

# A INFLUÊNCIA DO CLIMA SOBRE INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS AGUDAS EM CRIANÇAS DE ZERO A CINCO ANOS: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE RIO RUFINO NO PLANALTO CATARINENSE

Diuly Pires <sup>1</sup>

Orozimbo Furlan Junior <sup>2</sup>

Alexandre Antunes Ribeiro Filho <sup>3</sup>

## RESUMO

Neste artigo propõem-se discutir as principais infecções respiratórias agudas (IRA) que acometem crianças menores de cinco anos, as infecções das vias aéreas do trato superior e inferior, sendo a pneumonia a doença mais grave com mais chances de óbitos. Estas doenças estão presentes não somente na cidade de Rio Rufino, mais em especial cidades do planalto catarinense, que com predomínio do clima e as estações do inverno/outono, vem desencadeando infecções respiratórias. São fatores de risco a população infantil, a quantidade de pessoas a domicílio, aglomerações, frequência em creches, fumantes passivos e gestacionais, desnutrição e renda mensal familiar. As doenças respiratórias são muitas, como a gripe, pneumonia, resfriado, otite media aguda, bronquite, entre outras, ocasionam vários sintomas. A gripe apresenta um maior índice de 20% e o sintoma mais frequente sendo a tosse com 17,4%, estudo realizado nos anos de 2018 e 2019. As infecções respiratórias estão mais presentes em crianças, porém inevitáveis, pois os fatores de risco acontecem no ano todo.

**Palavras chave:** Infecções respiratórias agudas, clima, crianças de zero a cinco anos, saúde, sintomas.

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Farmácia, 10ª fase pelo Centro Universitário UNIFACVEST.

<sup>2</sup> Mestre em Química, Coordenador do Curso de Farmácia, Orientador do presente trabalho pelo Centro Universitário UNIFACVEST.

<sup>3</sup>Doutor em Ecologia, Coorientador do presente trabalho pelo Centro Universitário UNIFACVEST.

## **ABSTRACT**

In this article we propose to discuss the main acute respiratory infections (ARI) affecting children under five years old, upper and lower tract airway infections, with pneumonia being the most serious disease with the highest chance of death. These diseases are present not only in the city of Rio Rufino, but especially in the cities of the Santa Catarina plateau, which, with a predominance of the climate and the winter / autumn seasons, have been triggering respiratory infections. Risk factors are the child population, the number of people at home, crowds, attendance at day care centers, passive and gestational smokers, malnutrition and monthly family income. Respiratory diseases are many, such as influenza, pneumonia, cold, acute otitis media, bronchitis, among others, cause various symptoms. Flu has a higher rate of 20% and the most frequent symptom is cough with 17.4%, a study conducted in 2018 and 2019. Respiratory infections are more present in children, but inevitable, because risk factors happen all year long.

**Key words:** Acute respiratory infections, climate, children from zero to five years old, health, symptoms.

## 1 INTRODUÇÃO

A infecção respiratória aguda (IRA) são doenças de origem viral ou bacteriana, sendo estimado que 90% das IRAs são de origem virais, acometendo o trato respiratório, especialmente em crianças menores de cinco anos de idade e idosos. (OMS, 2002; Benguigui, 2002; OMS, 2004). Essas infecções variam de uma doença leve para grave, embora as infecções das vias aéreas superiores (IVAS) ocorram constantemente, apresentam menores riscos de vida. Exemplos das IVAS são os resfriados comuns ou rinofaringite, a otite média aguda, a laringite, a faringite, a sinusite, a amigdalite e o crupe, conhecido como laringotraqueobronquite, atingindo as vias aéreas superiores e inferiores, sendo os sintomas iniciais nas vias superiores (RUDAN, et al. 2008. Apud AZEVEDO, *et al*, 2014).

As doenças com mais progressividade são as infecções das vias aéreas inferiores (IVAI) denominadas pneumonia, bronquite, bronquiolite, tuberculose e gripe (Rudan et al., 2008). Tais infecções apresentam riscos maiores relacionadas às hospitalizações como, por exemplo a asma. Essa é uma doença inflamatória crônica, mas de caráter reversível, devido à progressão da infecção acontecer nos alvéolos pulmonares, esses que têm a funcionalidade de trocas gasosas para o bom funcionamento do organismo. As IVAIs acarretam secreções purulenta, obstrução do fluxo aéreo (Ministério da Saúde - protocolo clinico de diretrizes terapêuticas et al., 2013).

A incidência da doença respiratória aguda (IRA) ocorre no mundo todo, com maior frequência e gravidade nas vias respiratórias inferiores, destacando-se a pneumonia. A IRA acarretada altas taxas de morbidade e mortalidade, sendo os fatores que podem promover a progressão da doença em crianças a desnutrição, o tabagismo passivo, a poluição do ar e as variáveis climáticas. Essas últimas relacionam-se ao clima úmido, seco, intensidade de chuvas e mudança brusca de temperatura, que podem intensificar a doença adquirida previamente. Portanto, essas doenças mesmo quando ativas no organismo, passam a apresentar sintomas mais intensos com a exposição a todos esses fatores (DUARTE, et al., Apud BOTELHO 2000).

As infecções respiratórias agudas estão relacionadas aos agentes virais, sendo o principal o vírus sincicial respiratório (VSR). Ele é o agente infeccioso que

acomete a população infantil, devido às crianças terem um sistema imune frágil, tornando-se suscetíveis a contrair doenças mais facilmente quando comparadas ao adulto. Estas doenças ocorrem pelo menos uma vez antes dos dois anos de idade, sendo essas crianças reinfectedas durante a vida. No adulto os sintomas são semelhantes à de um resfriado. A infecção de (VSR) traz consigo, dependendo do caso, desde rinite, otite media e, com maior gravidade, a pneumonia e bronqueolite (MEERHOFF et al., 2009).

Os sintomas mais comuns dos casos de (IRA) incluem tosse, coriza, dificuldade de respirar, febre ou baixa de temperatura corporal, obstrução nasal, dor de garganta, dor de cabeça e dor de ouvido. O surgimento desses sinais deve servir de alerta para os pais, sendo necessária, na maioria dos casos, a avaliação do médico (LASMAR, B. 2009). A transmissão normalmente ocorre por via direta por gotículas de secreção nasal ou oral a partir da tosse e dos espirros e também por contaminação através das mãos ou fômites. Um dos eventos principais para o contágio de algumas das doenças citadas em crianças é a utilização de creches ou escolinhas, locais onde há um maior risco de contrair infecções ao contrário do local de moradia (BRICKS, 1998).

À medida que a temperatura muda há o favorecimento de ocorrência de algumas doenças respiratórias ou o agravamento das mesmas. A Serra Catarinense é conhecida como a região mais fria do Brasil, interferindo diretamente na saúde-doença de forma gradativa, influenciando sobre a mudança de qualidade de vida de crianças de zero a cinco anos (SANTOS, D. 2017).

Na região, as estações de maior incidência de casos de IRA são outono e o inverno, cuja umidade relativa do ar diminui, gerando um risco predominantemente maior nas vias aéreas. Nestas épocas as pessoas costumam ficar em ambientes fechados, onde as partículas ficam em suspensão e contribuem para a transmissão de doenças inflamatórias e virais (SANTOS, D. 2017). Em relação aos tempos chuvosos, a intensa umidade gera favorecimento de mofos e fungos propícios às alergias.

*[...]A cidade de Rio Rufino, situada na Serra Catarinense, tem um clima mesotérmico úmido, com verão fresco, inverno com fortes geadas até mesmo neve, pluviosidade relevante ao longo do ano, onde a média anual é de 1526 mm, a temperatura média anual é de 16,5 °C (SEBRAE).*

*considerando o mês de julho o mais seco com 96 mm e o mês de janeiro é o mês com maior precipitação, indicando a média de 174 mm. Janeiro é o mês mais quente do ano com temperatura média de 20,9° C. Já o mês de junho representando a temperatura média mais baixa do ano todo de 12,4 °C. Quando comparados o mês mais seco tem uma diferença de precipitação de 78 mm em relação ao mês mais chuvoso. As temperaturas médias variam 8,5 °C durante o ano (CLIMATE-DATA.ORG).*

Essas condições climáticas exigem que o organismo passe por um processo de adaptação em relação às temperaturas climáticas extremas, as quais provocam efeitos imprevisíveis, mas, geralmente, favorecendo o agravamento de doenças respiratórias, interferindo no bem-estar da população infantil da região, a qual é o foco dessa pesquisa.

## **2 OBJETIVO**

O presente trabalho tem como objetivo o levantamento de dados sobre a prevalência de infecções respiratórias aguda (IRA) em crianças de zero a cinco anos, e identificar os fatores de riscos envolvidos nas suas causas, em especial àqueles relacionados às variações climáticas que atingem o município de Rio Rufino no Planalto Catarinense.

## **3 METODOLOGIA**

O estudo de caso foi realizado na cidade de Rio Rufino localizada no Planalto Catarinense, a pesquisa foi aplicada no segundo semestre de 2019, sendo ela referente aos anos de 2018 e 2019, a partir de questionário estruturado com perguntas, de múltipla escolha, totalizando 26 questões, as quais abordarão a influência da sazonalidade climática do município, relacionada com a prevalência dos casos de IRA na população infantil de zero a cinco anos, a partir de investigação de seus sintomas.

As principais perguntas a serem avaliadas na pesquisa foram referentes às crianças e também às famílias, “Quais doenças relacionadas a infecções respiratórias no ano de 2018 à 2019 a criança teve”, “Qual a estação do ano a

criança mais sofre com infecções respiratórias”, “A mãe fumou durante a gravidez”, “Se a criança frequenta creche e se adquiriu alguma infecção respiratória do ambiente”, “A criança tem uma boa alimentação”, “Renda mensal familiar”, “Quais os sintomas das IRA”. O estudo apresenta uma amostra de 30 pessoas.

Buscando dados sobre análise referente à influência do clima sob Infecções respiratórias agudas (IRA) em crianças de zero a cinco anos, foram consultadas as seguintes bases de dados: IBGE, Scielo (Scientific Electronic Library Online), Google acadêmico, PubMed e Banco de Teses.

O estudo foi submetido ao comitê de ética e aprovado CAAE: 22983919.4.0000.5616

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

No segundo semestre de 2019 foi aplicada a pesquisa referente aos anos de 2018 e 2019, na qual foram analisadas 30 crianças, a partir de um questionário com 26 questões, abordando a influência do clima sobre infecções respiratórias agudas em crianças de zero a cinco anos moradoras do município de Rio Rufino /SC.

### **4.1 Coleta de dados secundários na vigilância epidemiológica para pesquisa quantitativa da incidência de IRA na população em estudo**

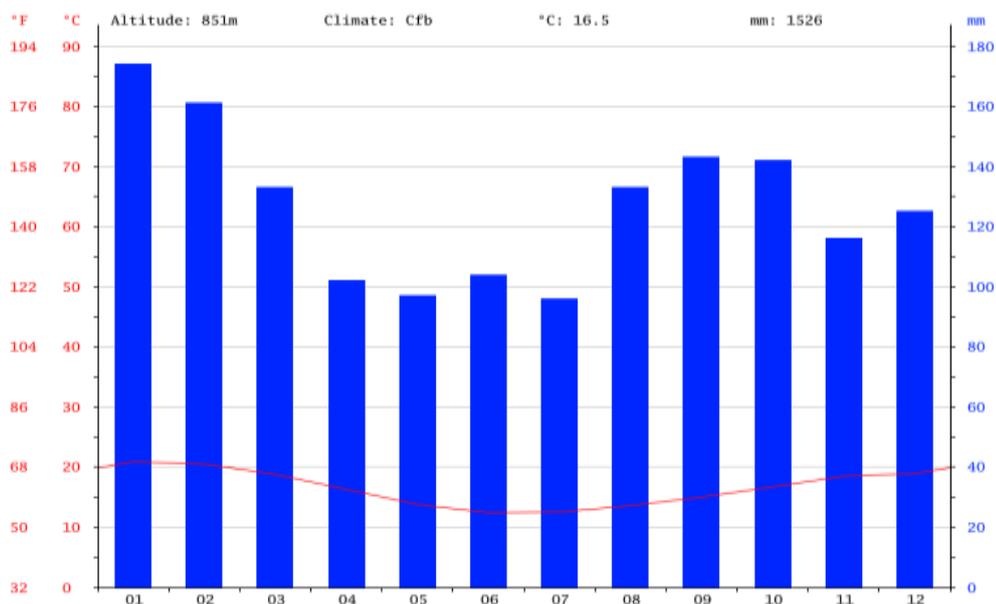
Aos dados obtidos na amostra de crianças agregaram-se dados secundários da vigilância epidemiológica do município, buscando maior detalhamento da incidência de IRA na população em estudo. Na tabela 1 encontram-se as principais doenças respiratórias que ocorrem no município.

**Tabela 1:** Principais doenças relacionadas a Infecções respiratórias agudas nos anos de 2018 e 2019.

Idade	Amigdalite	Resfriado	Otite Média	Pneumonia	Bronquite
0 - 1	11	2	6	2	-
1 - 2	30	5	8	7	6
2 - 3	33	14	12	5	8
3 - 4	49	12	14	-	5
4 - 5	45	16	22	11	4
Idade	Bronquiolite	Gripe	Laringite	Faringite	Sinusite
0 - 1	7	30	6	-	-
1 - 2	11	29	11	3	5
2 - 3	5	41	7	-	3
3 - 4	4	44	24	5	18
4 - 5	1	33	26	3	25

#### 4.2 Variáveis climáticas na saúde da população da região

Nos anos de 2018 e 2019 foram identificados 668 casos de IRA no município de Rio Rufino/SC na UBS da cidade, em crianças de zero a cinco anos. Foram coletados dados sobre a climatologia da cidade, onde obteve-se informações no site (<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/santa-catarina/rio-rufino-313348/?amp=true>), registrando a temperatura mínima, média e máxima, umidade relativa do ar e precipitação pluvial. A cidade apresenta um clima mesotérmico úmido, com verão fresco inverno com fortes geadas e até nevascas, com a presença de pluviosidade mesmo nos meses mais quentes, sendo que a temperatura média do ano de 16.5°C e pluviosidade de 1.526mm e consideravelmente elevada umidade relativa do ar (Figura 1) (CRUZ, 1998; MENDONÇA, 2000), (SEBRAE).



**Figura 1-** Dados climáticos de 2019 de Rio Rufino. (Fonte: Climate-data.org)

A figura 1 apresenta os meses com maior e menor predomínio de chuvas, como se observar, julho é o mês mais seco, registrando no inverno 96 mm e janeiro sendo o mês com a maior taxa de precipitação pluvial na estação do verão com 174 mm. De abril a julho as chuvas diminuem em Rio Rufino, caracterizando diminuição de temperatura e um clima mais seco.

As maiores temperaturas médias foram registradas nos meses de janeiro e fevereiro, a média nos meses é de 20.9°C, comparado ao mês de junho o mês mais frio e seco do ano com média de 12.4°C. Ressaltando-se que Rio Rufino se destaca por apresentar temperaturas negativas em alguns dias durante o forte do inverno.

O aumento do número de atendimentos por IRA está bastante representativo nos meses cuja temperatura está mais baixa, do outono ao inverno.

De acordo com o Datasus (2011) a cidade de Florianópolis, registrou-se 9.342 internações por doenças respiratórias no período de 2001 a 2010. A maior média registrada de internações por IRA foi no mês de agosto com 111 internações, em seguida pela média do mês de julho com 106 internações. Já nos meses de janeiro e fevereiro foi a menor media registrada com 63 internações de casos de IRAS.

Assim como Rio Rufino, a capital do estado de Santa Catarina também teve como resultado que o clima é um fator que ocasiona IRA, representado no mês de agosto e julho no inverno, por mais internações.

### **4.3 Principais fatores causadores da doença no município e na qualidade de vida das crianças de zero a cinco anos**

Os dados compilados referentes à renda mensal familiar dizem muito sobre as doenças estudadas. Sendo Rio Rufino um município com uma população muito pequena, de acordo com o último censo do IBGE (2017), com uma população de 2.483 habitantes. Em uma amostra de 30 pessoas, a renda mensal das famílias de Rio Rufino é, em média, de 1 a 2 salários mínimos. Esta informação é importante, pois a renda é um fator que pode estar ligado à saúde, assim como às condições de moradia e de educação, os quais podem impactar a saúde, pois a falta de renda para gastos com saúde medicamentos que muitas vezes as UBS não fornecem.

A análise realizada com os dados levantados neste estudo permite considerar que as estações influenciam fortemente a prevalência de doenças respiratórias na serra catarinense. Segundo Lasmar (2009), o inverno sendo uma estação do ano mais fria e com um ar mais seco, com o aumento de poluição atmosférica, cuja baixa umidade traz ressecamento a boca, mucosa da cavidade nasal, causando coriza, irritação nas vias aéreas, tornando as pessoas mais susceptíveis a contrair viroses. Na região em estudo há também precipitação de chuvas no inverno, ou seja, o inverno é considerado mais rigoroso por ser bastante úmido diante das precipitações. Observa-se na figura 2 que o inverno é responsável por ter o maior número de infecções respiratórias, representando 61% das pessoas entrevistadas.

De acordo com a vigilância epidemiológica da cidade, devido o outono se caracterizar por ter um clima quente ao longo do dia e a noite com queda de temperatura, com grande aumento da incidência de ventos e diminuição da umidade do ar, isso acaba causando doenças respiratórias por consequência da variação da amplitude diária da temperatura, com o aparecimento de resfriados frequentes. Desta forma, essas condições condizem com 35% das pessoas entrevistadas (Figura 2).

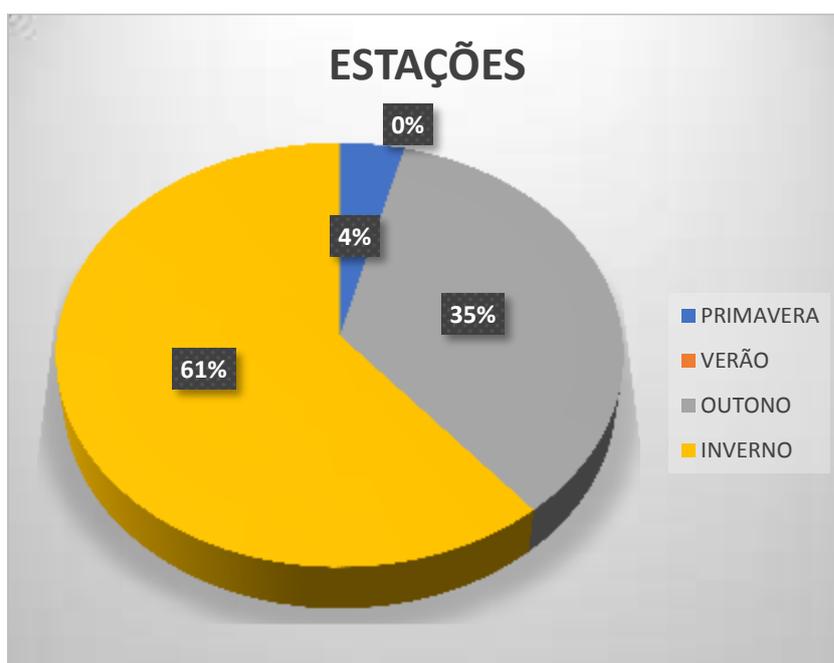
A primavera é tipicamente conhecida como a estação das flores o florescimento, porém, pela liberação do pólen algumas pessoas sofrem com manifestações alérgicas, casos de bronquite e levando a ter irritação nas vias aéreas, sobretudo espirros. Nos dados desta pesquisa o resultado foi somente 4% das IRAS em crianças. Já no verão caracterizado por ter altas temperaturas e

elevada umidade, dos dados obtidos nenhuma pessoa teve infecções respiratórias nessa estação.

Pela observação de outros aspectos analisados, percebe-se que na cidade de Florianópolis as temperaturas máximas ocorrem nos meses de janeiro e fevereiro e diminuem nos meses de inverno, com decréscimo de temperatura em julho (MONTEIRO & FURTADO, 1995).

Comparando dados de Curitiba, é a capital mais fria do país (Instituto Nacional de Meteorologia. INMET), por essas condições apresenta grande influencia de IRAS através do clima local.

Em virtude do que foi mencionado observou-se que não somente na cidade de Rio Rufino como em outras cidades dados demonstram que as doenças vêm sendo adquiridas pelas temperaturas frias que se encontra no outono e inverno.



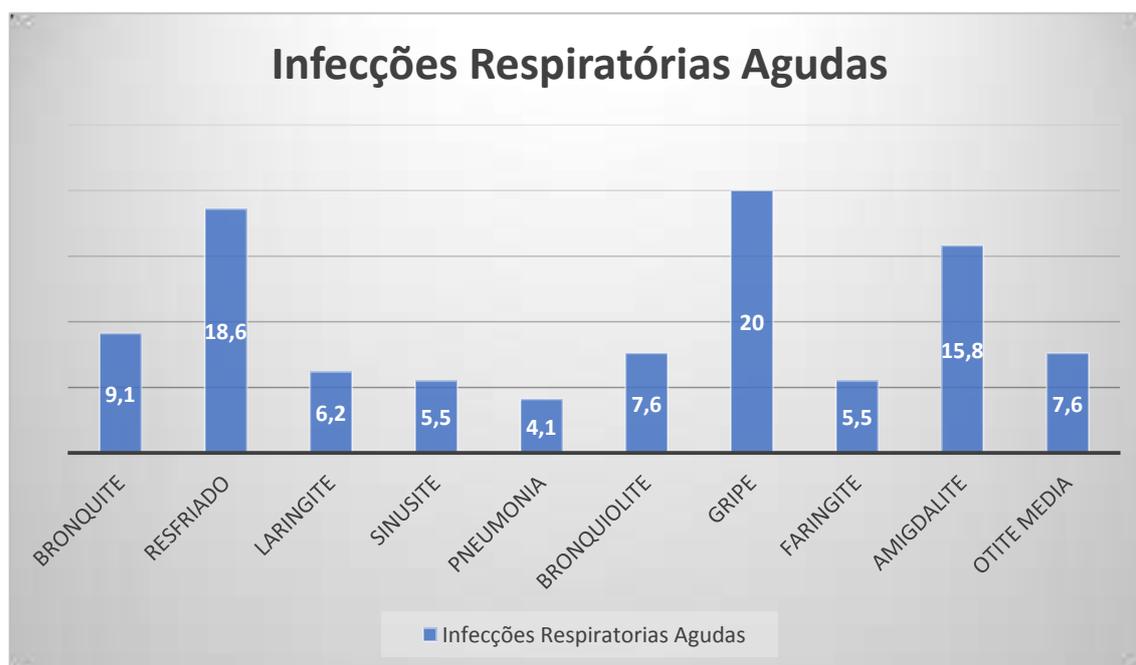
**Figura 2** – estações do ano e o percentual de casos de IRA.

Em relação às características de gênero, a amostra deste estudo apresentou a predominância do sexo masculino 70% das 30 pessoas entrevistadas.

Nota-se que a figura 3 apresenta as doenças respiratórias agudas, que são frequentes em crianças, nas quais a gripe vem desencadeando um dos maiores índices com 20%, causada pelo vírus influenza, sendo responsável por dores nas articulações, calafrios, fadiga, febre, mal-estar, dor de cabeça, perda de apetite entre outros sintomas, muito causado por ser uma doença que se propaga facilmente e

podendo ser resolvida em dias e semanas. E podem ser menos frequentes através de vacinas (Saúde da criança e do adolescente, LAMAR, 2009).

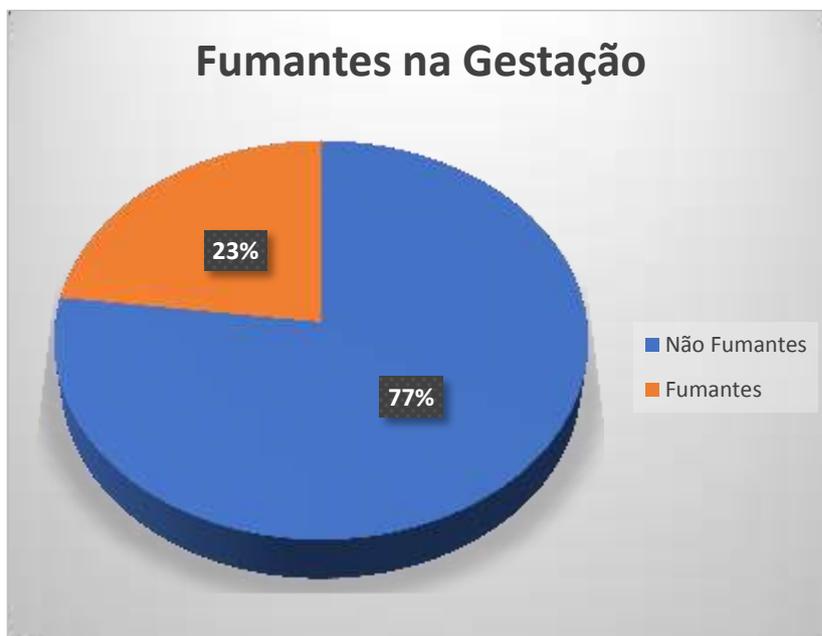
Alvim e Lasmar (2009) comentam que a pneumonia pode ser causada por vírus ou bactérias, o agente responsável é *Streptococcus pyogenes*. As causas virais ocorrem no outono e inverno geralmente em aglomerações, pelos vírus sincicial respiratório, parainfluenza, influenza e adenovírus, causadores de IRA. As IVAS, por terem menor gravidade, mas se ocorrer aderência de bactérias pode ocorrer evolução do caso afetando a vias aéreas inferiores assim gerar pneumonia em casos mais graves, caso não procure ajuda médica. Desta forma, a doença com menor índice é a pneumonia, sendo ela mais grave representada na tabela por 4,1% sendo uma infecção inflamatória, cujos sacos de ar em um ou ambos os pulmões, podem ficar cheios de líquidos e exsudatos. A infecção pode ser fatal para qualquer pessoa, mas particularmente para bebês e idosos, por terem um sistema imune mais frágil, podendo ser observado na figura 3 todos os valores com respectivas doenças como resultado em porcentagem.



**Figura 3** - Principais infecções respiratórias agudas no município de Rio Rufino - SC.

Sabe-se que o tabagismo também pode ser um ponto forte para adquirir IRA, o tabagismo passivo e materno tem alto risco diante a saúde das crianças que se encontram nessa situação. Segundo Silvio e Prietsch (2002), quanto maior o índice

de quantidade de cigarros fumados pela mãe, maior o risco de doenças respiratórias nas vias aéreas inferiores do bebê. Diante desse caso este estudo mostrou das 30 pessoas entrevistadas, que 77% das mães não fumaram na gestação e com 23% são mães que fumaram durante a gravidez (Figura 4).

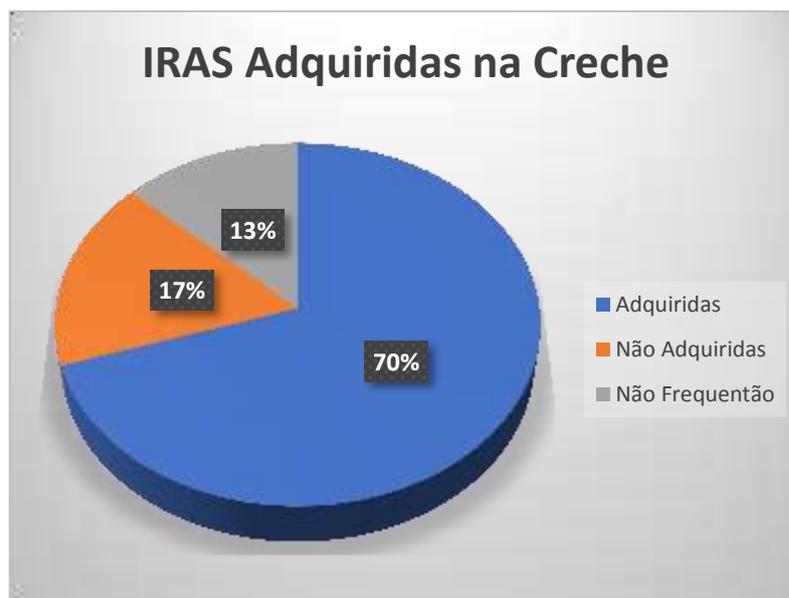


**Figura 4** – Percentual de fumantes da amostra desse estudo.

Segundo MDLÓR (2005), existem muitos artigos e questionamentos relatando que as IRAS ocorrem com maior frequência em creches, devido às crianças estarem inseridas em ambientes fechados e aglomerados gerando um maior risco de contrair doenças, por bactéria fungos e vírus. Mas, comparando o resultado dessa amostra na cidade de Rio Rufino, obteve-se resultados semelhantes. Destaca-se que 70% foram de crianças que adquiriram doenças na creche e 17% foram de crianças que frequentam mais não adquiriram e sendo 13% responsável por crianças que não frequentam creches (Figura 5).

Constatou-se que a investigação das doenças em creches pode ter variações, mas diante os resultados, ficou esclarecido que realmente as creches possuem influência na incidência de IRAS.

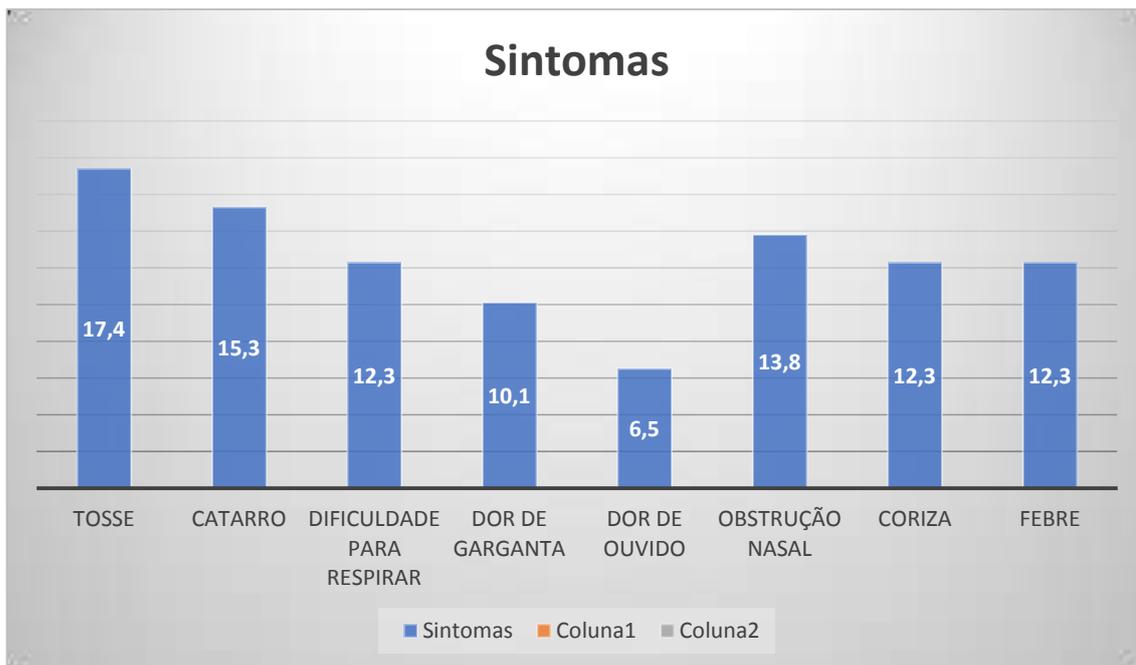
Existem creches que apresentam maior precariedade, havendo números menores de educadoras, ambientes menores e com mais crianças matriculadas na maior parte pessoas de baixa renda. Diante das situações geram maior agravo MDLÓR (2005).



**Figura 5** – infecções respiratórias agudas adquiridas em creches.

Outro tópico importante são os sintomas que causam vários problemas para a saúde e bem-estar da população infantil. No levantamento de dados pode-se observar na figura 6, a qual apresenta que o sintoma mais frequente é tosse com índice de 17,4%. A maioria das IRA tem essa sintomatologia, somente a amigdalite e otite não causam tosse. A menos frequente é a otite média aguda com 6,5%, sendo outros sintomas como o catarro, dificuldade de respirar dor de garganta, coriza e febre vem afetando o organismo com menos frequência do que a tosse.

Algumas destas doenças muitas vezes podem ser evitadas ou prevenidas com algumas situações básicas, como, por exemplo, lavar as mãos, alimentar-se bem, fugir de aglomerações, agasalhar-se, evitar ficar perto de fumantes, tomar vacina conforme a orientação.



**Figura 6** – Sintomatologia das IRAS.

A população entrevistada foi somente uma amostra de pessoas que são usuárias do SUS, as quais passaram por consulta médica em busca de atendimento para resolução dos problemas de saúde. Obtivemos acesso aos prontuários para a realização deste estudo, sendo assim a atenção primária de saúde refere-se à identificação dos sintomas iniciais da doença e a relação da doença aos causadores da mesma. Por exemplo, poluição, sazonalidade, alimentação inadequada, tabagismo, aglomeração familiar, participação na creche, o que poderá contribuir para a manifestação da doença em relação à saúde da população.

As infecções respiratórias agudas foram as que apresentaram como as principais doenças na cidade em crianças. Com os fatores de riscos relacionados à estas infecções estabelecidas neste estudo pode-se, assim, estabelecer estratégias para a detecção dos primeiros sintomas e o consequente diagnóstico rápido, favorecendo o controle das IRA.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os atendimentos por IRA diminuem no verão representado por altas temperaturas e os meses do outono e o inverno apresenta um clima seco aumentando os casos da doença, sendo assim a sazonalidade é uma das principais causadoras de IRA e para estabelecer um controle das doenças são necessários melhoria em condições ambientais, aleitamento materno, alimentação adequada, pré-natal durante a gestação, não conviver com fumantes, proteção do resfriamento. Este estudo apresentou fatores que podem ter forte relação com a prevalência dessas infecções como a utilização de creches, a renda familiar e as aglomerações. Os resultados mostraram a importância do diagnóstico das doenças para não ocorrer agravamento.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para o conhecimento das informações que podem de alguma forma ajudar significativamente para a diminuição de casos de IRA em crianças menores de cinco anos na atenção primária à saúde. Estimula a população na conscientização diante aos problemas que podem afetar a saúde em casos de morbidade, hospitalizações e até óbitos.

Aos profissionais da área ampliar o conhecimento estimulando a prevenção. O estudo tem por finalidade construir com resultados oferecendo melhoria na qualidade de vida da população mostrando formas de evitar as doenças ou não deixar a doença progredir, orientar aos pais ou responsáveis das crianças sobre os cuidados necessários a serem tomados no ambiente, e ainda observar os sinais e sintomas que podem oferecer risco a saúde.

## 6 REFERÊNCIAS

ALVIM C.G., LIMA L.M., LASMAR B.F. Saúde da criança e do adolescente: doenças respiratórias. Belo Horizonte. **Coopmed; Nescon UFMG**, 2009.

AMARAL,F.J.J.*et al.* Prevalência e Fatores de Risco Associados a Infecções Respiratórias Agudas (IRA) em Crianças de Cinco anos de Idade em Fortaleza-Ceará. **Revista de pediatria do Ceará**, - 2 (1), p. 49-50, jan/abr 2001.

AZEVEDO J.V.V., SANTOS C.A.C., ALVES T.L.B., AZEVEDO P.V., OLINDA R.A. Influência do clima na incidência de infecção respiratória aguda em crianças nos municípios de campina grande e monteiro, paraíba, brasil. **Revista brasileira de meteorologia** v. 30, n. 4, 467 - 477, 2015.

**CLIMA RIO RUFINO/ CLIMA-DATA.ORG.** Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/santa-catarina/rio-rufino-313348/?amp=true>>. acesso em 15 nov.2019.

**DATASUS.** Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – Ministério da Saúde. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br> Acesso em: 04 fev. 2011.

DUARTE, D. M. G. & BOTELHO, C., Fatores ambientais e hospitalizações em crianças menores de cinco anos com infecção respiratória aguda. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro. 19(6):1771-1780, nov-dez, 2003.

LIMA, R.G. A importância do diagnóstico das infecções agudas em crianças de zero a cinco anos na atenção primária a saúde. 2011. **Curso de especialização em atenção básica em saúde da família - Universidade federal de Minas Gerais.** Itaipava/ MG. 2011.

MEERHOFF, T. J.; PAGET, W. J.; KIMPEN, J. L.; SCHELLEVIS, F. Variation of respiratory syncytial virus and the relation with meteorological factors in different winter seasons. **Pediatric Infectious Disease Journal**, v. 28, n. 10, p. 860- 866, 2009.

MONTEIRO, M. A.; FURTADO, S. M. DE A. O clima do trecho Florianópolis – Porto Alegre: uma abordagem dinâmica. **GEOSUL**, Florianópolis, v. 1, n. 19/20, p. 117-133, 1º e 2º semestre, 1995.

MURARA P.G.S. Variabilidade Climática e Doenças Circulatórias e Respiratórias em Florianópolis (SC): uma contribuição à Climatologia Médica. 14 p. **Universidade Federal de Santa Catarina.** Florianópolis. 2012.

PICON P.D., GADELHA M.I.P., ALEXANDRE R.F. ASMA. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas.** NOV. 2013.

PRIETSCH S.O.M., FISCHER G.B., CESAR J.A., FABRIS A.R., MEHANNA H., FERREIRA T,H,P,. SCHEIFER L,A. Doença aguda das vias aéreas inferiores em

menores de cinco anos: influência do ambiente doméstico e do tabagismo materno. **Jornal de Pediatria** - Vol. 78, Nº5, 2002

**Rio Rufino – IBGE Cidades/2019.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/riorufino/pesquisa/33/29171?tipo=ranking>>. Acesso em 15 nov. 2019.

**Santa Catarina em números – Rio Rufino/SC SEBRAE/2010.** Disponível em: <[http://www.sebrae-sc.com.br/scemnumero/arquivo/Rio\\_Rufino.pdf](http://www.sebrae-sc.com.br/scemnumero/arquivo/Rio_Rufino.pdf)>. Acesso em 02/12/2019.

**Saúde orienta população sobre doenças respiratórias.** Curitiba. Disponível em: <<https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/saude-orienta-populacao-sobre-doencas-respiratorias/29329>>. Acesso em 05 maio 2013.

SCHMUNIS G. PRÓLOGO. IN: BENGUIGUI Y, EDITOR. **Investigações operacionais sobre o controle das infecções respiratórias agudas (IRA).** Washington, DC:OPAS; 1997.

VERÍSSIMO MDLÓR. Ocorrência de agravos respiratórios em creches universitárias e municipais na cidade de São Paulo. **Ver Bras Cresc Desenv Hum** 2005; 15(2):01-12.