Quantos?** \_\_\_\_\_

**EXAME DAS MAMAS?** ( ) SIM ( ) NÃO.

Sesim → **Quantos?** \_\_\_\_\_

**P50 - FOI REALIZADO TESTE RÁPIDO ANTI-HIV NA MÃE, DURANTE O TRABALHO DE PARTO?**

( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**FOI REALIZADO O TESTE VDRL NA MÃE, DURANTE O TRABALHO DE PARTO?**

( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**TIPO DE PARTO** ( ) VAGINAL ( ) CESARIANA

Se vaginal → **P52**

**P51 - QUAL FOI A INDICAÇÃO DA CESARIANA?**

( ) SOFRIMENTO FETAL

( ) DESPROPORÇÃO CÉFALO-PÉLVICA

( ) DISTÓCIA DE APRESENTAÇÃO

( ) HEMORRAGIA MATERNA

- PARADA DE PROGRESSÃO
- ECLÂMPSIA
- PRÉ-ECLÂMPSIA
- PÓS-MATURIDADE
- MORTE FETAL
- DIABETES MATERNA
- REPETIÇÃO "CASO O PARTO ANTERIOR TENHA SIDO CESÁREA"
- LAQUEADURA TUBÁRIA
- OUTRO

---

**P52 - INDIQUE SE OCORREU DURANTE O TRABALHO DE PARTO: (MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- INDUÇÃO (OCITOCINA)
- ANALGESIA
- EPISIOTOMIA
- FÓRCEPS

NÃO APRESENTOU NENHUM DOS EVENTOS ACIMA LISTADOS

---

**P53 - INDIQUE QUAIS DESSES EVENTOS FAZEM PARTE DA HISTORIA PATOLÓGICA PREGRESSA E INTERCORRÊNCIAS DURANTE GESTAÇÃO E PARTO (MÚLTIPLA ESCOLHA).**

- HIPERTENSÃO PRÉ-GESTACIONAL
- PRÉ-ECLÂMPSIA
- CARDIOPATIA
- DIABETES NA GESTAÇÃO
- HIPERTENSÃO NA GESTAÇÃO
- ECLÂMPSIA
- DIABETES PRÉ-GESTACIONAL
- NÃO APRESENTOU NENHUM DOS EVENTOS ACIMA LISTADOS

---

**P54 -**

- INFECÇÃO URINÁRIA NA GESTAÇÃO
- AMEAÇA DE PARTO PREMATURO
- DESPROPORÇÃO CÉFALO PÉLVICA
- HEMORRAGIA NO PRIMEIRO TRIMESTRE
- HEMORRAGIA NO SEGUNDO TRIMESTRE
- HEMORRAGIA NO TERCEIRO TRIMESTRE
- NÃO APRESENTOU NENHUM DOS EVENTOS ACIMA LISTADOS

---

**P55 -**

- ANEMIA CRÔNICA
- RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANA
- CIRCULAR DE CORDÃO
- ASFIXIA NEONATAL
- ASPIRAÇÃO DE MECÔNIO
- NÃO APRESENTOU NENHUM DOS EVENTOS ACIMA LISTADOS

---

**P56 -**

**NOME DA CRIANÇA** \_\_\_\_\_

**DATA DE NASCIMENTO:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**SEXO DA CRIANÇA:** ( ) MASCULINO ( ) FEMININO

**PESO AO NASCER (EM GRAMAS):** \_\_\_\_\_g (4 CARACTERES)

**COMPRIMENTO (EM CM):** \_\_\_\_\_, \_\_\_cm (3 CARACTERES)

**PERÍMETRO CEFÁLICO (EM CM):** \_\_\_\_\_, \_\_\_cm (3 CARACTERES)

---

**P57 - HÁ IG (CAPURRO)?** ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**INFORMAR IDADE GESTACIONAL NO NASCIMENTO:** \_\_\_\_\_ SEMANAS

**RELAÇÃO PESO/IDADE GESTACIONAL** ( ) ADEQUADO(AIG) ( ) PEQUENO(PIG) ( ) GRANDE(GIG)  
( ) IGNORADO

**APGAR 1':** \_\_\_\_\_. ( ) IGNORADO

**APGAR 5':** \_\_\_\_\_. ( ) IGNORADO

**REANIMAÇÃO?** ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

---

**P58 - PATOLOGIAS OBSERVADAS (MÚLTIPLA ESCOLHA):**

- ( ) MEMBRANA HIALINA  
( ) BRONCODISPLASIA PULMONAR  
( ) ASFIXIA NEONATAL  
( ) NEUROLÓGICAS  
( ) HEMORRAGIA

( ) NÃO APRESENTOU NENHUM DOS EVENTOS ACIMA LISTADOS

---

**P59 - PATOLOGIAS OBSERVADAS (MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- ( ) ICTERÍCIA NEONATAL/HIPERBILIRRUBINEMIA  
( ) INFECÇÃO CONGENITA  
( ) SEPSÊ NEONATAL  
( ) ANOMALIA CONGÊNITA  
( ) NÃO APRESENTOU NENHUM DOS EVENTOS ACIMA LISTADOS

**O RN PRECISOU DE UTI NEONATAL?** ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

---

**P60 –**

**FOI REALIZADO O TESTE DO PEZINHO NO RECÉM NASCIDO?** ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**FOI REALIZADO O TESTE DA ORELHINHA NO RECÉM NASCIDO?** ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**FOI REALIZADO O TESTE DO OLHINHO NO RECÉM NASCIDO?** ( ) SIM ( ) NÃO ( ) IGNORADO

**O RN FALECEU ANTES DESSA ENTREVISTA?** ( ) SIM ( ) NÃO

SE SIM, encerrar entrevista e gerar alerta para preencher questionário FINAL e concluir a pesquisa com a criança.

---

**P61 -**

**QUANTAS PESSOAS MORAM NA SUA CASA (INCLUINDO O RECÉM NASCIDO)?** \_\_\_\_\_.

**QUANTAS CRIANÇAS MENORES DE CINCO ANOS MORAM NA SUA CASA (INCLUINDO O RECÉM NASCIDO)?** \_\_\_\_\_.

**QUANTAS PESSOAS COM 10 ANOS OU MAIS MORAM NA SUA CASA (MARCAR NO BOTÃO ESCALA)?**  
\_\_\_\_\_.

---

**PARA CADA MORADOR COM 10 ANOS OU MAIS DE IDADE, OBTENHA AS SEGUINTE INFORMAÇÕES:**

---

**P62 -**

**PRIMEIRO NOME:** \_\_\_\_\_

**SEXO** ( ) MASCULINO ( ) FEMININO

**IDADE:** \_\_\_\_\_ anos.

**GRAU DE PARENTESCO COM O RECÉM NASCIDO:** ( ) PAIS ( ) AVÓS ( ) IRMÃOS ( ) OUTROS

**OCUPAÇÃO** ( ) SEM OCUPAÇÃO ( ) PROFESSOR ( ) AGENTE INDÍGENA DE SAÚDE (AIS OU AISAN)

( ) MERENDEIRA ( ) VIGILANTE ( ) PEDREIRO ( ) ENFERMEIRO ( ) AGRICULTOR ( )  
TÉCNICO DE ENFERMAGEM OU DE HIGIENE DENTAL ( ) MOTORISTA ( ) TÉCNICO FUNAI ( )  
APOSENTADO  
( ) OUTROS

**LOCAL DE TRABALHO**( ) DENTRO DA ALDEIA ( ) FORA DA ALDEIA ( ) NÃO SE APLICA

**RENDA REGULAR NO ÚLTIMO MÊS (SALÁRIO DE EMPREGO FORMAL):**

( ) NÃO SE APLICA ( ) ATÉ R\$200  
( ) R\$201-R\$400 ( ) R\$401-R\$600  
( ) R\$601-R\$800 ( ) R\$801-R\$1000  
( ) R\$1001-R\$1200 ( ) R\$1201-R\$1400  
( ) R\$1401-R\$1600 ( ) R\$1601-R\$1800  
( ) R\$1801-R\$2000 ( ) R\$2001-R\$2500  
( ) R\$2501-R\$3000 ( ) R\$3001 OU MAIS

**APOSENTADORIAS E PENSÕES (INSS, FUNRURAL, OUTROS):**

( ) NÃO SE APLICA ( ) ATÉ R\$200  
( ) R\$201-R\$400 ( ) R\$401-R\$600  
( ) R\$601-R\$800 ( ) R\$801-R\$1000  
( ) R\$1001-R\$1200 ( ) R\$1201-R\$1400  
( ) R\$1401-R\$1600 ( ) R\$1601-R\$1800  
( ) R\$1801-R\$2000 ( ) R\$2001-R\$2500  
( ) R\$2501-R\$3000 ( ) R\$3001 OU MAIS

**BOLSA FAMÍLIA:**

( ) NÃO SE APLICA ( ) ATÉ R\$200  
( ) R\$201-R\$400 ( ) R\$401-R\$600  
( ) R\$601-R\$800 ( ) R\$801-R\$1000  
( ) R\$1001-R\$1200 ( ) R\$1201-R\$1400  
( ) R\$1401-R\$1600 ( ) R\$1601-R\$1800  
( ) R\$1801-R\$2000 ( ) R\$2001-R\$2500  
( ) R\$2501-R\$3000 ( ) R\$3001 OU MAIS

**VENDA DE ARTESANATO:**

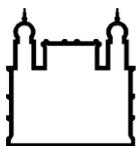
( ) NÃO SE APLICA ( ) ATÉ R\$200  
( ) R\$201-R\$400 ( ) R\$401-R\$600  
( ) R\$601-R\$800 ( ) R\$801-R\$1000  
( ) R\$1001-R\$1200 ( ) R\$1201-R\$1400  
( ) R\$1401-R\$1600 ( ) R\$1601-R\$1800  
( ) R\$1801-R\$2000 ( ) R\$2001-R\$2500 ( ) R\$2501-R\$3000

**OUTRAS RENDAS (SEGURO DESEMPREGO, AUXÍLIO MATERNIDADE, PENSÃO ALIMENTÍCIA, VENDA DE PRODUTOS DE AGRICULTURA, CAÇA, COLETA E PESCA, PRODUÇÃO CULTURAL, OUTROS):**

( ) NÃO SE APLICA ( ) ATÉ R\$200  
( ) R\$201-R\$400 ( ) R\$401-R\$600  
( ) R\$601-R\$800 ( ) R\$801-R\$1000  
( ) R\$1001-R\$1200 ( ) R\$1201-R\$1400  
( ) R\$1401-R\$1600 ( ) R\$1601-R\$1800  
( ) R\$1801-R\$2000 ( ) R\$2001-R\$2500  
( ) R\$2501-R\$3000 ( ) R\$3001 OU MAIS

**REPETIR AS MESMAS PERGUNTAS DA PÁGINA 62 PARA CADA MORADOR COM MAIS DE 10 ANOS DE IDADE.**

## ANEXO C – FORMULÁRIO PARA EXTRAÇÃO DE DADOS HOSPITALARES



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**

Escola Nacional de Saúde Pública  
Departamento de Endemias Samuel Pessoa

### PESQUISA COORTE GUARANI - FORMULÁRIO PARA EXTRAÇÃO DE DADOS HOSPITALARES

Data da revisão: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nº controle: \_\_\_\_\_

#### Identificação

Nome da criança: \_\_\_\_\_

Pai: \_\_\_\_\_

Mãe: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Hospital de internação: ( ) HGP ( ) HM Pirituba

Nº AIH: \_\_\_\_\_

Diagnóstico AIH: \_\_\_\_\_ CID10: \_\_\_\_\_

Procedimento AIH: \_\_\_\_\_ CID10: \_\_\_\_\_

Classificação étnica na AIH: ( ) BR ( ) PR ( ) PAR ( ) AM ( ) IND ( ) IGNORADO

( ) EM BRANCO ( ) OUTRO. Se outro, qual: \_\_\_\_\_

#### Atendimento Hospitalar:

Nº prontuário: \_\_\_\_\_

Internações durante o estudo: ( ) Única ( ) Múltipla.

Se múltipla, ordem dessa internação: \_\_\_\_\_ (1ª, 2ª, 3ª etc.)

Caracterização dessa internação: ( ) reinternação de episódio anterior ( ) internação

nova Data da entrada no hospital (emergência): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_. Hora: \_\_\_\_:\_\_\_\_ ( )

SI

Data da Alta: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_. Hora: \_\_\_\_:\_\_\_\_ ( ) Não há registro de hora.

**Internação > 24h?** ( ) Sim ( ) não

**Classificação étnica no prontuário ou BE?** ( ) Sim ( ) Não

**Categorias existentes**

( ) BR ( ) PR ( ) PAR ( ) AM ( ) IND ( ) IGNORADO ( ) EM BRANCO ( ) OUTRO.

**Se outras, quais?:** \_\_\_\_\_

**Categoria registrada**

( ) BR ( ) PR ( ) PAR ( ) AM ( ) IND ( ) IGNORADO ( ) EM BRANCO ( ) OUTRO.

**Se outra, qual:** \_\_\_\_\_

**Hipótese(s) diagnóstica(s) na chegada (colocar todas, por extenso e CID10, se houver):**

---

---

---

---

**Hipótese diagnóstica na alta:** ( ) igual a da entrada ( ) diferente da entrada

**Se diferente, qual? (todas por extenso e CID10, se houver):**

---

---

---

**Queixa principal (exatamente como está escrito):**

---

---

**História clínica:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Exame físico na chegada: NI (não há informação)**

FR: \_\_\_\_\_ ipm    FC: \_\_\_\_\_ bpm    Tax.: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_    Saturação Oxigênio (SO2): \_\_\_\_\_ %

Peso: \_\_\_\_\_ g    Estatura: \_\_\_\_\_ cm

- ( ) Murmúrio vesicular: presente (S/N)    diminuído (S/N)    abolido (S/N)
- ( ) Tosse
- ( ) Estertores: crepitante (S/N)    subcrepitante (S/N)
- ( ) Roncos
- ( ) Dispneia/esforço respiratório registrado
- ( ) Tiragem: intercostal(S/N)    subcostal (S/N)
- ( ) Convulsões
- ( ) Ausência de ingesta de líquidos
- ( ) Ausência de ingestão de alimentos
- ( ) Outros. Qual
- ( ) Febre
- ( ) Sibilos
- ( ) Taquipneia registrada
- ( ) Cianose
- ( ) Batimento asa nariz
- ( ) Letargia/sonolência
- ( ) Estridor de repouso
- ( ) Vômitos incoercíveis

(is): \_\_\_\_\_

**Exames complementares**

Hemograma: ( ) Realizado    ( ) Não realizado

Resultados:

Data	Hem	Hto	Hb	VCM	CHCM	Leuc	Miel	Bast	Segm	Eosi	Basof	Linf	Mon	Plaq


**Obs:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**RX de Tórax:** ( ) na admissão ( ) durante a internação ( ) não realizado

**Descrição da imagem radiológica:** ( ) laudo ( ) descrição no prontuário

**Padrão RX:** (identificar o momento do RX, admissão ou durante internação)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Padrão Rx:** (identificar o momento do RX, admissão ou durante internação):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Hemocultura:** Realizada na admissão? ( ) Sim ( ) Não

Coletadas 2 ou mais amostras? ( ) Sim ( ) Não

Antibiótico já havia sido iniciado no hospital? ( ) Sim ( ) Não ( ) IGN

Transcrição dos resultados (registrar data do exame): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Hemocultura** após a admissão? ( ) Sim ( ) Não.

Coletadas 2 ou mais amostras? ( ) Sim ( ) Não

Antibiótico já havia sido iniciado? ( ) Sim ( ) Não ( ) IGN

Transcrição do resultado: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Cultura de outro material:** ( ) Não Realizada ( ) Realizada. Qual? \_\_\_\_\_

Transcrição do resultado:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Bacterioscopia:** ( ) Realizada ( ) Não realizada. Material: \_\_\_\_\_

Transcrição do Resultado:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Broncoscopia:** ( ) Realizada ( ) Não Realizada

Transcrição do resultado:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Usou saturímetro/oxímetro de pulso?** ( ) Sim ( ) Não ( ) IGN

**Se sim, saturação:**

Dia de internação	Sat Máxima (%)	Sat Mínima (%)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

**Gasometria:** ( ) Realizada ( ) Não Realizada

---

---

---

---

---

**Urina (EAS):** ( ) Realizado ( ) Não Realizado

Volume: _____ml	Céls epiteliais: _____
Aspecto: _____	Leucócitos: _____
Cor: _____	Hemácias: _____
Densidade: _____	Cilindros: _____
pH: _____	Cristais: _____
ptn: _____	Muco: _____
Corpos cetônicos: : _____	Parasitas: _____
Bilirrubina: _____	Nitrito: _____
Urobilinogênio: _____	
Hemoglobina: _____	

**Pesquisa vírus respiratórios?** ( ) Sim ( ) Não

**Se sim, resultado:** \_\_\_\_\_

**Outros exames:**

---

---

---

---

---

**Tratamento instituído:**

Data de início da antibioticoterapia: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Hora de início:  
\_\_\_\_:\_\_\_\_h

1)

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Término: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Dias de uso:

2)

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Término: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Dias de uso:

3)

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Término: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Dias de uso:

4)

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Término: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Dias de uso:

5)

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Término: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Dias de uso:

6)

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Término: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Dias de uso:

7)

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Término: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Dias de uso:

8)

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Término: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora:

Dias de uso:

9)

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início ____/____/____ Hora:
Término: ____/____/____ Hora:
Dias de uso:

**10)**

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início ____/____/____ Hora:
Término: ____/____/____ Hora:
Dias de uso:

**11)**

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início ____/____/____ Hora:
Término: ____/____/____ Hora:
Dias de uso:

**12)**

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início ____/____/____ Hora:
Término: ____/____/____ Hora:
Dias de uso:

**13)**

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início ____/____/____ Hora:
Término: ____/____/____ Hora:
Dias de uso:

**14)**

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início ____/____/____ Hora:
Término: ____/____/____ Hora:
Dias de uso:

**15)**

Apresentação: (COMP / DRAGEA / INJETAVEL).  
Concentração: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_  
Via de administ: (IV / OR / TOPICO) Interv. Doses: \_\_\_\_\_

Data início ____/____/____ Hora:
Término: ____/____/____ Hora:
Dias de uso:

**Descrição da evolução clínica:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Intercorrências ou complicações (Quais? Com quantos dias de internação?):** ( ) Sim ( ) Não

---

---

---

---

---

**Internação em CTI?** ( ) Sim ( ) Não

**Evolução final:**

- ( ) Alta por decisão médica
- ( ) Alta à revelia
- ( ) Transferência para outro hospital
- ( ) Óbito

**Prescrição de alta?** ( ) Sim ( ) Não ( ) IGN. **Se sim, com antibiótico?** ( ) Sim ( ) Não

**Medicamentos de alta:** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

## ANEXO D – PARECER COMITÊ DE ÉTICA SMS - SP



CAAE: 007/13\*

São Paulo, 23 de agosto de 2013.

PARECER Nº 35/13 – CEP/SMS

Ilmo. Sr.  
Andrey Moreira Cardoso

**Projeto:** Doença respiratória aguda e fatores associados em crianças indígenas Guarani no Sul e Sudeste do Brasil  
**Pesquisador responsável:** Andrey Moreira Cardoso  
**Instituição proponente:** Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/FIOCRUZ/RJ

### 1. Apresentação do projeto

Este projeto pretende dar continuidade à pesquisa sobre infecção respiratória aguda (IRA) nos Guarani, iniciadas em 2004, que produziu informações sobre os fatores que levam à hospitalização por IRA em menores de cinco anos de idade.

### Desenho de estudo

Será realizado um estudo de coorte dos nascimentos ocorridos em aldeias indígenas Guarani nos litorais Sul e Sudeste do Brasil no período de 01/01/2011 a 31/12/2011, cujo objetivo primordial é analisar a incidência de doença respiratória aguda e de fatores associados no primeiro ano de vida.

### População e área de estudo

Será elegível para o estudo a totalidade das crianças indígenas Guarani nascidas vivas entre 01/01/2011 e 31/12/2011 de mães residentes nas aldeias e acampamentos dispersos no território que se estende do litoral do Estado do Rio de Janeiro ao litoral do Estado do Rio Grande do Sul, definido como um Distrito Sanitário Especial Indígena no Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (Figura 5.2.1). Com base nos dados gerados pelo sistema de vigilância implantado para o estudo caso-controle sobre fatores de risco para doença respiratória aguda baixa na população Guarani, são esperados, em média, 24,7 nascimentos por mês, totalizando aproximadamente 297 nascimentos no ano.

### Desfechos

- Doença respiratória aguda: infecção em qualquer porção do trato respiratório com presença de um ou mais dos seguintes sinais ou sintomas: tosse, coriza, dificuldade para respirar, chiado, dor de ouvido e dor de garganta, com evolução média de 7 dias (Chatkin & Machado, 2006; Ministério da Saúde, 2002).
- Pneumonia clínica: tosse ou dificuldade respiratória com pelo menos uma evidência clínica (FR para idade alterada, retração inter/subcostal, sibilos, estertores ou sinais de gravidade – incapacidade de mamar, beber ou comer/vômito, convulsões, letargia, perda da consciência, batimento asa nariz, gemência) ou radiológica (laudo ou descrição em prontuário de infiltrado, condensação ou atelectasia) de acometimento das vias aéreas inferiores.
- Sibilância: presença de sibilos no exame clínico de um caso compatível com doença respiratória aguda, registrado em prontuário de consulta ambulatorial ou hospitalar.

### Desfechos secundários incluídos na EMENDA.

### Operacionalização do estudo

Por ocasião da apresentação do projeto no **Conselho Distrital de Saúde Indígena**, serão contatados os gestores regionais da atenção à saúde indígena, que integram o **Conselho Distrital**, a fim de propor a implantação do **sistema de vigilância das doenças respiratórias agudas** nas aldeias integrantes do território de realização da pesquisa. No Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, a figura dos **Agentes Comunitários de Saúde** corresponde à dos **Agentes Indígenas de Saúde (AIS)**, que são indígenas contratados pelo subsistema para atuarem junto às Equipes Multidisciplinares de Saúde Indígena, nas suas aldeias de residência, estando entre suas atividades legalmente previstas, a vigilância da saúde no seu território. Os AIS serão convidados para integrarem a pesquisa, incorporando à

\* Rua General Jardim, 36 – 1º andar – V. Buarque - fone: 3397.2464 – email: smscep@gmail.com  
[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/comite\\_de\\_etica/](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/comite_de_etica/)

CAAE: 007/13\*

sua rotina de atuação, a **identificação mensal de gestantes e a vigilância semanal dos nascimentos e dos nascidos vivos, até que completem um ano de idade, identificando cada novo episódio de doença respiratória aguda durante o primeiro ano de vida em cada criança que compõe a coorte.**

Serão realizadas em cada Estado **duas oficinas de capacitação** em vigilância da saúde com enfoque na vigilância das doenças respiratórias agudas, anteriormente ao início do sistema de vigilância. A primeira e a segunda oficinas serão intercaladas por um período de dispersão, no qual os AIS e os outros membros das equipes executaram as atividades que lhes serão propostas, para uma etapa de avaliação durante a segunda oficina. Uma **terceira oficina** será realizada no meio do período da coorte (dezembro/2011), a fim de avaliar o andamento da pesquisa e realizar um novo treinamento, reativando os procedimentos de vigilância.

Será elaborado um **livro de registro dos dados do sistema de vigilância** que será fornecido a cada AIS, para registro semanal dos casos incidentes de doença respiratória aguda, pneumonia clínica, sibilância e hospitalizações e dos dados adicionais a serem coletados, conforme prévio estabelecimento nas oficinas.

Será proposta **aos enfermeiros** das equipes a **supervisão** do preenchimento do **livro** pelos AIS, o que também será útil à organização dos serviços locais.

O contato com os AIS será mantido por meio de telefone existente nas aldeias, celulares dos AIS e por telefone e e-mail dos enfermeiros das Equipes de Saúde Indígena, tal como realizado no sistema de vigilância do estudo caso-controle.

Um **questionário padronizado e pré-codificado** contendo **questões sobre condições socioeconômicas, demográficas, utilização do programa de pré-natal, história mórbida pregressa e na gestação, história social, história familiar, práticas alimentares, dietas restritivas e hábitos durante a gestação, condições ambientais e de vida entre outras variáveis, será aplicado pelo AIS a cada gestante nos 15 dias anteriores à data provável do parto.** Ainda que existam limitações quanto à qualidade da atenção pré-natal nas aldeias, essa rotina encontra-se implantada.

Desta forma, será possível estabelecer a idade gestacional aproximada, bem como ter acesso aos registros da atenção pré-natal, que complementarão os dados coletados por meio do questionário de entrevista.

A **fim de minimizar a perda de informações sobre peso, estatura e índice de massa corporal da mulher (mãe da criança) antes da gravidez e ganho de peso na gestação, será solicitado o mais breve possível, tão logo o estudo seja autorizado, a pesagem de todas as mulheres a cada 6 meses,** juntamente com as atividades do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional já implantado nas aldeias.

O **peso ao nascer dos recém-nascidos, bem como as medidas de comprimento, perímetros cefálico e torácico serão obtidos do cartão da criança ou no prontuário hospitalar referente ao parto.** No início da pesquisa, os hospitais onde ocorrem partos indígenas serão visitados, a fim de identificar os tipos de equipamentos utilizados para medição das crianças e a regularidade da calibração dos equipamentos e das equipes, ocasião em que será sugerida a calibração regular dos mesmos, quando necessário.

A **idade gestacional ao nascimento será obtida pela data da última menstruação,** já que métodos mais elaborados (como Dubowitz, por exemplo) não seriam passíveis de serem aplicados rotineiramente nos partos domiciliares, permitindo estabelecer o nascimento pré-termo e o retardo do crescimento intra-uterino.

No caso dos partos domiciliares, que correspondem a aproximadamente 33% dos partos Guarani, os Agentes Indígenas de Saúde serão treinados para realizarem visita domiciliar no dia do parto e procederem às medidas antropométricas de recém-nascido, após padronização de técnicas de antropometria, que serão realizadas durante as oficinas de treinamento para implantação do sistema de vigilância.

#### **Deteção dos agentes etiológicos**

Na visita aos estados e aos hospitais de referência para hospitalização indígena, será estabelecida junto aos serviços de pediatria e epidemiologia uma rotina para **coleta de material (aspirado nasofaríngeo ou swab combinado – oro/nasofaríngeo- em até sete dias do início da doença e hemocultura antes do início da antibioticoterapia) em tempo oportuno para o diagnóstico etiológico das doenças respiratórias agudas em indígenas** que recorrerem ao hospital para hospitalização por essa causa.

CAAE: 007/13\*

Nos casos de pneumonia clínica que não recorrerem à hospitalização, será solicitada autorização para coleta de aspirado nasofaríngeo ou do swab combinado na própria unidade de saúde da aldeia.

**As amostras serão encaminhadas ao Laboratório de vírus respiratórios e sarampo (LVRS) do Instituto Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz.**

Métodos laboratoriais - serão pesquisados por metodologias moleculares em uso no LVRS os seguintes **agentes etiológicos: vírus Influenza A e B, vírus sincicial respiratório, adenovírus, metapneumovírus, bocavírus, vírus parainfluenza 1-4, enterovírus e Rhinovírus.**

O projeto envolve a coleta de secreção nasofaríngea para identificação de agentes infecciosos virais por técnicas moleculares, nas crianças hospitalizadas ou com doença respiratória aguda grave atendidas no posto de saúde da aldeia. O material (secreção nasofaríngea) será transportado em condições ideais de biossegurança, segundo os procedimentos adotados pelo Laboratório de Vírus Respiratórios e Sarampo (LVRS) do Instituto Oswaldo Cruz, que participa do projeto. Após o diagnóstico, o material será devidamente descartado na rotina do LVRS, **não sendo prevista a construção de banco de material biológico nesta etapa.**

É possível que, a depender da proporção de suspeitas de pneumonia de etiologia bacteriana, se faça **contato com o Laboratório de Bacteriologia do Instituto de Pesquisa Evandro Chagas, para realizar diagnóstico dos agentes bacterianos. Neste caso, serão coletadas hemoculturas dos casos hospitalizados com suspeita clínica de pneumonia grave, como procedimento padrão para diagnóstico clínico em ambiente hospitalar, não sendo previstas ações distintas ou adicionais ao que é habitualmente feito para apoio diagnóstico..**

#### **Análise dos óbitos**

Os **óbitos**, que nas aldeias do Sul e Sudeste são potencialmente captados em sua totalidade, também serão **registrados no livro, buscando-se obter as causas registradas nas declarações de óbito.** As causas básicas de óbito serão posteriormente determinadas por dois árbitros independentes, baseados em **informações dos prontuários ambulatoriais e hospitalares revisados por membros da pesquisa, quando também serão obtidas informações secundárias sobre consultas ambulatoriais e hospitalares, que complementarão as informações do livro dos AIS e dos questionários de entrevista.**

Serão realizadas quatro supervisões da equipe de pesquisa nas aldeias, a cada 6 meses, a partir da data do início do sistema de vigilância, ocasião em que serão compilados os dados para tratamento e análises preliminares.

#### **EMENDA 1**

Nº de sujeitos – 600

Duas coortes – Nascimentos ocorridos entre 01/07/2012 e 30/06/2013.

Nascimentos ocorridos entre 01/07/2013 e 30/06/2014.

#### **EMENDA 2**

Estudo de prevalência de colonização por pneumococo e *H. influenzae*

#### **EMENDA 3**

Inclusão de instituições coparticipantes.

Laboratório de Vírus Respiratórios e Sarampo do Instituto Oswaldo Cruz – LVRS/IOC

LACENS SP – IAL, PR, SC e RS.

## **2. Objetivos da pesquisa**

**Geral:** Analisar a magnitude das doenças respiratórias agudas no primeiro ano de vida e de fatores associados em uma coorte de nascimentos ocorridos no ano de 2011 na etnia Guarani residente nos litorais Sul e Sudeste do Brasil.

#### **Específicos:**

1. Estruturar um sistema de vigilância de doença respiratória aguda nas aldeias litorâneas de ocupação da etnia Guarani.
2. Estimar a incidência de doença respiratória aguda, de pneumonia clínica e de sibilância no primeiro ano de vida na coorte de nascimentos de crianças indígenas Guarani.
3. Identificar fatores de risco para doença respiratória aguda, pneumonia clínica e sibilância no primeiro ano de vida na coorte de nascimentos de crianças indígenas Guarani.

CAAE: 007/13\*

4. Realizar diagnóstico etiológico das pneumonias clínicas e nos casos de doença respiratória aguda hospitalizados.

**3. Avaliação dos Riscos e Benefícios**

Riscos mínimos considerando a coleta de material biológico.  
Benefícios futuros; não foram identificados benefícios adicionais para a população do estudo.

**4. Comentários e Considerações sobre a Pesquisa**

Pesquisa de relevância em Saúde com impacto positivo na saúde de indígenas. Poderá trazer à luz informações importantes em políticas públicas. Muito bem descrita e fundamentada na literatura e, principalmente, na experiência do pesquisador responsável.

Foram apresentados e considerados adequados: Aprovação do protocolo inicial pelo CEP institucional e CONEP, Termo de compromisso do pesquisador responsável, Financiamento CNPq, Experiência comprovada dos pesquisadores para a condução da pesquisa, Metodologia adequada aos objetivos, Cronograma e Orçamento.

Instituições de São Paulo: Hospital Darcy Vargas, Hospital Geral de Taipas, Hospital Geral Pedreira, **Hospital Menino Jesus, Hospital Municipal Dr. José Soares Hungria (Pirituba). Os 2 últimos são unidades desta Secretaria Municipal da Saúde.**

**5. Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória**

• **Folha de rosto**

- ✔ Atende a Resolução CNS 196/1996 na data de 24/09/2010 ENSP Sergio Arouca – FIOCRUZ – RJ

• **TCLE**

**TCLE (individual) autópsia verbal** – para óbitos ocorridos entre 2001 a 2012, conversa com o entrevistador, que fará perguntas sobre o período anterior à morte do seu familiar/amigo, sobre sintomas, sinais e circunstâncias da doença que levaram à morte, doenças anteriores, atendimentos em serviços de saúde, resultados de exames, vacinação, doenças anteriores da mãe, da gestação e do parto no caso de crianças menores de um ano.

**TCLE (coletivo) pneumo e Hib** – para pneumococo e *Haemophilus influenzae* tipo b.

**TCLE (individual) coorte**

**TCLE (coletivo) coorte**

**Parecer do CEP ENSP-FIOCRUZ-RJ de 12/06/13 - aprovado.**

- ✔ Ressalta-se que cabe ao CEP da instituição proponente (Fiocruz) atender às **recomendações apontadas no parecer de aprovado da CONEP.**

• **Termo de concessão e aceitação de apoio financeiro a projeto – CNPQ**

Número do processo: 474008/2011-8

Edital/Chamada: Universal 14/2011 - Faixa C - de R\$50.000,01 a R\$150.000,00

Valor Global: R\$ 141.400,00

- **Solicitação de autorização para entrada em Terras Indígenas Guarani no Sul e Sudeste para fim de pesquisa científica de 27/03/12**
- **15/05/12 – ATA da reunião do Conselho Distrital de Saúde Indígena do litoral sul.**
- Não haverá armazenamento de material biológico em biobanco.

**II. Situação do Protocolo - projeto APROVADO**

Para início da coleta dos dados, o pesquisador deverá se apresentar na mesma instância que autorizou a realização do estudo (Coordenadoria, Supervisão, SMS/Gab, etc).

O sujeito de pesquisa (ou seu representante) e o pesquisador responsável deverão rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE apondo sua assinatura na última página do referido Termo, conforme Carta Circular no 003/2011 da CONEP/CNS.

**CAAE: 007/13\***

Salientamos que o pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Lembramos que esta modificação necessitará de aprovação ética do CEP antes de ser implementada.

Ao pesquisador cabe manter em arquivo, sob sua guarda, por 5 anos, os dados da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP (Res. CNS 196/96 item IX. 2. e).

Uma cópia digital (CD/DVD) do projeto finalizado deverá ser enviada ao CEP e outra à Instância que autorizou a realização do estudo, via correio ou entregue pessoalmente, logo que o mesmo estiver concluído.



**Simone Mongelli de Fantini**  
Coordenadora  
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/SMS