

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
ESCOLA DE NUTRIÇÃO - ENUT

VIRGÍNIA MARIA GURGEL MACHADO

**AVALIAÇÃO TEMPORAL DA COBERTURA DO SISVAN E DO ESTADO  
NUTRICIONAL EM CRIANÇAS, NOS ANOS DE 2008 A 2019, NA  
MICRORREGIÃO DE SAÚDE CONGONHAS, MG**

OURO PRETO, MG

2021

VIRGÍNIA MARIA GURGEL MACHADO

**AVALIAÇÃO TEMPORAL DA COBERTURA DO SISVAN E DO ESTADO  
NUTRICIONAL EM CRIANÇAS, NOS ANOS DE 2008 A 2019, NA  
MICRORREGIÃO DE SAÚDE CONGONHAS, MG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sônia Maria de Figueiredo.

**Coorientadora:** Dr.<sup>a</sup> Daiane Teixeira de Oliveira.

OURO PRETO, MG

2021

## SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

M149a Machado, Virginia Maria Gurgel .

Avaliação temporal da cobertura do sisvan e do estado nutricional em crianças, nos anos de 2008 a 2019, na microrregião de saúde Congonhas, mg. [manuscrito] / Virginia Maria Gurgel Machado. - 2021. 79 f.: il.: color., gráf., tab., mapa.

Orientadora: Profa. Dra. Sônia Maria De Figueiredo .

Coorientadora: Dra. Daiane Teixeira De Oliveira.

Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Nutrição. Graduação em Nutrição .

1. Crianças - Nutrição - Avaliação - Congonhas (MG). 2. Estado nutricional. 3. Saúde pública. I. De Figueiredo , Sônia Maria . II. De Oliveira, Daiane Teixeira. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU 612.39(815.1)

Bibliotecário(a) Responsável: Sônia Marcelino - CRB6/2247

**Ata da Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:**

**“AVALIAÇÃO TEMPORAL DA COBERTURA DO SISVAN E DO ESTADO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS, NOS ANOS DE 2008 A 2019, NA MICRORREGIÃO DE SAÚDE CONGONHAS, MG”.**

Aos vinte e nove dias do mês de abril de 2021, remotamente (on-line) pelo aplicativo Google Meet no link: [meet.google.com/aqi-onkh-sit](https://meet.google.com/aqi-onkh-sit), para a Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, reuniu-se a Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso da estudante **Virgínia Maria Gurgel Machado** orientada pela Prof<sup>a</sup>. Sônia Maria de Figueiredo. A defesa iniciou-se pela apresentação oral feita pela estudante, seguida da argüição pelos membros da banca. Ao final, os membros da banca examinadora reuniram-se e decidiram por APROVAR a estudante.

Membros da Banca Examinadora:



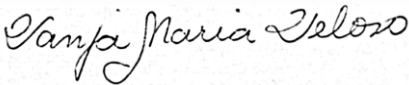
---

**Prof<sup>a</sup>. Sônia Maria de Figueiredo**  
Presidente (DEALI/ENUT/UFOP)



---

**Prof<sup>a</sup>. Silvana Mara Luz Turbino Ribeiro**  
Examinadora (DENCs/ENUT/UFOP)



---

**Prof<sup>a</sup>. Vanja Maria Veloso**  
Examinadora (DEFAR/EFAR/UFOP)

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, e pela realização desse grande sonho;

À Nossa Senhora, minha mãe Maria, por sua divina providência;

Aos meus pais, Elcio e Márcia, pelo constante apoio, investimento na minha educação, e amor incondicional. Vocês são fundamentais em todas as conquistas da minha vida;

Aos meus irmãos, Tiago e Luís Flávio, pela parceria e amizade. Tiago, obrigada pelas aulas de economia para confecção destes resultados;

Ao meu namorado Lucas, grande incentivador dos meus planos, pelo companheirismo, paciência, atenção, carinho e amor;

Aos meus avós Virgínia, Lia e Geraldo, e meus tios, em especial do Bituri, que me ensinam valores que nenhum estudo é capaz de transmitir;

Aos amigos de longa data, por entenderem minha ausência;

Às meninas da casa Lero Lero, pelo aconchego longe da minha família;

Aos amigos caroneiros, Antonio Diniz, Nisielly Ticiany, Rubens Modesto, Tânia Guerra, e Wilian Nascimento, fundamentais para minhas idas e vindas de Ouro Preto para minha casa;

Aos colegas da turma de Nutrição 16.2, pela troca de experiências e amizade, em especial Aline Coelho, Amanda Ferreira, Ana Paula Silva, Dalila Souza, Gabrielle Araújo, Izabela Bittencourt, Jussara Moreira, Maria Emília Fonseca, Neli Gomes, Thaís Bernardes e Vivian Almeida;

À minha querida orientadora, Sônia de Figueiredo, por ensinar além do básico, a ser uma profissional mais humana, empática e afetuosa;

À minha estimada amiga e coorientadora, Daiane Teixeira, presente desde o início da minha graduação, concedendo sua amizade e oportunidades inigualáveis;

Aos membros da banca, por aceitarem meu convite de apoio neste trabalho;

À Universidade Federal de Ouro Preto, pela minha formação e por tantas oportunidades de vivência nas diversas áreas acadêmicas existentes;

À Escola de Nutrição, desde os técnicos administrativos, funcionários de laboratórios (Nelson Vieira *in memoriam*), à equipe da limpeza, aos professores, até a diretoria, por garantirem um espaço de estudos tranquilo e cheio de oportunidades;

Enfim, agradeço a todas as pessoas que fizeram parte dessa etapa decisiva da minha vida.

## EPÍGRAFE

*“O saber deve ser como um rio, cujas águas doces, grossas, copiosas, transbordem do indivíduo, e se espraíem, estancando a sede dos outros. Sem um fim social, o saber será a maior das futilidades.”*

*(Gilberto Freyre)*

## RESUMO

Diante do processo de transição nutricional, o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) é uma importante ferramenta do Sistema Único de Saúde (SUS), que permite o acompanhamento do desenvolvimento infantil. Dessa maneira, o presente trabalho objetivou avaliar a cobertura do SISVAN e o estado nutricional em crianças na faixa etária de zero a nove anos de idade, em cidades pertencentes à microrregião de saúde Congonhas (Congonhas, Desterro de Entre Rios, Entre Rios de Minas, Jeceaba, Ouro Branco e São Brás do Suaçuí), em MG. Tratou-se de um estudo descritivo com análise de dados secundários do SISVAN, referente aos anos de 2008 a 2019. As análises dos dados revelaram uma tendência de aumento dos registros e da cobertura do SISVAN, com exceção dos municípios de Desterro de Entre Rios, em crianças de zero a quatro anos, e em Entre Rios de Minas, em ambas faixas etárias. Em relação ao estado nutricional para a faixa etária de zero a quatro anos, no índice de massa corporal (IMC) para idade, observou-se tendências de: *i*) redução da magreza acentuada, em Congonhas e Ouro Branco; *ii*) redução da magreza, em Congonhas; *iii*) redução da obesidade, em Congonhas e Jeceaba; *iv*) aumento da eutrofia em Congonhas, Jeceaba e Ouro Branco. Na faixa etária de cinco a nove anos, observou-se tendências de: *i*) redução da magreza acentuada, em Congonhas e Ouro Branco; *ii*) redução do sobrepeso, em Desterro de Entre Rios; *iii*) redução da eutrofia, em São Brás do Suaçuí; *iv*) aumento da obesidade em Congonhas. No que se refere ao índice altura para idade, na faixa etária de zero a quatro anos, houve tendência de redução da altura muito baixa para idade, em Congonhas e Jeceaba, e aumento na tendência da mesma, em Entre Rios de Minas; enquanto altura adequada para idade teve aumento em Jeceaba e Ouro Branco. Entre as crianças de cinco a nove anos, houveram reduções da altura muito baixa para idade, em Jeceaba e Ouro Branco, e altura baixa para idade, em Congonhas, Jeceaba e Ouro Branco. Tendências de aumento da altura muito baixa para idade, em Desterro de Entre Rios, e altura adequada para idade, em Congonhas, Jeceaba e Ouro Branco. Esses achados demonstraram a ocorrência de fases distintas do processo de transição nutricional nessas localidades, carecendo, portanto, de ações, programas e estratégias, individualizadas para cada cidade pertencente a essa microrregião, voltadas para educação alimentar e nutricional.

**Palavras-chave:** Crianças. Vigilância Nutricional. Cobertura de Serviços Públicos de Saúde. Estado nutricional. Estudo de série temporal. Transição Nutricional.

## ABSTRACT

Given the nutritional transition process, the Food and Nutritional Surveillance System (SISVAN) is an important tool of the Unified Health System (SUS), which allows the monitoring of child development. Thus, the present study aimed to evaluate the coverage of SISVAN and the nutritional status in children aged zero to nine years old, in cities belonging to the Congonhas health micro-region (Congonhas, Desterro de Entre Rios, Entre Rios de Minas, Jeceaba, Ouro Branco and São Brás do Suaçuí), in MG. This was a descriptive study with analysis of secondary data from SISVAN, referring to the years 2008 to 2019. Data analysis revealed a tendency to increase SISVAN records and coverage, except for the municipalities of Desterro de Entre Rios, in children from zero to four years old, and Entre Rios de Minas, in both ages groups. Regarding the nutritional status for the age group from zero to four years, in the body mass index (BMI) for age, there were trends of: i) marked reduction in thinness, in Congonhas and Ouro Branco; ii) thinness reduction, in Congonhas; iii) reduction of obesity, in Congonhas and Jeceaba; iv) increased eutrophy in Congonhas, Jeceaba and Ouro Branco. In the age group of five to nine years, there were trends of: i) marked reduction in thinness, in Congonhas and Ouro Branco; ii) reduction of overweight, in Desterro de Entre Rios; iii) reduction of eutrophy, in São Brás do Suaçuí; iv) increase in obesity in Congonhas. About the height-for-age index, in the age group of zero to four years, there was a tendency to reduce the height very low for age, in Congonhas and Jeceaba, and an increase in its tendency, in Entre Rios de Minas; while age-appropriate height increased in Jeceaba and Ouro Branco. Among children aged five to nine years, there were reductions in height that were too low for age, in Jeceaba and Ouro Branco, and height for age, in Congonhas, Jeceaba, and Ouro Branco. Trends of increasing height very low for age, in Desterro de Entre Rios, and appropriate height for age, in Congonhas, Jeceaba, and Ouro Branco. These findings demonstrated the occurrence of distinct phases of the nutritional transition process in these locations, therefore lacking individualized actions, programs, and strategies for each city belonging to this micro-region, aimed at food and nutrition education.

**Keywords:** Child. Nutritional Surveillance. State Health Care Coverage. Nutritional Status. Time Serie Studies. Nutritional Transition.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Estado nutricional de crianças brasileiras de zero a quatro anos de idade (População Total: 4.943.490 milhões), no ano de 2019. ....	<b>16</b>
<b>Figura 2</b> - Estado nutricional de crianças brasileiras de cinco a nove anos de idade (População Total: 4.414.717 milhões), no ano de 2019. ....	<b>17</b>
<b>Figura 3</b> - Divisão por macro e microrregiões conforme Ajuste 2019 do Plano Diretor de Regionalização da Saúde de Minas Gerais.....	<b>23</b>
<b>Figura 4</b> - Mapa da microrregião de saúde Congonhas – MG.....	<b>24</b>
<b>Figura 5</b> - Componentes do Índice Firjan de Desenvolvimento Humano (IFDM) por área de desenvolvimento. ....	<b>27</b>
<b>Figura 6</b> - Delineamento das variáveis socioeconômicas, demográficas e de saúde da microrregião. ....	<b>29</b>
<b>Figura 7</b> - Produto interno bruto (PIB) per capita dos municípios pertencentes à microrregião Congonhas, em 2018. ....	<b>38</b>
<b>Figura 8</b> - Índice de Gini dos municípios pertencentes à microrregião Congonhas, do estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, em 2010.....	<b>39</b>
<b>Figura 9</b> - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) dos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, em 2016. ....	<b>40</b>
<b>Figura 10</b> - Gráficos da tendência temporal do número de registros de crianças de zero a quatro anos de idade no SISVAN <i>Web</i> , nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, nos anos de 2008 a 2019. ....	<b>45</b>
<b>Figura 11</b> - Gráficos da tendência temporal do número de registros de crianças de cinco a nove anos de idade no SISVAN <i>Web</i> , nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, nos anos de 2008 a 2019. ....	<b>46</b>
<b>Figura 12</b> - Gráficos da tendência temporal do número de registros de crianças de zero a quatro anos e de cinco a nove anos de idade no SISVAN <i>Web</i> , em Minas Gerais, na região Sudeste, e no Brasil, nos anos de 2008 a 2019.....	<b>47</b>
<b>Figura 13</b> - Gráficos de tendência temporal da cobertura do acompanhamento do estado nutricional de crianças de zero a quatro anos de idade, no SISVAN <i>Web</i> , nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, nos anos de 2008 a 2019. ....	<b>52</b>

**Figura 14** - Gráficos de tendência temporal da cobertura do acompanhamento do estado nutricional de crianças de cinco a nove anos de idade, no SISVAN *Web*, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, nos anos de 2008 a 2019. ....53

**Figura 15** - Gráficos de tendência temporal da cobertura do acompanhamento do estado nutricional de crianças de zero a quatro anos e de cinco a nove anos de idade, no SISVAN *Web*, em Minas Gerais, na região Sudeste, e no Brasil, nos anos de 2008 a 2019. ....54

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Classificação do estado nutricional de crianças menores de cinco anos para cada índice antropométrico. ....35
- Tabela 2** - Classificação do estado nutricional de crianças de cinco a dez anos de idade para cada índice antropométrico. ....35
- Tabela 3** - População total, área territorial e densidade demográfica das cidades integrantes da microrregião de saúde Congonhas, ano de 2019. ....37
- Tabela 4** - Total de Agente Comunitário de Saúde (ACS), percentual (%) da população coberta por ACS, total de Equipes de Saúde da Família (ESF) e percentual (%) da população coberta por ESF, das cidades integrantes da microrregião de saúde Congonhas, dezembro 2019. ....41
- Tabela 5** - Total da população beneficiária de saúde suplementar e percentual (%) da população coberta por serviços de saúde suplementar, das cidades integrantes da microrregião de saúde Congonhas, dezembro 2019. ....42
- Tabela 6** - Óbitos infantis, nascidos vivos e mortalidade Infantil por mil nascidos vivos, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, no ano de 2019. ....43
- Tabela 7** - População total de crianças de zero a quatro anos de idade pertencentes às cidades integrantes da microrregião de saúde Congonhas, ao estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, nos anos de 2008 a 2019. ....49
- Tabela 8** - População total de crianças de cinco a nove anos de idade pertencentes às cidades integrantes da microrregião de saúde Congonhas, ao estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, nos anos de 2008 a 2019. ....50
- Tabela 9** - Prevalência (%) temporal do estado nutricional, de acordo com o índice antropométrico IMC/idade, de crianças de zero a quatro anos de idade no SISVAN Web, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, nos anos de 2008 a 2019 (Continua). ....57
- Tabela 10** - Prevalência (%) temporal do estado nutricional, de acordo com o índice antropométrico altura/idade, de crianças de zero a quatro anos de idade no SISVAN Web, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, nos anos de 2008 a 2019. ....61

**Tabela 11** - Prevalência (%) temporal do estado nutricional, de acordo com o índice antropométrico IMC/idade, de crianças de cinco a nove anos de idade no SISVAN Web, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, nos anos de 2008 a 2019 (Continua).....**64**

**Tabela 12** - Prevalência (%) temporal do estado nutricional, de acordo com o índice antropométrico altura/idade, de crianças de cinco a nove anos de idade no SISVAN Web, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, nos anos de 2008 a 2019. ....**68**

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
CFEM	Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais
COMEX STAT	Comércio Exterior Brasileiro
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
e-GESTOR	Sistema de Informação e Gestão da Atenção Básica
ESF	Equipes de Saúde da Família
FJP	Fundação João Pinheiro
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFDM	Índice Firjan de Desenvolvimento Humano
IFDM-E	Índice Firjan de Desenvolvimento Humano na educação
IFDM-ER	Índice Firjan de Desenvolvimento Humano no emprego e renda
IFDM-S	Índice Firjan de Desenvolvimento Humano na saúde
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
IMC	Índice de Massa Corporal
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
NOAS	Norma Operacional de Assistência à Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PDR	Plano Diretor de Regionalização
PIB	Produto Interno Bruto
PNAN	Programa Nacional de Alimentação e Nutrição
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SUS	Sistema Único de Saúde
TABNET	Informações de Saúde do SUS
UBS	Unidade Básica de Saúde
VAN	Vigilância Alimentar e Nutricional

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>15</b>
	2.1 Estado Nutricional Infantil no Brasil .....	15
	2.2 Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN).....	17
	2.3 Microrregião de saúde .....	19
	2.4 indicadores sociais e de renda .....	25
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>28</b>
	3.1 Objetivo geral.....	28
	3.2 Objetivos específicos .....	28
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>29</b>
	4.1 Delineamento do estudo .....	29
	4.2 População do estudo .....	29
	4.3 Coleta de dados.....	29
	4.4 Análise estatística dos dados .....	36
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>37</b>
	5.1 Caracterização da microrregião de saúde Congonhas .....	37
	5.2 Avaliação temporal da cobertura do SISVAN .....	44
	5.3 Avaliação do estado nutricional .....	56
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>70</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>71</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>72</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Observa-se nos últimos anos uma significativa mudança nos hábitos alimentares e estilo de vida de muitos brasileiros (SOUZA, 2017). Tais mudanças ocorrem como consequência dos avanços tecnológicos e econômicos, resultando em uma alimentação baseada em alimentos ultraprocessados, ricos em substâncias químicas, açúcares, sódio e gorduras, que garantem maior palatabilidade e durabilidade, além de serem rápidos para consumo. Somado a isso, essa mesma população passou a ser mais sedentária, suas atividades se tornaram mais laborais, reduzindo assim seus níveis de atividade física (BARROS et al., 2017; LOUZADA et al., 2015).

Em vista disso, os efeitos advindos da transição nutricional resultam em uma transição epidemiológica nos padrões de morbimortalidade, gerando um considerável aumento dos casos de sobrepeso e obesidade, além de comorbidades associadas ao excesso de gordura corporal e de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (OLIVEIRA, 2019). É pertinente destacar que esse problema de saúde pública não afeta somente os adultos, atingindo também às crianças. Essas, por sua vez, além de serem afetadas diretamente pela transição nutricional, dos últimos anos, também são as mais vulneráveis à pressão midiática da publicidade de alimentos, com utilização de personagens de desenhos e apoio de celebridades conhecidas pelo público infantil (ALLEMANDI et al., 2020). Assim sendo, observa-se atualmente um aumento no registro de crianças com sobrepeso ou obesidade, predispondo as mesmas ao risco de desenvolverem precocemente DCNT, como diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemia, infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral (ALVES; GRAVATÁ; FERNANDES, 2019). Tal fato ocorre ao mesmo tempo em que a desnutrição passa a descrever menores índices entre essa população, no entanto, isso não anula a emergente presença das formas de má nutrição, geralmente ocultas (JAIME, 2020).

Nesse sentido, a Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN), uma das diretrizes vigentes na Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), apresenta-se como uma forte aliada para o reestabelecimento das condições de saúde da população brasileira como um todo (BORTOLINI et al., 2020). Isso se deve em decorrência da VAN ter como principais responsabilidades a descrição, predição e prognóstico das

tendências de alimentação e nutrição da população e diversos outros fatores determinantes associados (BRASIL, 1990a).

Para que se realize tal acompanhamento populacional preconizado pela VAN, utiliza-se para isso o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), onde profissionais do primeiro nível de atenção à saúde são os responsáveis pela coleta de dados antropométricos e de consumo alimentar, além da inserção desses dados em um sistema computacional integrado e disponibilizado pelo governo (BRASIL, 2015). Dessa maneira, visando facilitar o agrupamento e análise de dados, criou-se em 2008 o SISVAN *Web*, um sistema que além de ser informatizado também possibilitou novas funções, como a avaliação do consumo alimentar e a inclusão de curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS). Moreira et al. (2020), retrataram em seus estudos uma tendência de aumento da cobertura do SISVAN a partir da implementação desse novo sistema.

Nesse contexto, tendo em vista a importância do SISVAN bem como da avaliação do seu funcionamento e dos dados gerados pelo mesmo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a cobertura do SISVAN e o estado nutricional em crianças de zero a nove anos de idade, desde a implementação do SISVAN *Web* em 2008 até o ano de 2019, em uma microrregião de saúde recentemente constituída no estado de Minas Gerais, a microrregião Congonhas, composta pelos municípios de Congonhas, Desterro de Entre Rios, Entre Rios de Minas, Jeceaba, Ouro Branco e São Brás do Suaçuí.

Diante do exposto, justifica-se a necessidade de trabalhos que visem a avaliação da funcionalidade e aplicabilidade das ferramentas preconizadas pelo SUS, como meio de unir forças para sua valorização e engajamento dos profissionais de saúde e da população em geral. Assim, os resultados gerados perante a avaliação do SISVAN, permitem aos gestores municipais a estimativa do abastecimento desta ferramenta bem como a caracterização do perfil nutricional da população estudada, como também o desenvolvimento de políticas públicas e serviços de saúde mais eficazes e pertinentes com as necessidades do público atendido.



## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Estado nutricional infantil no Brasil

O estado nutricional infantil, em regiões específicas, é uma importante ferramenta na caracterização da evolução dos status de saúde e doença da população geral (GRILLO et al., 2016). Nos últimos anos, o Brasil, assim como um grande número de outros países, vem passando por mudanças significativas nos padrões alimentares, caracterizando um processo de transição nutricional (OLIVEIRA, 2019). Tal transição, caracteriza-se pelo exacerbado consumo de alimentos altamente calóricos, ultraprocessados, ricos em gorduras, açúcares, sódio e aditivos alimentares, associados a um estilo de vida extremamente sedentário. Em consequência disso, nota-se alteração no perfil epidemiológico dessas populações, com elevada ocorrência de DCNT e agravos nutricionais relacionados (BARROS et al., 2019; OLIVEIRA, 2019).

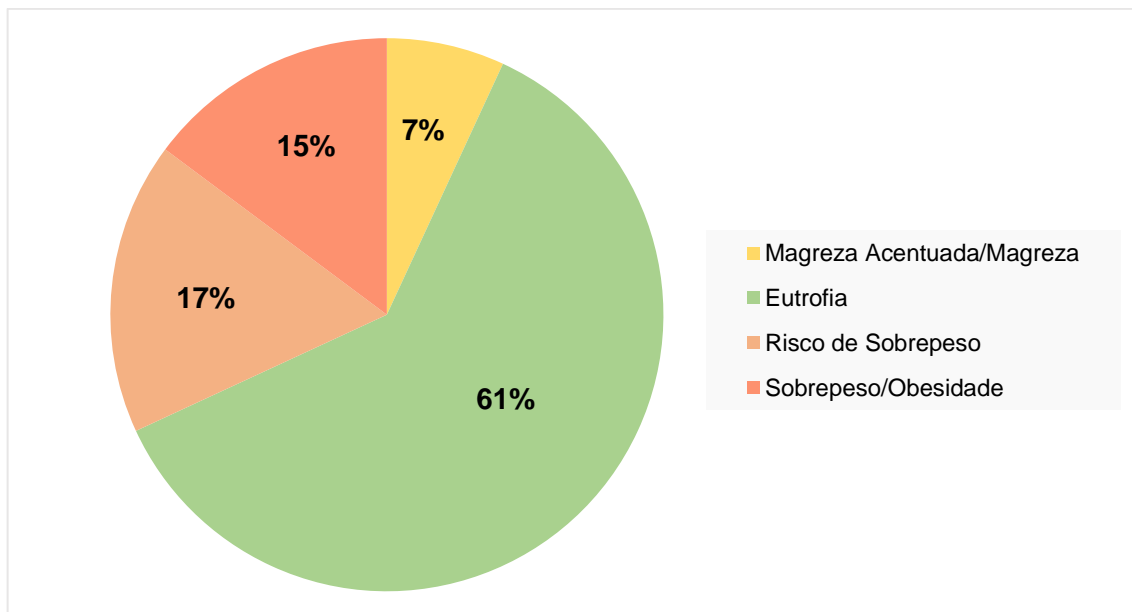
Diante desse cenário, o estado nutricional de crianças brasileiras carece uma atenção especial, uma vez que as mesmas são precocemente expostas a uma alimentação desequilibrada e pobre nutricionalmente, e que tais hábitos podem refletir diretamente no crescimento, desenvolvimento psicomotor e social, e em agravos nutricionais (AFSHIN et al., 2017). Além disso, é válido destacar a influência das mídias sob as escolhas alimentares dessas crianças, as quais são rotineiramente expostas a propagandas que associam produtos industrializados a personagens de desenhos infantis (ALVES; GRAVATÁ; FERNANDES, 2019).

Nos últimos anos, observou-se uma redução significativa nos casos de desnutrição infantil, enquanto as taxas de sobrepeso e obesidade sofrem consideráveis aumentos (FREITAS et al., 2017). De acordo com Batista-Filho e Rissin (2003), o processo da transição nutricional entre as crianças caracteriza-se por quatro importantes etapas. Inicialmente, apresenta uma consideravelmente redução na prevalência de casos de desnutrição relacionados com a carência de nutrientes, especialmente com a deficiência extrema de proteínas, chamado de *Kwashiorkor*. Em seguida, ocorrem reduções nas manifestações de baixo crescimento para idade, em decorrência da deficiência de energia e proteínas, resultando numa elevada perda de peso, tecido adiposo e muscular. Na terceira etapa ocorre a manifestação da presença

do binômio sobrepeso/obesidade, e por fim, na última etapa, observam-se correções no déficit estatural das crianças.

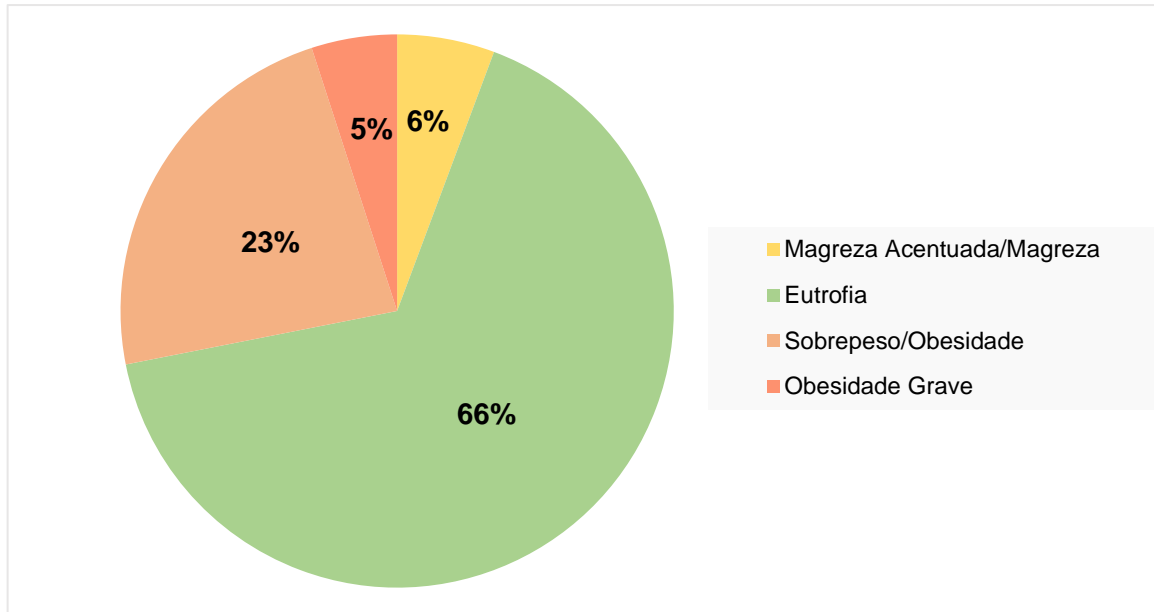
Dados recentes do SISVAN, referentes ao ano de 2019, revelaram a situação de saúde atual entre as crianças brasileiras. Percebe-se na Figura 1, uma maior ocorrência de estados nutricionais relacionados com excesso de peso (risco de sobrepeso/sobrepeso/obesidade), acometendo 32% das crianças de zero a quatro anos de idade, enquanto aqueles relacionados com baixo peso apresentam uma menor proporção, correspondendo a 7% dessas crianças. Perfil semelhante também pode ser observado entre as crianças de cinco a nove anos de idade (Figura 2), com 28% dessas acometidas com excesso de peso, enquanto 6% com estados nutricionais relacionados com baixo peso, demonstrando um perfil nutricional que se estende ao longo dos anos.

**Figura 1** - Estado nutricional de crianças brasileiras de zero a quatro anos de idade (População Total: 4.943.490 milhões), no ano de 2019.



**Fonte:** Elaborado pela autora de acordo com dados do SISVAN, 2020.

**Figura 2** - Estado nutricional de crianças brasileiras de cinco a nove anos de idade (População Total: 4.414.717 milhões), no ano de 2019.



**Fonte:** Elaborado pela autora de acordo com dados do SISVAN, 2020.

Logo, é importante destacar o avanço do sobrepeso e obesidade entre as crianças brasileiras, uma vez que tal condição está associada ao desenvolvimento de doenças como hipertensão arterial, diabetes, dislipidemia, intolerância a glicose, puberdade precoce, distúrbios do sono e também problemas psicossociais (VILLA et al., 2015; GOMES; NASCIMENTO, 2015). Além disso, ainda que casos de desnutrição infantil vêm se reduzindo com o passar dos anos, é de suma importância acompanhar a prevalência de índices antropométricos relacionados ao mesmo, como a altura para idade, por exemplo, uma vez que esse estado nutricional acarreta em danos no funcionamento do organismo, como no desenvolvimento cognitivo, maior propensão no surgimento de infecções e doenças crônicas (ARAÚJO et al., 2016).

## 2.2 Vigilância alimentar e nutricional (VAN)

Perante um cenário de transição nutricional, a realização de ações da Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN) são primordiais para identificação da real situação de saúde de determinada população, isso porque podem contribuir para criação de ações de prevenção e controle de agravos relacionados. Os dados gerados permitem indicar, por exemplo, redes de atenção à saúde, que têm como objetivo a formação

de relações horizontais entre pontos de atenção à saúde, sendo a atenção primária o centro de comunicação de tal relação (SÁ et al., 2015).

Para contextualizar, sabe-se que os primeiros esforços para construção da VAN surgiram em meados de 1970, no Brasil, quando os setores da agricultura, abastecimento, economia e saúde careciam de um sistema informativo para auxiliar na tomada de decisões através de inquéritos e pesquisas realizados (BATISTA-FILHO; RISSIN, 1993). No entanto, somente em 1990, através da Portaria nº1.156, de 31 de agosto, o SISVAN foi instituído no país, e por meio da Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8.080/90, Art. 6) foi incluído como estratégia essencial a ser executada no campo de atuação da vigilância em saúde do SUS (BRASIL, 1990b). Mais especificamente, o SISVAN é um sistema responsável por registrar, processar e analisar dados da população atendida na atenção básica, permitindo assim, uma investigação acerca da situação nutricional local (BRASIL, 2015).

Após esses primeiros passos, o SISVAN passou a ser pré-requisito de muitos programas assistenciais, a começar em 1994 pelos programas “Leite é Saúde” e do “Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais”. Em 1999, se tornou uma diretriz preconizada pelo Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), o que garantiu maior ampliação e aperfeiçoamento ao mesmo. Em 2001, passou a ser vinculado ao “Programa Nacional de Renda Mínima para crianças menores de sete anos de idade”, sendo firmado como compromisso das famílias beneficiadas o acompanhamento periódico dessas crianças. No ano de 2003, houve a união dos programas de transferência de renda e a criação do “Bolsa Família”, fazendo com que o acompanhamento nutricional fosse estendido obrigatoriamente à toda família beneficiada (ANTERO; PESSOA, 2016).

Já em 2004, com o sucesso do sistema, ocorreu um significativo aumento da cobertura do SISVAN bem como uma intensificação de oficinas para sua operacionalização, uma vez que o Ministério da Saúde passou a recomendar o mesmo como uma necessidade para todas as fases da vida. Com isso, em 2008, carecendo de uma melhor acessibilidade e padronização das funções da VAN, criou-se o SISVAN-Web, um sistema informatizado que possibilitou facilitar o uso bem como o registro das informações coletadas, além disso incluiu-se a possibilidade de análise do consumo alimentar para todas as fases da vida (COUTINHO et al., 2009).

Dessa maneira, observa-se a importância da realização da VAN, uma vez que a mesma busca descrever de forma contínua e cotidiana informações acerca das

condições de alimentação e nutrição da população. Caracterizando-se assim, como uma importante ferramenta para o planejamento de ações relacionadas com a promoção da saúde e alimentação adequada e saudável, como também para o diagnóstico da segurança alimentar e nutricional da população brasileira (SILVA et al., 2016).

Vale destacar que a VAN é um serviço essencial da atenção básica, seja dentro das Unidades Básicas de Saúde (UBS) ou em domicílios visitados, escolas, creches e outros espaços comunitários, uma vez que esses dados fornecidos garantem um diagnóstico da população atendida, possibilitando tomadas de decisões mais condizentes com a comunidade em questão. Para sua realização, necessita-se de profissionais habilitados para aferição, tomada de medidas antropométricas, como peso e estatura/altura, e, respectivo registro nos bancos de dados do governo, além de apresentarem características primordiais no tratamento, como respeito, empatia, ética e escuta. Hunger et al. (2017) demonstraram que os profissionais ainda apresentam dificuldades na tomada de medidas de comprimento em crianças, somado a isso, denotam pouco conhecimento relacionados ao preenchimento dos formulários e diagnóstico nutricional.

Por fim, através dos dados gerados pelo SISVAN, viabiliza-se a realização de diversas pesquisas como aquelas referentes à sua cobertura, ao estado nutricional de determinada população e o desfecho de agravos à saúde, assim sendo, importantes colaborações para a pesquisa científica e melhoria dos serviços de saúde prestados (RIBEIRO; PILLA, 2014).

## **2.3 Microrregião de saúde**

### **2.3.1 Regionalização do SUS**

Meio a um contexto de transição de um regime autoritário militar para um regime democrático, a Constituição de 1988, conhecida também como “Constituição Cidadã” marcou um importante momento na história do Brasil, onde os cidadãos brasileiros passaram a ter seus direitos sociais, civis e políticos reconhecidos.

“O novo texto constitucional tinha a missão de encerrar a ditadura, o compromisso de assentar as bases para a afirmação da democracia no país,

e uma dupla preocupação: criar instituições democráticas sólidas o bastante para suportar crises políticas e estabelecer garantias para o reconhecimento e o exercício dos direitos e das liberdades dos brasileiros.” (SCHWARCZ; STARLING, 2015)

Entre os direitos e deveres presentes nessa constituição destaca-se o Art. 196 que evidencia a saúde como direito de todos e dever do estado (não excluindo o dever das pessoas, da família, das empresas e da sociedade) de maneira universal, integral e igualitária. Tal fundamento se destacou por ser contrário ao sistema de saúde em vigor naquela época, conhecido como Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS). Esse sistema de saúde beneficiava somente trabalhadores que contribuía com a previdência social coibindo o acesso àqueles que não contribuía com o mesmo (PAIVA; TEIXEIRA, 2014). Essa constituição fora estabelecida no ano de 1988, porém regulamentada em 1990, através de duas leis orgânicas em saúde, a Lei Federal nº 8.080/1990, que se refere à regulamentação, diretrizes e competências do SUS, e a Lei Federal nº 8.142/1990, que dispõe sobre a participação da comunidade e transferência de recursos entre a união, estados e municípios (BRASIL, 1990b; BRASIL, 1990c).

Passados trinta e três anos da criação dessa política social que transcende governos, o SUS aponta resultados importantes ao longo desse período. Tais efeitos envolvem avanços em uma série de políticas de saúde, algumas reconhecidas pela OMS como exemplos de experiências exitosas para outros países. Nesse sentido fortalecer o diálogo intersetorial e interdisciplinar no pensamento e na produção científica do campo da Saúde Coletiva, é essencial para contribuição nesse processo, de disseminação de ideias, análises e proposições de uma ciência comprometida com a democracia, direitos sociais e melhoria das condições de saúde das populações (DIAS DE LIMA; CARVALHO; COELI, 2018).

Dados referentes à última Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), demonstraram que sete a cada dez brasileiros (69,8%), no ano de 2019, eram dependentes do SUS, reforçando assim que os recursos utilizados no mesmo são sustentáveis em prol de sua população (IBGE, 2019). Assim, o principal desafio do SUS, envolve dar seguimento, com recursos públicos, à garantia de acesso a serviços e tecnologia em saúde para toda a população.

É válido enfatizar ainda que, por meio dessas leis orgânicas anteriormente citadas, o SUS começou a se estruturar baseando-se em diversos princípios e diretrizes norteadoras. Entre as diretrizes, a da descentralização merece um destaque especial, uma vez que a mesma se insere no contexto histórico da saúde brasileira, desde a Constituição de 1988 até a Lei Federal nº 8.080/1990. Esta lei, por sua vez, permite que todas as esferas do governo tenham autonomia e soberania sobre suas decisões e atividades, desde que suas ações e serviços públicos de saúde estejam integrados numa rede regionalizada e hierarquizada (OUVERNEY, 2015).

Partindo dessa definição, a regionalização em saúde, com o decorrer dos anos teve que se qualificar e fortalecer para que pudesse contribuir para a descentralização da saúde. Sendo assim, a Norma Operacional de Assistência à Saúde (NOAS/2001), buscou traçar estratégias que objetivavam a hierarquização dos serviços de saúde como ferramenta de maior equidade, criando o então Plano Diretor de Regionalização (PDR). Esse PDR foi um instrumento de regionalização dos estados e do Distrito Federal que buscou definir os serviços e necessidades de saúde prioritários de cada região, além da garantia de acesso da população a todos os níveis de saúde (REIS et al., 2017).

Para implementação e organização do PDR foram determinadas estruturas básicas mínimas, definidas de acordo com a unidade federativa. No estado de Minas Gerais, por exemplo, o PDR define uma região de saúde como um conjunto de municípios num território, que agrega demandas e serviços em diferentes níveis de atenção, englobando os níveis primário, secundário e terciário. Além disso, essas regiões de saúde recebem outras duas subdivisões, chamadas de macrorregião e microrregião, que visam garantir que os gestores possam interagir entre si para solucionar problemas em comum de seus territórios (SES/MG, 2020).

As subdivisões das regiões de saúde permitem a divisão dos serviços de saúde em nível de referência assistencial. Nesse sentido, uma macrorregião em saúde, é considerada como uma região de assistência mais complexa, descrita como base para o planejamento da atenção terciária à saúde. Em média, cada macrorregião abrange um total de 700.000 mil habitantes, na qual oferece serviços hospitalares de maior densidade tecnológica (SES/MG, 2020). Dias e Silveira (2018) analisaram o efeito da implantação do atendimento móvel de urgência da macrorregião de saúde no Norte de Minas e observaram significativas contribuições para situação de saúde desta

macrorregião, possibilitando maior acessibilidade da população a serviços de urgência qualificados.

Ainda, objetivando uma melhor atenção e descentralização dos serviços de saúde, dentro de cada macrorregião de saúde existe outra divisão, que recebe o nome de microrregião de saúde. Em média, uma microrregião abrange um total de 100.000 mil habitantes, e em cada uma destas possui um município de maior porte, chamado de “município polo”. Tal município, tem como principal característica a maior oferta de serviços destinados à atenção básica e secundária, o que permite a existência de redes de assistência a serviços ambulatoriais e de média complexidade (SES/MG, 2020). A formação dessas microrregiões permite também o conhecimento de problemas graves de saúde pública, que as cidades circundadas pela mesma estão enfrentando. Como exemplo disso, na microrregião de saúde Barbacena/MG, um recente estudo permitiu identificar a necessidade de melhoria na qualidade do atendimento obstétrico durante o pré-natal para melhores desfechos na redução da morbidade grave materna (VIDAL et al., 2016).

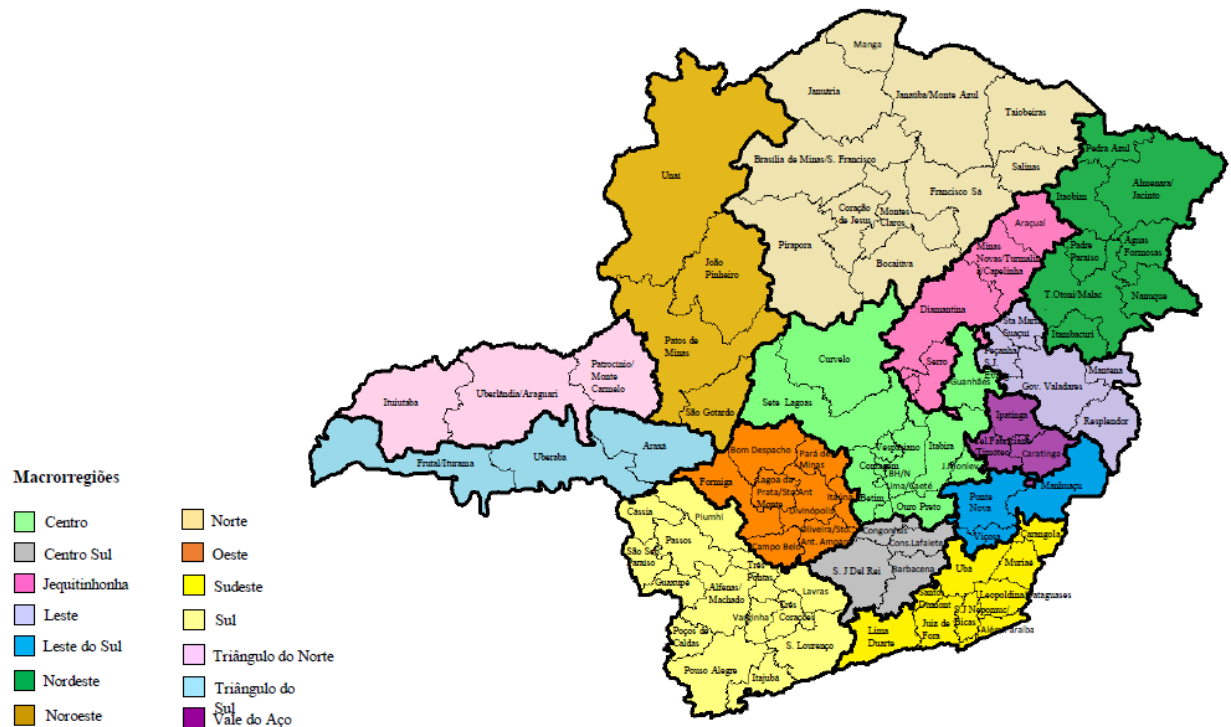
No estado de Minas Gerais, de acordo com o último ajuste do PDR, realizado no ano de 2019, os 853 municípios mineiros encontram-se divididos em 14 macrorregiões de saúde: Centro, Centro Sul, Jequitinhonha, Leste, Leste do Sul, Nordeste, Noroeste, Norte, Oeste, Sudeste, Sul, Triângulo do Norte, Triângulo do Sul e Vale do Aço. Essas macrorregiões contam com 23 polos macrorregionais e 107 polos microrregionais (Figura 3) (SES/MG, 2020).

Essa subdivisão realizada pelo PDR caracteriza-se como uma municipalização, garantindo autonomia político-administrativa e financeira na gestão e na flexibilidade dos municípios, respeitando assim, suas realidades locais. Vale ressaltar que esse processo possui grandes desafios e contradições no próprio sistema, as quais têm desenhado diferentes faces do SUS em todo o território nacional. Desse modo, compreender as dificuldades concernentes à gestão de uma microrregião do SUS, sob a perspectiva dos gestores é um desafio (POLATI et al., 2016).

Nesse sentido, o PDR é um documento que constantemente sofre alterações, com objetivo de melhorar a estruturação, bem como a descentralização dos sistemas envolvidos na gestão dos serviços de saúde, em forma de redes assistenciais, buscando sempre a equidade na efetivação de políticas públicas (GALVÃO; BODEVAN; SANTOS, 2015).



**Figura 3** - Divisão por macro e microrregiões conforme Ajuste 2019 do Plano Diretor de Regionalização da Saúde de Minas Gerais.



**Fonte:** Diretoria de Regionalização e Estudos Assistenciais (DREA) / Superintendência de Desenvolvimento, Cooperação e Articulação Regional (SDCAR) / Subsecretaria de Gestão Regional (SES/MG, 2020).

### 2.3.2 Microrregião de saúde Congonhas

Diante da municipalização e das constantes alterações no PDR de Minas Gerais, criou-se através do último ajuste em 23 de outubro de 2019, a microrregião de saúde Congonhas, pertencente a macroregião de saúde centro-sul, do estado de Minas Gerais. Anteriormente, as cidades dessa nova microrregião pertenciam à microrregião Conselheiro Lafaiete/Congonhas, porém, em decorrência do grande porte populacional somado pelas mesmas, totalizando 309.087 mil habitantes de 18 municípios da região, considerou-se nesse ajuste a separação de ambas, a fim de atender melhor os municípios; além do fato do município de Congonhas exercer polarização significativa para esses municípios vizinhos que foram recentemente agrupados junto ao mesmo (SES/MG, 2020).

Essa nova microrregião é composta por um total de seis cidades, são elas os municípios de (1) Congonhas, (2) Desterro de Entre Rios, (3) Entre Rios de Minas, (4) Jeceaba, (5) Ouro Branco e (6) São Brás do Suaçuí (Figura 4), totalizando uma

expansão territorial de 1.745,3Km<sup>2</sup>, e população total de 126.417 mil habitantes (IBGE, 2020).

**Figura 4 -** Mapa da microrregião de saúde Congonhas – MG.



**Fonte:** Elaborado pela autora com auxílio do software ArcGIS de acordo com as informações do Ajuste do Plano Diretor de Regionalização de Saúde de Minas Gerais (SES/MG, 2020).

Esses municípios apresentam características culturais, históricas e socioeconômicas em comum, representando atributos de pertencimento entre as mesmas. Vale ressaltar que durante o processo de ajustes no PDR de Saúde de Minas Gerais esses pontos não foram considerados, porém, de acordo com Malachias et al. (2010), uma região de saúde é considerada como um espaço de relações entre esses municípios no SUS, não só para cálculos de recursos financeiros e administrativos, mas que além disso devem traçar estratégias que promovam cogestão, governança, sentimento de pertencimento, de identidade, relações de complementaridade, compartilhamento de problemas e interesses da comunidade. Ainda, de acordo com o Decreto nº 7.508, de dezembro de 2011, uma região de saúde pode ser definida a partir de identidades culturais, econômicas e sociais em comum (BRASIL, 2021).

Dessa maneira, no que se diz respeito a cultura e história, essas cidades manifestam importantes traços de destaque que envolvem desde a descoberta de ouro em suas terras até o início da exploração. Com a construção da Estrada Real, caminho que tinha como objetivo a ligação entre o Rio de Janeiro e as províncias auríferas e diamantíferas de Minas Gerais, muitas dessas cidades passaram a existir em decorrência da atividade exploratória. A originalidade dessa cultura se caracterizou, principalmente, pela mistura e presença de diversas camadas sociais

das mais diferentes possíveis como os colonizadores europeus, paulistas remanescentes de bandeiras, judeus, portugueses, baianos, nordestinos e escravos africanos (DIAS, 1985).

A respeito da economia, as cidades incluídas nessa microrregião têm como principais atividades, respectivamente, a indústria (mineração e siderurgia), serviços gerais, serviços públicos e agropecuária (IBGE, 2020). No município de Congonhas atuam as maiores empresas produtoras de minério de ferro do Brasil, como a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e a Vale, como consequência, o município é o maior arrecadador do estado de Minas Gerais pela exploração de recursos mineiras. Já o município de Desterro de Entre Rios, também se destaca com essa atividade econômica, porém com menor arrecadação, estando em 26º entre os arrecadadores pela exploração mineral no estado de Minas Gerais (CFEM, 2020).

Já a cidade de Ouro Branco, sua principal atividade econômica é a siderúrgica, tendo à frente a empresa Gerdau; conforme dados das estatísticas do Comércio Exterior do Brasil (COMEX STAT) o município é o 7º exportador do estado mineiro de metais e suas obras. Semelhantemente, o município de Jeceaba também tem essa mesma atividade econômica como principal, atuando no seu município, desde o ano de 2011, a empresa Vallourec Soluções Tubulares do Brasil, estando em 2º lugar como maior município exportador de metais do estado de Minas Gerais (COMEX STAT, 2019). Por fim, as cidades de Entre Rios de Minas e São Brás do Suaçuí, caracterizam-se como municípios de pequeno porte com predominância de atividades relacionadas com serviços, tais como comércio, empresas terceirizadas, administração pública, educação, saúde e seguridade social (IBGE, 2020).

## **2.4 Indicadores sociais e de renda**

### **2.4.1 Produto Interno Bruto (PIB)**

O Produto Interno Bruto (PIB) de uma cidade, estado, região ou país, corresponde à soma de tudo que é produzido economicamente em uma localidade geográfica, num certo espaço de tempo. Pode ser considerado como um indicador síntese, pois o mesmo não expressa a respeito da distribuição de renda nem qualidade de vida de um determinado local (PAREDES; OLIVEIRA, 2017).

Visando avaliar se o crescimento da riqueza de uma região está indo de encontro com o crescimento de sua população, o PIB per capita, refere-se ao quociente do PIB de determinada localidade pelo total de habitantes da mesma (FERNANDES, 2017). Lôbo et al. (2020), enfatiza em seus estudos que este indicador pode mensurar o bem-estar de uma determinada localidade, no entanto, não é possível identificar as origens das diferenças desse bem-estar quando comparadas com outras localidades, reforçando assim, sua inespecificidade.

#### **2.4.2 Índice de Desenvolvimento Humano**

O Índice de Desenvolvimento Humano é um indicador que visa relacionar, através de três dimensões específicas, se o desenvolvimento econômico de uma determinada localidade associa-se com a qualidade de vida de sua população. Assim, nesse indicador as três dimensões avaliadas são: longevidade – visando a garantia de acesso a serviços de saúde qualificados; educação – determinante para expansão de habilidades, dignidade, ampliação de horizontes e de perspectivas de vida; e de renda – o acesso está diretamente relacionado com o atendimento das necessidades básicas dos indivíduos, bem como do exercício de suas liberdades (BRASIL, 2020).

Para sua classificação, seus valores variam de 0,000 a 1,000, sendo que quanto mais próximo do valor 1,000 maior é o desenvolvimento humano de tal localidade. Vale ressaltar que esse índice é construído pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) em associação com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro (FJP) (BRASIL, 2020).

#### **2.4.3 Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal**

O Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) foi criado em 2008 visando a realização anual do acompanhamento acerca do desenvolvimento socioeconômico dos municípios brasileiros. Esse indicador avalia três quesitos para o desenvolvimento humano (Figura 5), são eles educação, saúde e emprego/renda, utilizando banco de dados públicos oficiais para realização dos cálculos estatísticos.

Os valores desse índice variam entre zero e um, e existem categorias classificatórias, sendo: baixo (de 0 a 0,4), regular (0,4 a 0,6), moderado (de 0,6 a 0,8)

e alto (0,8 a 1), ou seja, quanto mais próximo do valor um, maior é o desenvolvimento em cada localidade (IFDM, 2018).

**Figura 5** - Componentes do Índice Firjan de Desenvolvimento Humano (IFDM) por área de desenvolvimento.

IFDM		
Emprego & Renda	Educação	Saúde
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geração de emprego formal</li> <li>• Taxa de formalização do mercado de trabalho</li> <li>• Geração de renda</li> <li>• Massa salarial real no mercado de trabalho formal</li> <li>• Índice de Gini de desigualdade de renda no trabalho formal</li> </ul> <p>Fonte: Ministério do Trabalho</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atendimento à educação infantil</li> <li>• Abandono no ensino fundamental</li> <li>• Distorção idade-série no ensino fundamental</li> <li>• Docentes com ensino superior no ensino fundamental</li> <li>• Média de horas aula diárias no ensino fundamental</li> <li>• Resultado do IDEB no ensino fundamental</li> </ul> <p>Fonte: Ministério da Educação</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporção de atendimento adequado de pré-natal</li> <li>• Óbitos por causas mal definidas</li> <li>• Óbitos infantis por causas evitáveis</li> <li>• Internação sensível à atenção básica (ISAB)</li> </ul> <p>Fonte: Ministério da Saúde</p>

**Fonte:** Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, (IFDM, 2018).

#### 2.4.4 Índice de Gini

Outro indicador utilizado para caracterização sociodemográfica chama-se Índice de Gini. Esse indicador foi desenvolvido pelo estatístico Corrado Gini, em 1912, visando mensurar o quanto um determinado local pode ser igualitário ou desigual social e economicamente. Sua representação gráfica consiste na realização da curva de Lorenz, que analisa a proporção acumulada de renda de acordo proporção acumulada da população (ALCAÑIZ; PÉREZ; GARRIGA, 2018).

Os valores encontrados nesse indicador variam entre zero e um, visto que quanto mais próximo de um maior será a desigualdade de renda nessa região (SAAD et al., 2020).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Avaliar a cobertura do SISVAN e o estado nutricional de crianças de zero a quatro anos e de cinco a nove anos de idade, no período de 2008 a 2019, em cidades pertencentes à microrregião de saúde Congonhas - MG.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar as variáveis socioeconômicas, demográficas e de saúde da microrregião de saúde Congonhas - MG;
- Avaliar a cobertura do SISVAN referente aos registros de dados de crianças de zero a quatro anos e de cinco a nove anos de idade da microrregião de saúde Congonhas - MG, entre os anos de 2008 a 2019;
- Avaliar temporalmente o estado nutricional de crianças de zero a quatro anos e de cinco a nove anos de idade da microrregião de saúde Congonhas - MG, entre os anos de 2008 a 2019, conforme registros de dados do SISVAN;
- Comparar a cobertura bem como o estado nutricional dos municípios da microrregião Congonhas com o estado de Minas Gerais, a região Sudeste e o Brasil.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Delineamento do estudo

A presente pesquisa tratou-se de um estudo descritivo com análise de dados secundários advindos do SISVAN, referentes aos anos de 2008 a 2019.

### 4.2 População do estudo






A população do presente estudo compreendeu crianças de zero a nove anos de idade da recém criada microrregião de saúde Congonhas, localizada no estado de Minas Gerais, Brasil, composta pelos municípios de Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Ouro Branco, Entre Rios de Minas, Desterro de Entre Rios e São Brás do Suaçuí.

### 4.3 Coleta de dados

#### 4.3.1 Caracterização da microrregião de saúde Congonhas

Com intuito de realizar a caracterização das variáveis socioeconômicas, demográficas e de saúde da microrregião, na Figura 6 abaixo, é possível observar o delineamento desses dados utilizados no trabalho.

**Figura 6** - Delineamento das variáveis socioeconômicas, demográficas e de saúde da microrregião.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• População total estimada (2020);</li> <li>• Área Territorial (2011);</li> <li>• Densidade demográfica;</li> <li>• Produto Interno Bruto (PIB) (2018);</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de Gini (2010);</li> <li>• Mortalidade Infantil (2019);</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (2016);</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade e cobertura de agentes comunitários de saúde (2019);</li> <li>• Quantidade e cobertura de equipes de saúde da família (2019);</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade e cobertura de usuários da saúde suplementar (2019).</li> </ul>

**Fonte:** Elaborado pela autora.

Dessa maneira, foram utilizados dados referentes à população total estimada, área territorial, densidade demográfica e Produto Interno Bruto (PIB) oriundos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) como fonte de dados (Acesso em: <https://cidades.ibge.gov.br/>). Para isso, selecionou-se o município a ser investigado e foram extraídos dados referentes à população estimada e área de unidade territorial, nos anos de 2020 e 2011, respectivamente, e o PIB referente ao ano de 2018, vale destacar que essa base de dados não possui informações mais recentes a respeito desses dados. A densidade demográfica foi calculada de acordo com a equação um (1) a seguir.

$$\text{Densidade Demográfica (hab./m}^2\text{)} = \frac{\text{População Total Estimada (hab.)}}{\text{Área de unidade territorial (m}^2\text{)}} \quad (1)$$

Em relação à pesquisa referente aos valores do Índice de Gini, utilizou-se o Banco de Dados do SUS – DATASUS (Acesso em: <http://www2.datasus.gov.br/>), selecionando na devida ordem os seguintes itens: informações de saúde (TABNET) > demográficas e socioeconômicas > trabalho e renda - censos 1991, 2000 e 2010 > índice de Gini da renda domiciliar per capita > abrangência geográfica: MG > busca por cada município do estudo > extração dos dados referente ao último ano disponível, 2010. Para o Índice de Gini da microrregião realizou-se a média dos índices encontrados em todas as cidades pertencentes à mesma. Ainda, para saber a respeito desse índice para o estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, realizou-se todos os passos anteriormente citados trocando apenas o item “Abrangência Geográfica” para “Brasil por Região e por Unidade da Federação”.

A respeito dos índices de desenvolvimento humano (IDH), optou-se em utilizar o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) por apresentar uma base de dados mais recente (Acesso em: <https://www.firjan.com.br/ifdm/>). Para isso, selecionaram-se os seguintes itens: escolha um estado – MG > escolha um município – busca separada por cada município da microrregião > escolha um indicador – IFDM consolidado > escolha um período - edição 2018 – ano base 2016 > extração de dados relacionados ao IFDM para educação, saúde, emprego e renda.

Para conhecer a respeito da quantidade e cobertura dos agentes comunitários de saúde (ACS) na atenção básica, e também da cobertura populacional estimada de equipes de saúde da família (ESF), utilizou-se do sistema de Informação e Gestão da



Atenção Básica (e-Gestor) (Acesso em: <https://egestorab.saude.gov.br/>). Para encontrar os dados desejados utilizou-se os seguintes passos: relatórios públicos > histórico da cobertura > cobertura da atenção básica (para ESF) ou cobertura de agentes comunitários de saúde (para ACS) > opções de consulta: unidades geográficas por período > unidades geográficas: municípios > regiões: sudeste > estados: MG > municípios: busca separada por cada município da microrregião > selecione a competência: início – dez/2019 > ver em tela > extração de dados, sendo eles: Nº ESF Cob. e Cobertura ESF, para ESF, e Nº de ACS Cob. e Cobertura ACS, para ACS. Vale destacar que o cálculo dessa cobertura para os dois tipos de serviços na atenção básica, segue às equações dois (2) e três (3) a seguir.

$$ACS\ Cob. = \frac{(n^{\circ} ACS \times 575)}{Est. Pop.} \times 100 \quad (2)$$

**Onde:** ACS Cob. - Cobertura populacional estimada de agentes comunitários da saúde;  $n^{\circ}$  ACS - Número de Agentes Comunitários de Saúde / Parâmetro - Considera o valor de 575, resultado da média aritmética entre os valores mínimo e máximo definidos na PNAB 2011. / Est. Pop. - Estimativa populacional, será considerada sempre a estimativa do ano anterior, e atualizada no mês de janeiro, para fins de cálculo do indicador.

$$ESF\ Cob. = \frac{(n^{\circ} ESF \times 3450)}{Est. Pop.} \times 100 \quad (3)$$

**Onde:** ESF Cob. - Cobertura populacional estimada na estratégia saúde da família;  $n^{\circ}$  ESF - Número de equipes de Saúde da Família; Parâmetro - Considera o valor de 3.450 indivíduos cobertos por equipe de Saúde da Família resultados da média aritmética entre os valores mínimo e máximo definidos na PNAB 2011; Est. Pop. - Estimativa populacional, será considerada sempre a estimativa do ano anterior, e atualizada no mês de janeiro, para fins de cálculo do indicador.

Ainda, para identificar a quantidade de beneficiários da saúde suplementar nessas localidades utilizou-se os dados da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) (Acesso em: <http://www.ans.gov.br/perfil-do-setor>). Para isso, realizou-se os seguintes passos: Dados e Indicadores do setor > Beneficiários de planos privados de saúde > Beneficiários por município > Linha: Município > Coluna: UF > Conteúdo: Assistência Médica > Períodos Disponíveis: Dez. 2019 > Sexo: Todas as categorias > Faixa etária: Todas as categorias > Faixa etária-Reajuste: Todas as categorias > Tipo de contratação: Todas as categorias > Época de Contratação: Todas as categorias > Segmentação: Todas as categorias > Segmentação grupo: Todas as categorias > UF: Minas Gerais > Grande Região Todas as categorias > Capital: Todas as categorias > Reg. Metropolitana: Todas as categorias > Microrregião: Todas as

categorias > Município: Congonhas, Desterro de Entre Rios, Entre Rios de Minas, Jeceaba, Ouro Branco e São Brás do Suaçuí.

Para calcular o percentual da população coberta nesse ano, realizou-se o cálculo descrito na equação quatro (4) abaixo.

$$PCSS = \frac{USS}{Est. Pop.} \times 100 \quad (4)$$

**Onde:** PCSS – População coberta por saúde suplementar; USS – Usuários da saúde suplementar e Est. Pop. - Estimativa populacional.

No que se refere à mortalidade infantil dos municípios pertencentes à microrregião, utilizou-se a equação cinco (5), descrita abaixo. Para isso, foram coletados os dados de óbitos infantis e nascidos vivos presentes no Banco de Dados do SUS – DATASUS (Acesso em: <http://www2.datasus.gov.br>).

$$Mortalidade\ Infantil = \frac{\text{Óbitos infantis}}{\text{Nascidos vivos}} \times 1000 \quad (5)$$

Dessa maneira, para busca dos dados referentes aos óbitos infantis realizou-se os seguintes passos: Informações de Saúde (TABNET) > Estatísticas Vitais > Mortalidade - 1996 a 2019, pela CID-10 > Óbitos infantis > Abrangência Geográfica: MG > Linha: Município > Coluna: Não ativa > Conteúdo: óbitos p/ residência > Período disponíveis: 2019 > Município: Congonhas, Desterro de Entre Rios, Entre Rios de Minas, Jeceaba, Ouro Branco e São Brás do Suaçuí > Região de Saúde (CIR): Todas as categorias > Macrorregião de Saúde: Todas as categorias > Divisão administ estadual: Todas as categorias > Microrregião IBGE: Todas as categorias > Região Metropolitana – RIDE: Todas as categorias > Capítulo CID-10: Todas as categorias > Categoria CID-10: Todas as categorias > Lista Mort CID-10: Todas as categorias > Causa mal definidas: Todas as categorias > Faixa etária 1: Todas as categorias > Faixa etária 2: Todas as categorias > Faixa etária 3: Todas as categorias > Faixa etária 4: Todas as categorias > Faixa etária 5: Todas as categorias > Faixa etária detalhada: Todas as categorias > Sexo: Todas as categorias > Cor/raça: Todas as categorias > Local ocorrência: Todas as categorias > Idade mãe: Todas as categorias > Escolaridade mãe: Todas as categorias > Duração gestação: Todas as categorias >

Tipo gravidez: Todas as categorias > Tipo parto: Todas as categorias > Peso ao nascer: Todas as categorias > Óbito relação parto: Todas as categorias > Óbito investigado: Todas as categorias > Mostra > Extração de dados.

Para saber a respeito dos nascidos vivos, realizou-se os seguintes passos: Informações de Saúde (TABNET) > Estatísticas Vitais > Nascidos Vivos - 1994 a 2019 > Nascidos vivos > Abrangência Geográfica: MG > Linha: Município > Coluna: Não ativa > Conteúdo: Nascim p/ resid. mãe > Período disponíveis: 2019 > Município: Congonhas, Desterro de Entre Rios, Entre Rios de Minas, Jeceaba, Ouro Branco e São Brás do Suaçuí > Região de Saúde (CIR): Todas as categorias > Macrorregião de Saúde: Todas as categorias > Divisão administ estadual: Todas as categorias > Microrregião IBGE: Todas as categorias > Região Metropolitana – RIDE: Todas as categorias > Local ocorrência: Todas as categorias > Idade da mãe: Todas as categorias > Instrução da mãe: Todas as categorias > Estado civil mãe: Todas as categorias > Duração gestação: Todas as categorias > Tipo de gravidez: Todas as categorias > Grupos de Robson: Todas as categorias > Adeq quant pré-natal\*: Todas as categorias > Tipo de parto: Todas as categorias > Consult pré-natal: Todas as categorias > Sexo: Todas as categorias > Cor/raça: Todas as categorias > Apgar 1º minuto: Todas as categorias > Apgar 5º minuto: Todas as categorias > Peso ao nascer: Todas as categorias > Anomalia congênita: Todas as categorias > Tipo anomal congên: Todas as categorias > Mostra > Extração de dados.

#### **4.3.2 Cobertura do SISVAN**

Para conhecer a respeito da quantidade de crianças de zero a quatro anos e de cinco a nove anos de idade com dados inclusos no SISVAN entre os anos de 2008 a 2019, utilizaram-se dados secundários oriundos do SISVAN Web (Acesso em: <https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/index>). Para isso foram realizados os seguintes passos: relatórios > consolidados > selecione o tipo de relatório: estado nutricional > ano de referência: 2008 a 2019 > mês de referência: todos > agrupar por: município > estado: MG > município: Congonhas, Desterro de Entre Rios, Entre Rios de Minas, Jeceaba, Ouro Branco e São Brás do Suaçuí > relatório por estabelecimento de saúde: não marcar > região da cobertura: todas > fases da vida: criança > idade: 0 a < 5 anos OU de 5 a <10 anos > índice: IMC x idade OU altura x idade > sexo: todos > raça/cor: todos > acompanhamentos: todos > povo e comunidade: todos >

escolaridade: todos > visualizar: ver em tela > gerar planilha Excel > extração de dados.

Realizados os passos anteriormente citados, selecionou-se os dados referentes ao total de crianças que foram acompanhadas no decorrer desses anos através do valor total de crianças que foram diagnosticadas pelos dois índices antropométricos. Importante destacar que em alguns municípios as quantidades totais de crianças de uma mesma faixa etária e ano, não coincidiam entre os dois índices antropométricos, diante disso optou-se por utilizar a quantidade total de crianças do índice antropométrico que apresentava maior valor.

Para avaliar a cobertura do SISVAN, ou seja, o valor que esse total de crianças acompanhadas representa entre o total de crianças de cada município, equação quatro (4), utilizou-se o banco de dados do SUS (DATASUS) (Acesso em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>). A seguir realizou-se os seguintes passos para extração desses dados: selecionou-se a aba de informações de saúde (TABNET) > demográficas e socioeconômicas > população residente > estudo de estimativas populacionais por município, idade e sexo - 2000-2020 > linha: município > coluna: ano > conteúdo: população residente > períodos disponíveis: 2008 a 2019 > seleções disponíveis > municípios: Congonhas, Desterro de Entre Rios, Entre Rios de Minas, Jeceaba, Ouro Branco e São Brás do Suaçuí > Faixa etária 1: 0 a 4 anos e de 5 a 9 anos > Mostra > Gerar planilha no Excel.

$$C (\%) = \frac{TCSISVAN}{PTEst.} \times 100 \quad (4)$$

**Onde:** C (%) - Cobertura percentual do SISVAN; TCSISVAN - Total de crianças acompanhadas pelo SISVAN e PTEst. - População Total Estimada da faixa etária.

### 4.3.3 Avaliação do Estado Nutricional

A respeito da avaliação do estado nutricional das crianças de zero a nove anos de idade, utilizou-se como fonte de dados os fornecidos pelo SISVAN *Web* (Acesso em: <https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/index>). Para extração desses dados utilizou-se os mesmos procedimentos realizados para se conhecer o total de crianças acompanhadas pelo SISVAN, no tópico referente à cobertura do SISVAN (item 4.3.2).

Para essa avaliação, foram utilizados os dados referentes às classificações fornecidas pelos índices antropométricos de Índice de Massa Corporal (IMC) para idade e altura para idade. Vale destacar, que as classificações dos índices antropométricos gerados pelo SISVAN para avaliação do estado nutricional foram analisadas de acordo com o conjunto das curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2006 e 2007, para crianças menores de cinco anos (Tabela 1) e de cinco a nove anos de idade (Tabela 2).

**Tabela 1** - Classificação do estado nutricional de crianças menores de cinco anos para cada índice antropométrico.

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS	
		IMC / Idade	Estatura / Idade
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para a idade
≥Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza	Baixa estatura para a idade
≥Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Eutrofia	
≥Percentil 15 e ≤Percentil 85	≥ Escore-z -1 e ≤ Escore-z +1	Risco de sobrepeso	Estatura adequada para a idade
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Sobrepeso	
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade	
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade	

**Fonte:** Adaptado pela autora de acordo com o conjunto das curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006).

**Tabela 2** - Classificação do estado nutricional de crianças de cinco a dez anos de idade para cada índice antropométrico.

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS	
		IMC / Idade	Estatura / Idade
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para a idade
≥Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza	Baixa estatura para a idade
≥Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Eutrofia	
≥Percentil 15 e ≤Percentil 85	≥ Escore-z -1 e ≤ Escore-z +1	Risco de sobrepeso	Estatura adequada para a idade
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Sobrepeso	
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade	
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade Grave	

**Fonte:** Adaptado pela autora de acordo com o conjunto das curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2007).

Para cálculo da prevalência de cada estado nutricional, utilizou-se a equação cinco (5) abaixo:

$$PC (\%) = \frac{TC}{TCSISVAN} \times 100 \quad (5)$$

**Onde:** PC (%) - Prevalência de cada classificação dos índices antropométricos; TC - Total de crianças classificadas com determinado estado nutricional; TCSISVAN - Total de crianças acompanhadas pelo SISVAN no índice antropométrico em análise.

#### 4.4 Análise estatística dos dados

Os dados coletados e os resultados gerados foram tabulados e analisados por meio do uso do software Excel (Microsoft) e do software estatístico *GraphPad Prism*, versão 6.01 (*GraphPad Software, San Diego, CA, EUA*), respectivamente. As tendências de variação temporal das variáveis estudadas foram testadas por meio do modelo de regressão linear. Foram consideradas significativas as diferenças com valor de p menor que 0,05 ( $p < 0,05$ ).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Caracterização da microrregião de saúde Congonhas

A Tabela 3 apresenta a caracterização da microrregião de saúde Congonhas no ano de 2019, com base em sua população total estimada, área territorial e densidade demográfica. Como pode ser observado, as cidades de Congonhas e Ouro Branco são as mais populosas e povoadas, e também apresentam as maiores densidades demográficas da microrregião. O município de Congonhas representa 41,1% (n=181,9) e Ouro Branco 34,5% (n=152,7) em relação ao total da densidade demográfica entre as cidades da microrregião, enfatizando que  $\frac{3}{4}$  da densidade demográfica da microrregião está concentrada em apenas duas cidades pertencentes à mesma.

**Tabela 3** - População total, área territorial e densidade demográfica das cidades integrantes da microrregião de saúde Congonhas, ano de 2019.

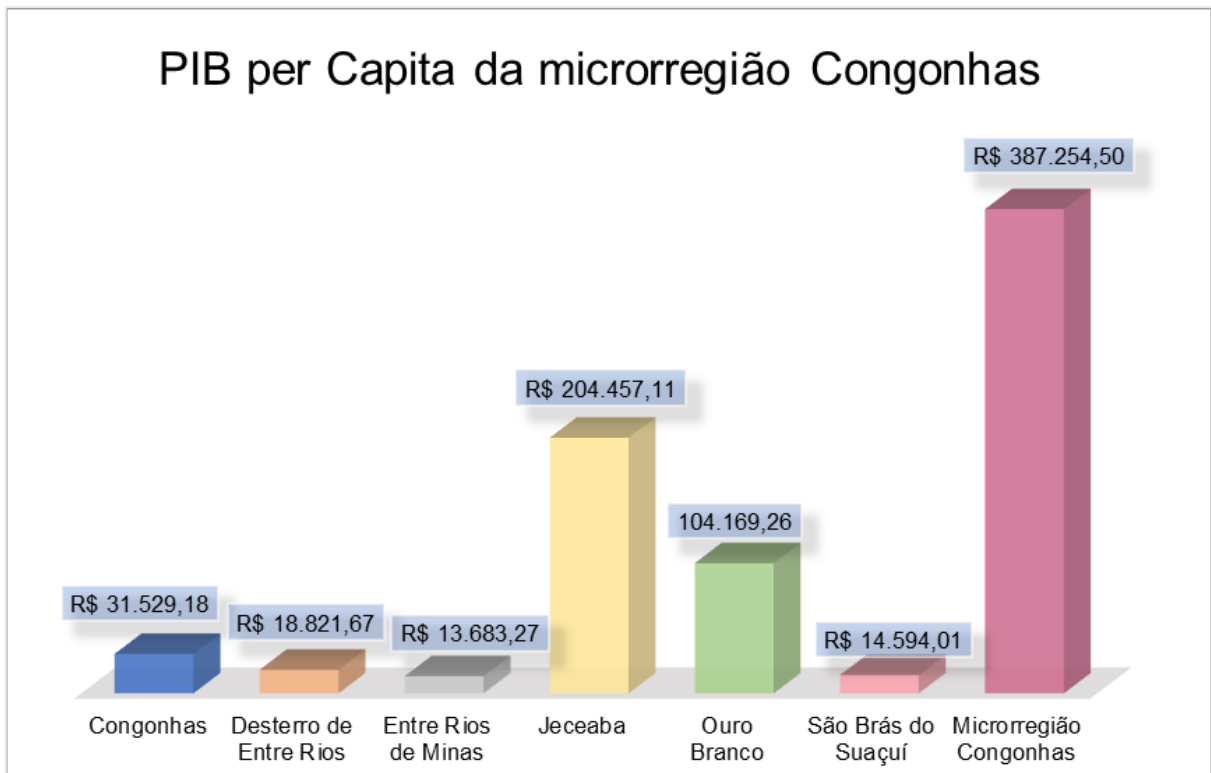
Município	População total estimada	Área territorial (km <sup>2</sup> )	Densidade Demográfica (hab./km <sup>2</sup> )
Congonhas	55.309	304,1	181,9
Desterro de Entre Rios	7.243	377,2	19,2
Entre Rios de Minas	15.298	456,8	33,5
Jeceaba	4.912	236,3	20,8
Ouro Branco	39.500	258,7	152,7
São Brás do Suaçuí	3.738	110,0	34,0
<b>Microrregião (Total)</b>	<b>125.453</b>	<b>1.745,3</b>	<b>442,1</b>

**Onde:** hab./km<sup>2</sup> - habitantes por quilômetro<sup>2</sup>. **Fonte:** Elaborado pela autora conforme dados da área territorial brasileira advindos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020) e dados da população estimada de acordo com as estimativas preliminares elaboradas pelo Ministério da Saúde/ Secretaria de Vigilância em Saúde/ Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis/Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas (DATASUS, 2020).

Visando avaliar o crescimento econômico, na Figura 7 a seguir é possível observar o PIB per capita de cada município pertencente à microrregião de saúde Congonhas, bem como o total dessas. De maneira geral, observa-se que a microrregião como um todo apresenta um nível de atividade econômica alto, uma vez que seu PIB per capita total, em 2018, foi de R\$387.254,50 reais. Nota-se ainda que

os municípios de Jeceaba e Ouro Branco são os responsáveis por esse alto valor do PIB per capita, sendo que juntos correspondem à 79,7% (n=R\$308.626,37) do PIB per capita total da microrregião. Tal fato está associado com o desenvolvimento da atividade siderúrgica e metalúrgica local num ano com elevação do valor do aço, sendo que esses municípios estão entre os dez maiores PIB per capita do estado de Minas Gerais (FJP, 2021). Em relação às atividades econômicas, no PIB total da microrregião Congonhas, são responsáveis por esse valor a indústria (55%), os serviços privados (33%), os serviços públicos (12%) e a agropecuária (1%) (IBGE, 2020).

**Figura 7** - Produto interno bruto (PIB) per capita dos municípios pertencentes à microrregião Congonhas, em 2018.



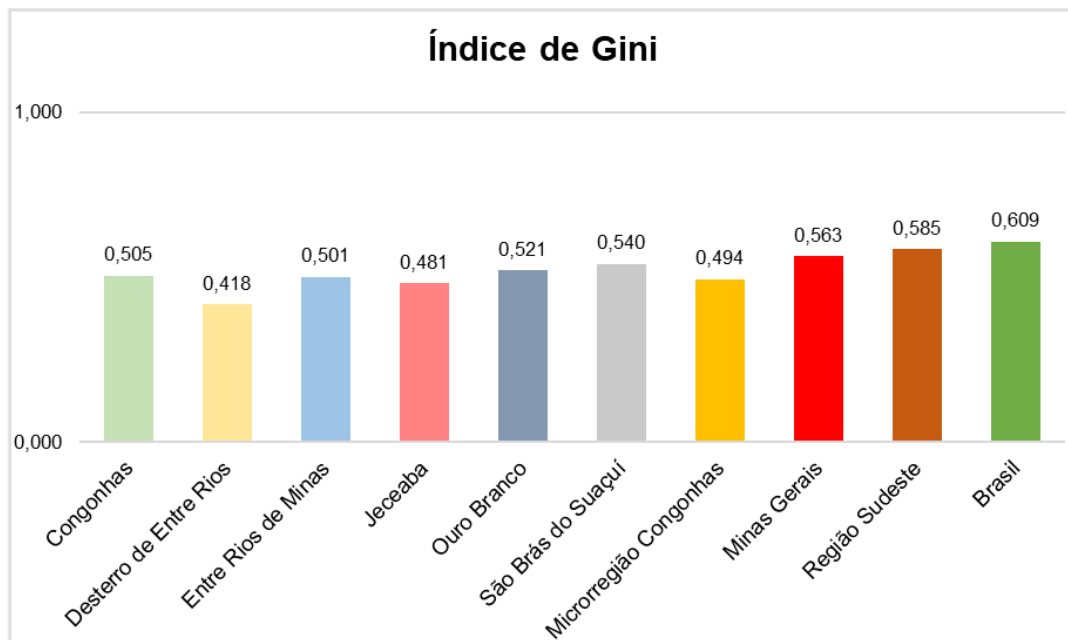
**Fonte:** Elaborado pela autora conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE, 2020).

Em relação aos dados do Índice de Gini municipal, os mais recentes correspondem ao ano de 2010 (Figura 8). Como pode-se perceber o índice de Gini da microrregião nesse período corresponde à 0,494, estando ainda abaixo do observado no estado de Minas Gerais, na região Sudeste e no Brasil. Vale destacar que entre as cidades da microrregião, as que apresentaram maior desigualdade social foram, respectivamente, os municípios de São Brás do Suaçuí, Ouro Branco e Entre Rios de



Minas. Já o município de Desterro de Entre Rios, mesmo com um PIB per capita baixo em relação aos demais, se caracteriza como a localidade da microrregião com menor desigualdade social, de acordo com o índice de Gini.

**Figura 8** - Índice de Gini dos municípios pertencentes à microrregião Congonhas, do estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, em 2010.



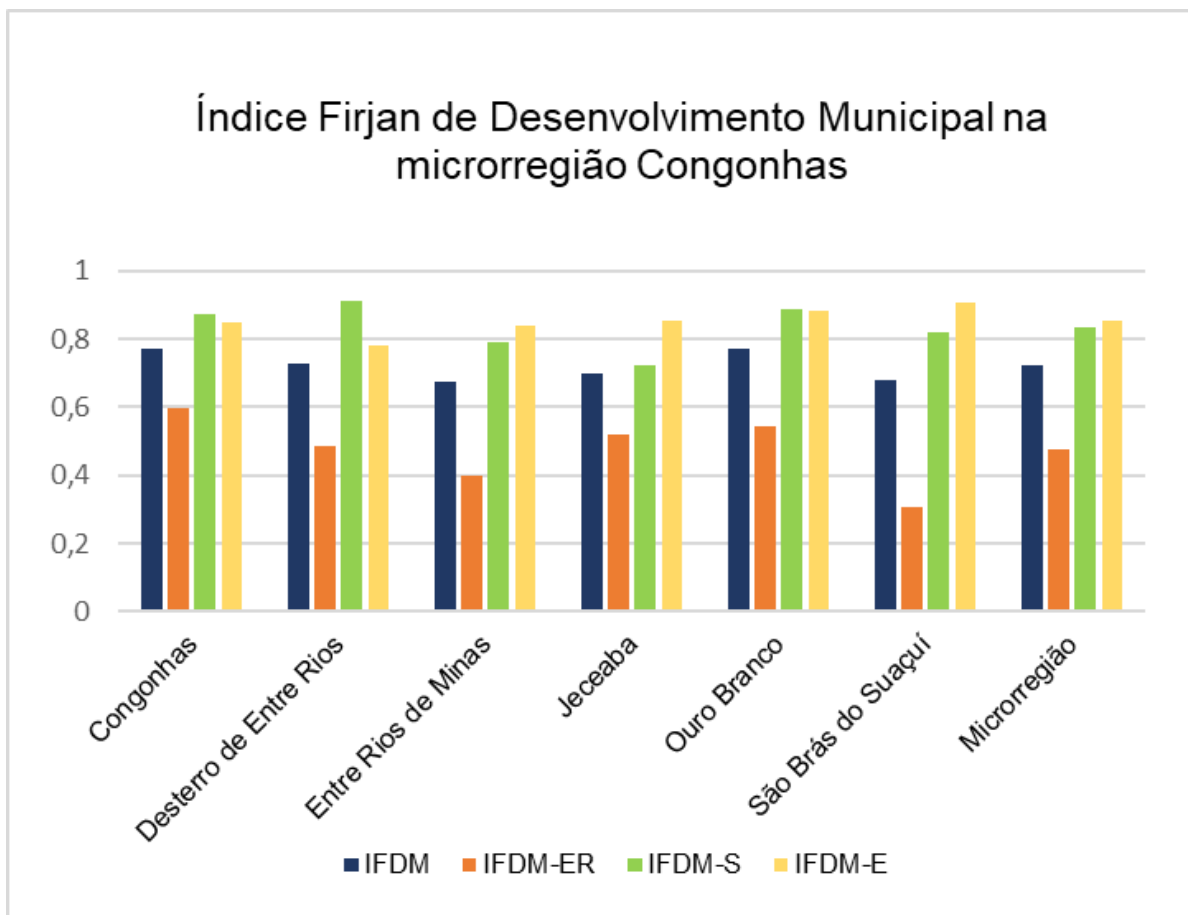
**Fonte:** Elaborado pela autora conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE, 2010).

É importante frisar que esses valores se encontram em constantes mudanças, de acordo com Saad et al. (2020), todas as regiões brasileiras apresentaram entre os anos de 2001 a 2015, tendências de redução da desigualdade social pelo Índice de Gini. Vale destacar, que esse índice no estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, se encontra em torno de 0,6, valor característico de países com maiores desigualdades sociais (BARRETO; BARRETO, 2017).

Ainda, visando avaliar o desenvolvimento nos municípios nas questões sociais, utilizou-se o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Assim, a Figura 9 demonstra os valores de IFDM nas localidades da microrregião para emprego e renda (IFDM-ER), saúde (IFDM-S) e educação (IFDM-E). No quesito emprego e renda, os municípios de Congonhas, Ouro Branco, Jeceaba e Desterro de Entre Rios, se classificaram com desenvolvimento regular, já os municípios de Entre Rios de Minas e São Brás do Suaçuí, apresentaram baixo desenvolvimento, tal fato pode estar associado com o tipo de atividade econômica nessas localidades, baseada

principalmente em serviços públicos e privados. Em relação à saúde, apenas as cidades de Entre Rios de Minas e Jeceaba indicaram moderado desenvolvimento, enquanto as outras localidades foram classificadas com alto desenvolvimento. Sobre a educação, com exceção de Desterro de Entre Rios, com desenvolvimento moderado, todas as localidades da microrregião indicaram alto desenvolvimento nesse quesito.

**Figura 9** - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) dos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, em 2016.



**Fonte:** Elaborado pela autora com dados do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM, 2016).  
**Onde:** IFDM – Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal; IFDM-ER - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal para emprego e renda; IFDM-S - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal para saúde; IFDM-E - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal para educação.

Em suma, relacionando-se todos os indicadores supracitados, nota-se que a microrregião de saúde Congonhas, em geral, apresenta um PIB consideravelmente alto com um índice de Gini mediano. No entanto, o IFDM-ER indica baixo desenvolvimento, ainda que exista uma forte atividade de empresas mineradoras e siderúrgicas nessa região. Carvalho; Carvalho e Santos (2019) demonstraram em

suas pesquisas que o trabalho é a principal fonte de renda das famílias da região Sudeste do Brasil, e que tal fator está relacionado diretamente com a ocorrência do aumento da desigualdade social nessa região.

Vale destacar que os municípios de Jeceaba e Ouro Branco são os principais responsáveis pelo alto PIB da microrregião. Ao mesmo tempo, apresentam também, baixo índice de desenvolvimento para emprego e renda, e médio índice de Gini, demonstrando assim, que a renda produzida nesses municípios ainda não é convertida em sua totalidade a favor de sua população.

Situação semelhante de atividade econômica desses municípios é encontrada também em Congonhas. Porém, embora seu PIB per capita esteja consideravelmente abaixo do que se observou nesses municípios, pode ser considerada como uma economia urbana mais desenvolvida, visto que possui maior densidade demográfica associada com melhores classificações para o desenvolvimento municipal.

No IFDM que avalia a saúde, nota-se que a microrregião se destaca com alto desenvolvimento. Assim, visando avaliar os serviços na saúde primária prestados na microrregião, a Tabela 4 apresenta o total de Agente Comunitário de Saúde (ACS) e de Equipes de Saúde da Família (ESF) atuantes em cada município, no final do ano de 2019, além do percentual da cobertura desses serviços sob o total da população.

**Tabela 4** - Total de Agente Comunitário de Saúde (ACS), percentual (%) da população coberta por ACS, total de Equipes de Saúde da Família (ESF) e percentual (%) da população coberta por ESF, das cidades integrantes da microrregião de saúde Congonhas, dezembro 2019.

Município	ACS		ESF	
	Total	(%)	Total	(%)
Congonhas	90	95,49	20	100
Desterro de Entre Rios	14	100	2	95,41
Entre Rios de Minas	17	64,25	3	68,03
Jeceaba	12	100	2	100
Ouro Branco	61	89,66	5	44,09
São Brás do Suaçuí	8	100	2	100
<b>Total/Média (Microrregião)</b>	<b>202</b>	<b>90,41</b>	<b>34</b>	<b>78,25</b>

**Onde:** ACS - Agente comunitários de saúde e ESF - Equipes da saúde da família. **Fonte:** Elaborado pela autora com dados do Sistema e Gestão da Atenção Básica (e-GESTOR, 2019).

Assim, avaliando-se os serviços prestados na saúde primária, na microrregião Congonhas, pode se observar através desses dados referentes aos serviços de ACS

e ESF, que os municípios de Congonhas, Desterro de Entre Rios, Jeceaba e São Brás do Suaçuí foram os que apresentaram maiores percentuais de cobertura. Já os municípios de Ouro Branco e Entre Rios de Minas indicaram percentuais inferiores, estando abaixo da média percentual da microrregião tanto para ACS como para ESF.

A avaliação desses serviços e de outros programas de saúde, principalmente na atenção primária, é de suma importância, uma vez que suas ações resultam em um aumento da cobertura assistencial à população como um todo. De maneira especial, a ESF demonstra-se como um eficiente programa para redução da desnutrição infantil, uma vez que a integralidade e a humanização tornam seus serviços mais eficientes (COUTINHO; GENTIL; TORAL, 2008).

Ainda, a respeito da cobertura dos serviços de saúde prestados nessa localidade, a Tabela 5 a seguir, demonstra o percentual da população coberta por serviços de saúde suplementar (plano de saúde) na microrregião Congonhas.

**Tabela 5** - Total da população beneficiária de saúde suplementar e percentual (%) da população coberta por serviços de saúde suplementar, das cidades integrantes da microrregião de saúde Congonhas, dezembro 2019.

Município	População	Usuários da SS	%PCSS
Congonhas	55.309	19.997	36,2
Desterro de Entre Rios	7.243	498	6,9
Entre Rios de Minas	15.298	2.105	13,8
Jeceaba	4.912	947	19,3
Ouro Branco	39.500	18701	47,3
São Brás do Suaçuí	3.738	878	23,5
<b>Microrregião (Total)</b>	<b>125.453</b>	<b>43.126</b>	<b>34,4</b>

**Onde:** População – Total estimada; SS – Saúde Suplementar; %PCSS – Percentual da população coberta por saúde suplementar. **Fonte:** Elaborado pela autora com dados da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS, 2021).

Diante dos valores demonstrados na Tabela acima, percebe-se que os municípios de Ouro Branco e Congonhas, são as localidades que apresentam as maiores coberturas de serviços de saúde suplementar da microrregião, sendo respectivamente, 47,3% e 36,2%. Tais valores se justificam pela presença de indústrias nesses municípios, que em sua grande maioria, oferecem planos de saúde aos trabalhadores e seus dependentes. Assim, se justifica com essa alta cobertura populacional de usuários de planos de saúde no município de Ouro Branco, as baixas

coberturas de serviços da saúde primária observadas na Tabela 4, para ACS e ESF, sendo, respectivamente, 89,66% e 44,09%.

Visando avaliar a qualidade dos serviços públicos e seus reflexos num dos principais indicadores de saúde do público infantil, a Tabela 6 a seguir apresenta os valores de mortalidade infantil das cidades pertencentes à microrregião.

**Tabela 6** – Óbitos infantis, nascidos vivos e mortalidade Infantil por mil nascidos vivos, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, no ano de 2019.

Município	Óbitos infantis	Nascidos Vivos	Mortalidade Infantil
Congonhas	6	691	8,7
Desterro de Entre Rios	0	79	0
Entre Rios de Minas	3	150	20
Jeceaba	0	67	0
Ouro Branco	6	551	10,9
São Brás do Suaçuí	0	29	0
<b>Microrregião (Total)</b>	<b>15</b>	<b>1567</b>	<b>9,6</b>

**Fonte:** Elaborado pela autora com dados do departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS, 2021).

Como é possível observar na Tabela 6, o município de Entre Rios de Minas apresentou a maior mortalidade infantil da microrregião, de 20 óbitos infantis a cada 1000 nascidos vivos. Vale destacar que esse resultado se encontra acima do que é observado para o estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, sendo respectivamente de 10,3, 11,5 e 12,4 (DATASUS, 2021). Importante frisar que na maioria das causas de mortalidade infantil envolvem fatores que poderiam ser evitados durante o acompanhamento de pré-natal, sendo observado por Faria e Santana (2016), no estado de Minas Gerais, reduções dessa taxa mediante ampliação e qualificação da assistência pré-natal.

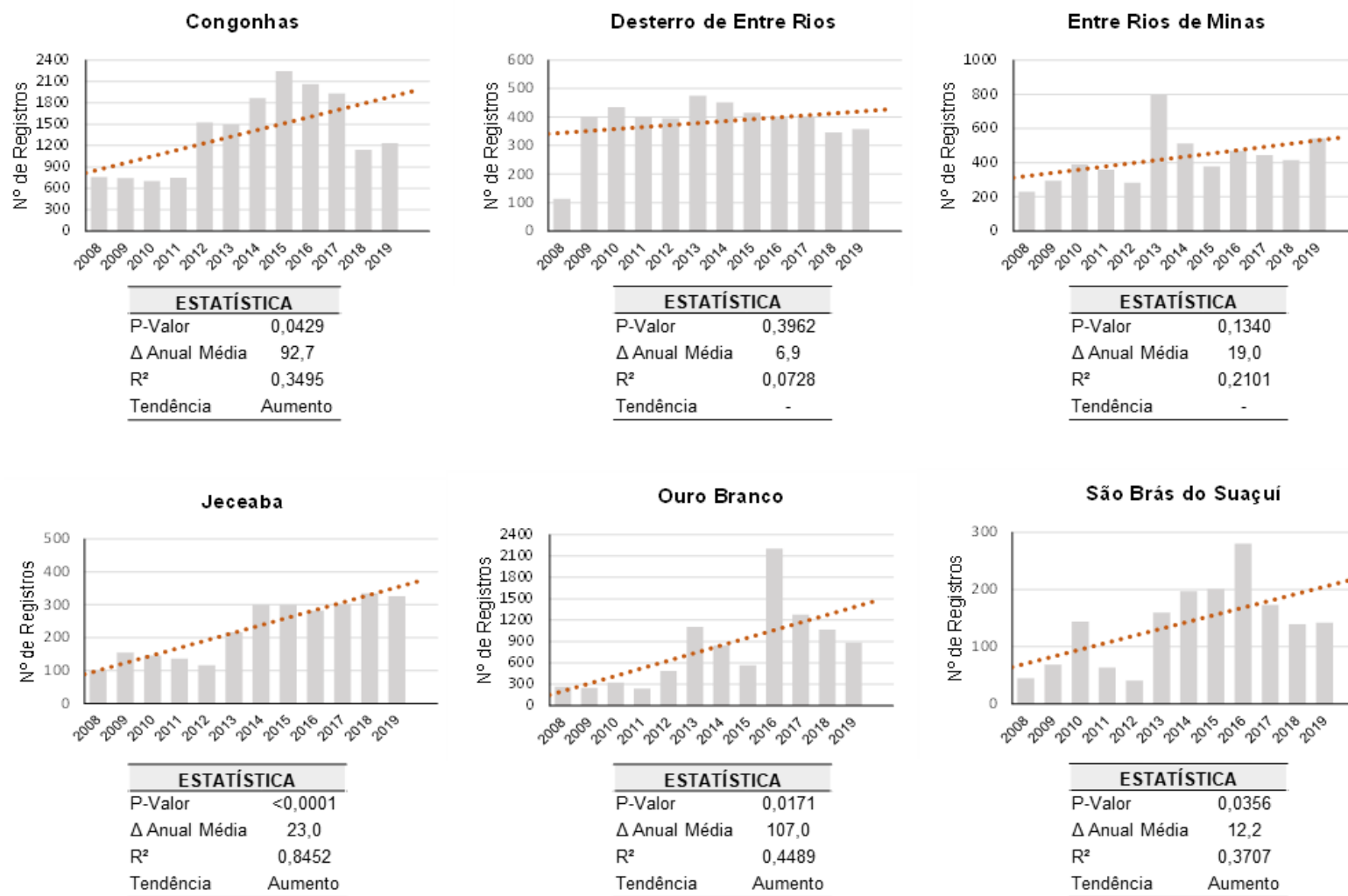
Ainda que não esteja incluso nos valores referentes à mortalidade infantil, é válido apontar a respeito de fatores relacionados com a mortalidade precoce de menores de cinco anos de idade, dessa maneira, estudos demonstraram que a implementação de serviços de saneamento básico, como acesso a água e coleta de resíduos, somado ao aumento da cobertura de famílias beneficiadas pelo Programa Bolsa Família, são fatores relacionados com a prevenção e redução de mortes precoces infantis diretamente relacionadas com a pobreza (DE SOUZA et al., 2021).

## 5.2 Avaliação temporal da cobertura do SISVAN

Através de dados secundários oriundos do SISVAN *Web*, referentes ao estado nutricional de crianças de zero a nove anos de idade, viabilizou-se o estudo referente à avaliação temporal da cobertura desse sistema nos municípios da microrregião Congonhas, bem como do estado de Minas Gerais, da região Sudeste e do Brasil.

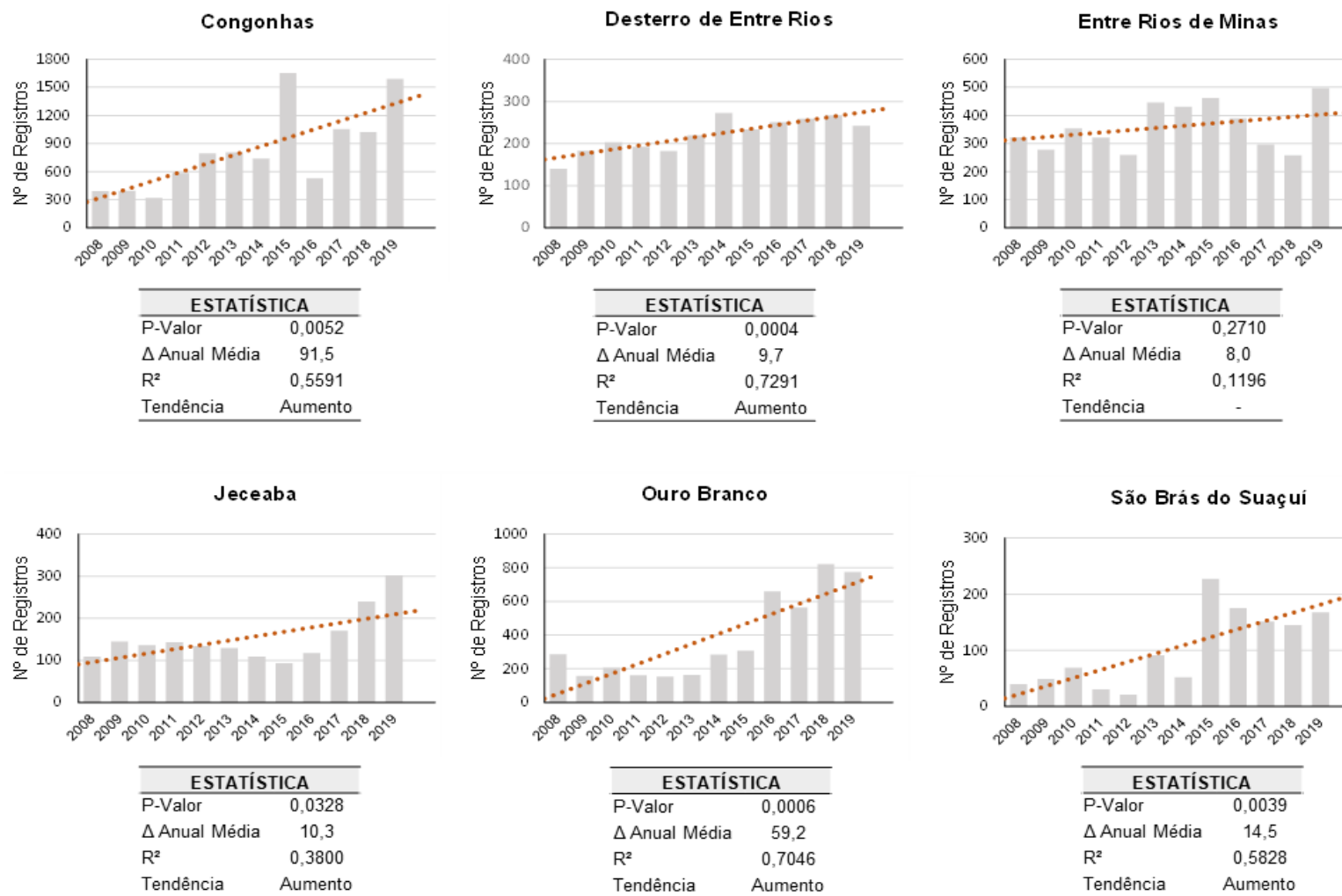
Primeiramente, visando compreender a evolução do abastecimento dessa plataforma, realizou-se análise de tendência dos registros depositados no SISVAN *Web*. Assim, nas Figuras 10 e 11, é possível visualizar graficamente tais tendências encontradas por cada localidade da microrregião de saúde Congonhas, durante os anos de 2008 a 2019, para crianças de zero a quatro anos e de cinco a nove anos de idade, respectivamente. E também, na Figura 12, é possível observar essa mesma análise de tendência no estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, em ambas as faixas etárias.

**Figura 10** - Gráficos da tendência temporal do número de registros de crianças de zero a quatro anos de idade no SISVAN Web, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, nos anos de 2008 a 2019.



**Fonte:** Elaborado pela autora de acordo dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2020).

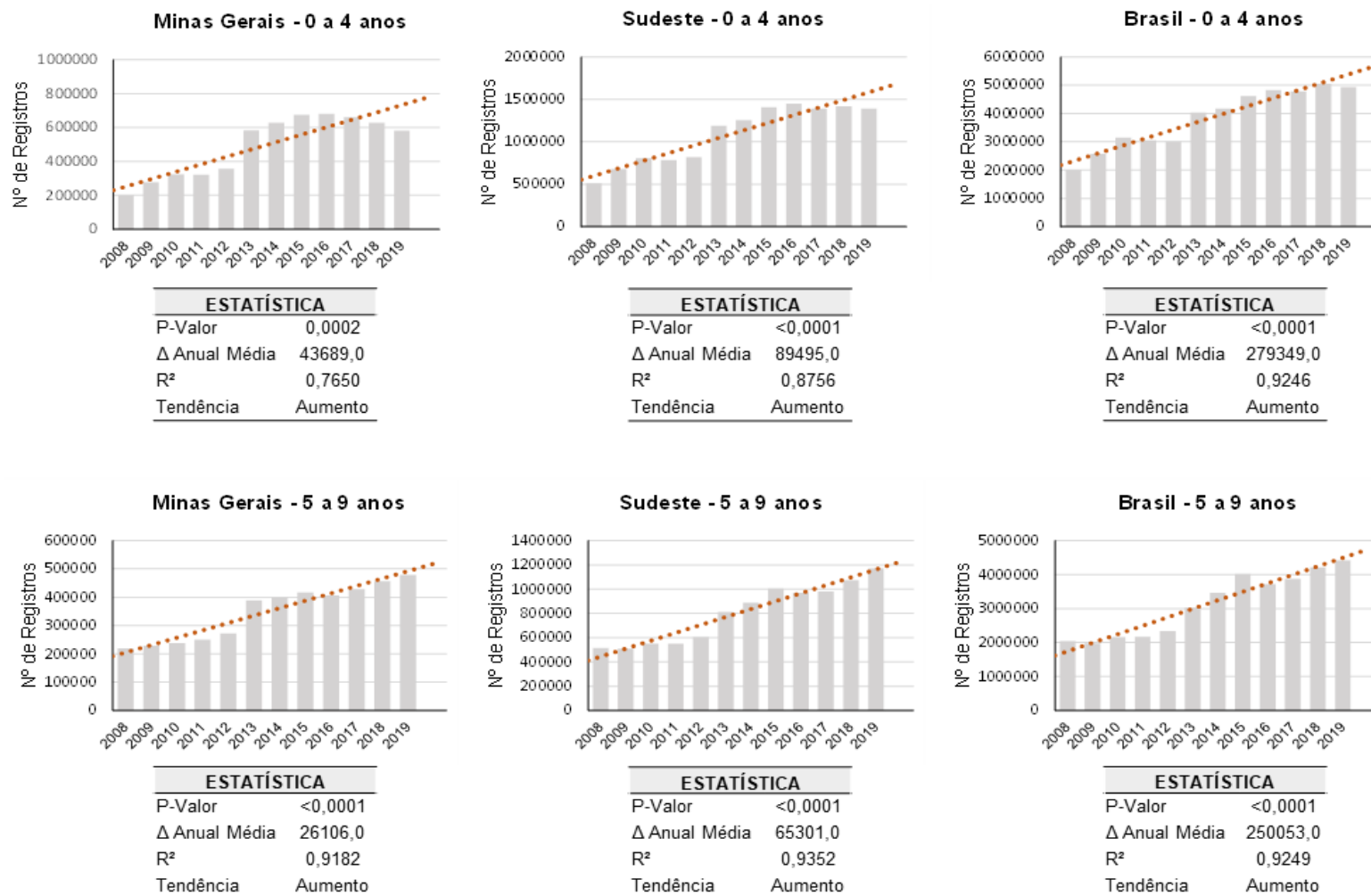
**Figura 11** - Gráficos da tendência temporal do número de registros de crianças de cinco a nove anos de idade no SISVAN Web, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, nos anos de 2008 a 2019.



**Fonte:** Elaborado pela autora de acordo dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2020).



**Figura 12** - Gráficos da tendência temporal do número de registros de crianças de zero a quatro anos e de cinco a nove anos de idade no SISVAN Web, em Minas Gerais, na região Sudeste, e no Brasil, nos anos de 2008 a 2019.



**Fonte:** Elaborado pela autora de acordo dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2020).

No que se refere aos resultados encontrados para tendência dos registros no SISVAN *Web* entre as crianças de zero a quatro anos de idade (Figura 10), se observou que no decorrer desses anos de análise os municípios de Congonhas ( $p = 0,0429$ ), Jeceaba ( $p < 0,0001$ ), Ouro Branco ( $p = 0,0171$ ) e São Brás do Suaçuí ( $p = 0,0356$ ), apresentaram significativas tendências de aumento. Já na faixa etária de cinco a nove anos de idade (Figura 11), com exceção de Entre Rios de Minas que apresentou tendência estacionária, os demais municípios apresentaram tendência de aumento. Moreira et al. (2020) também observaram em seus estudos a ocorrência de tendências estáveis da cobertura do SISVAN nos municípios quando comparados ao estado, região e país, podendo associar tal fato com o delineamento irregular desses registros nos municípios.

Com a finalidade de se calcular a cobertura dos registros do SISVAN, que equivale ao número de registros de crianças no SISVAN *Web* sob o total da população dessa mesma faixa etária, foi levantado no banco de dados do DATASUS, os dados populacionais do total de crianças de zero a quatro anos e de cinco a nove anos de idade das cidades pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, bem como do estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil. Esses dados são apresentados nas Tabelas 7 a 8, respectivamente.

**Tabela 7** - População total de crianças de zero a quatro anos de idade pertencentes às cidades integrantes da microrregião de saúde Congonhas, ao estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, nos anos de 2008 a 2019.

Localidade	Ano											
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Congonhas	3511	3457	3406	3366	3358	3358	3375	3415	3432	3442	3470	3485
Desterro de Entre Rios	425	413	402	393	386	381	378	377	373	369	366	362
Entre Rios de Minas	926	905	885	870	864	859	860	866	863	858	858	855
Jeceaba	338	322	305	296	290	285	280	278	274	269	265	261
Ouro Branco	2542	2495	2452	2412	2392	2381	2384	2401	2407	2408	2422	2427
São Brás do Suaçuí	229	224	219	215	214	212	212	213	213	211	211	209
Minas Gerais	1397964	1367389	1338553	1319112	1311625	1307407	1310258	1321702	1324170	1323807	1330410	1332326
Sudeste	5759594	5695556	5635058	5609661	5623561	5644870	5682138	5749867	5781085	5786369	5809067	5810184
Brasil	15245451	15066823	14858280	14697435	14624303	14567171	14570073	14677162	14715115	14720779	14787545	14798320

**Fonte:** Elaborado pela autora conforme estimativa populacional do banco de dados do SUS da estimativa populacional (DATASUS, 2020).

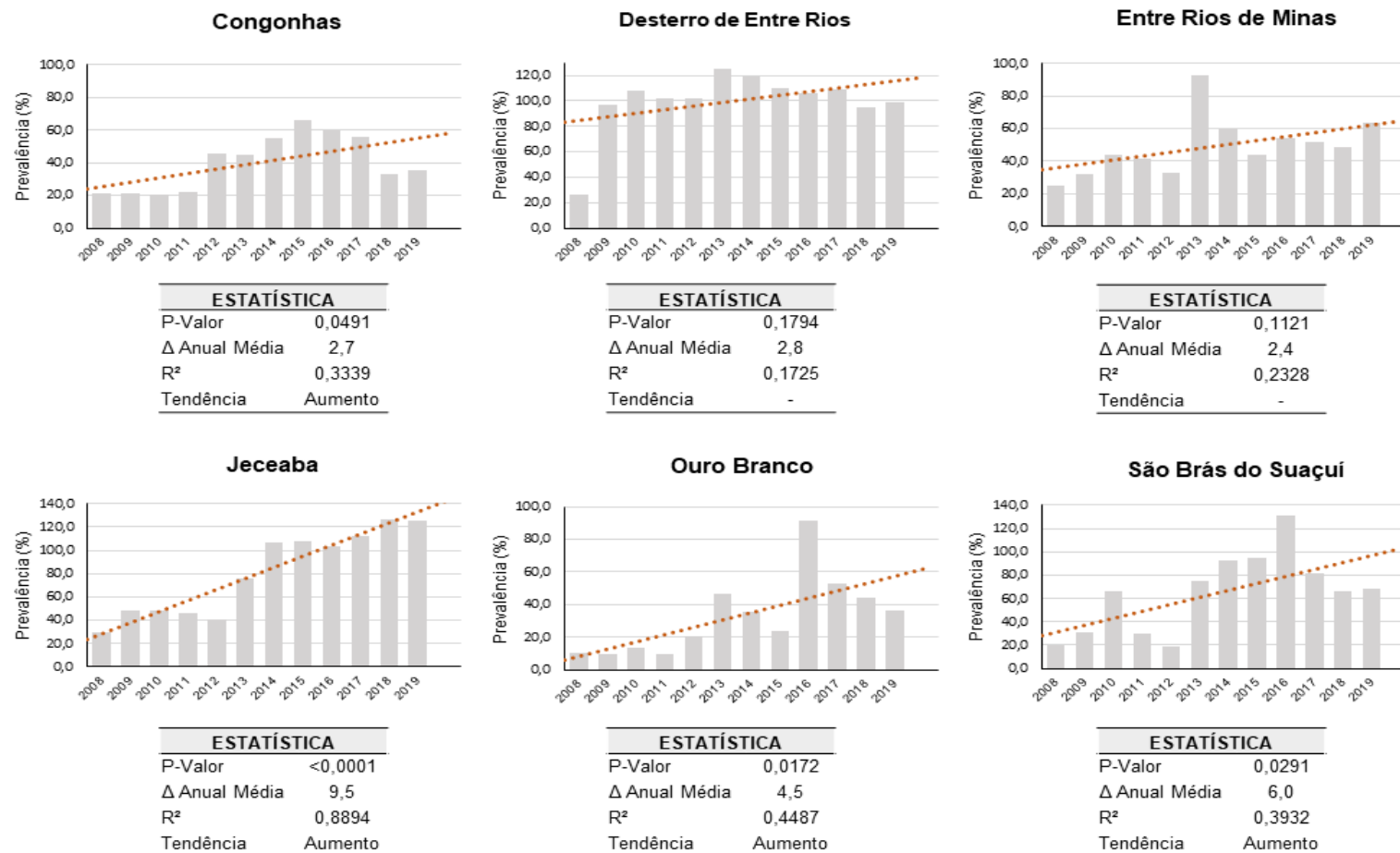
**Tabela 8** - População total de crianças de cinco a nove anos de idade pertencentes às cidades integrantes da microrregião de saúde Congonhas, ao estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, nos anos de 2008 a 2019.

Localidade	Ano											
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Congonhas	3793	3684	3589	3555	3532	3517	3509	3503	3462	3453	3453	3471
Desterro de Entre Rios	493	477	462	450	439	429	421	412	402	396	390	387
Entre Rios de Minas	1069	1024	983	960	939	921	905	889	875	868	864	865
Jeceaba	416	392	368	350	333	317	301	286	278	273	268	265
Ouro Branco	2660	2564	2477	2473	2475	2484	2499	2515	2475	2455	2443	2444
São Brás do Suaçuí	236	220	206	207	208	210	213	215	211	210	208	208
Minas Gerais	1592570	1542472	1497792	1459242	1425661	1395349	1367128	1340004	1320610	1313149	1308950	311.803
Sudeste	6324252	6174470	6051932	5923931	5830346	5758192	5693882	5634600	5609440	5623508	5644968	5682340
Brasil	16523379	16159147	15865195	15600508	15387511	15203149	15029649	14824277	14664925	14593304	14537809	14542108

**Fonte:** Elaborado pela autora conforme estimativa populacional do banco de dados do SUS da estimativa populacional (DATASUS, 2020).

Assim, utilizando os valores referentes aos registros das crianças de cada faixa etária no SISVAN *Web*, pelo total de sua população estimada no DATASUS, em percentual, calculou-se a taxa de cobertura do SISVAN. Dessa maneira, as Figuras 13 e 14 a seguir, apresentam, respectivamente, os resultados da tendência temporal da cobertura dos registros do SISVAN, entre as crianças de zero a quatro anos, e de cinco a nove anos de idade, no decorrer dos anos de 2008 a 2019, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas. Da mesma forma, a Figura 15, apresenta esses mesmos resultados para o estado de Minas Gerais, região Sudeste e no Brasil, entre as faixas etárias de zero a quatro anos e de cinco a nove anos de idade.

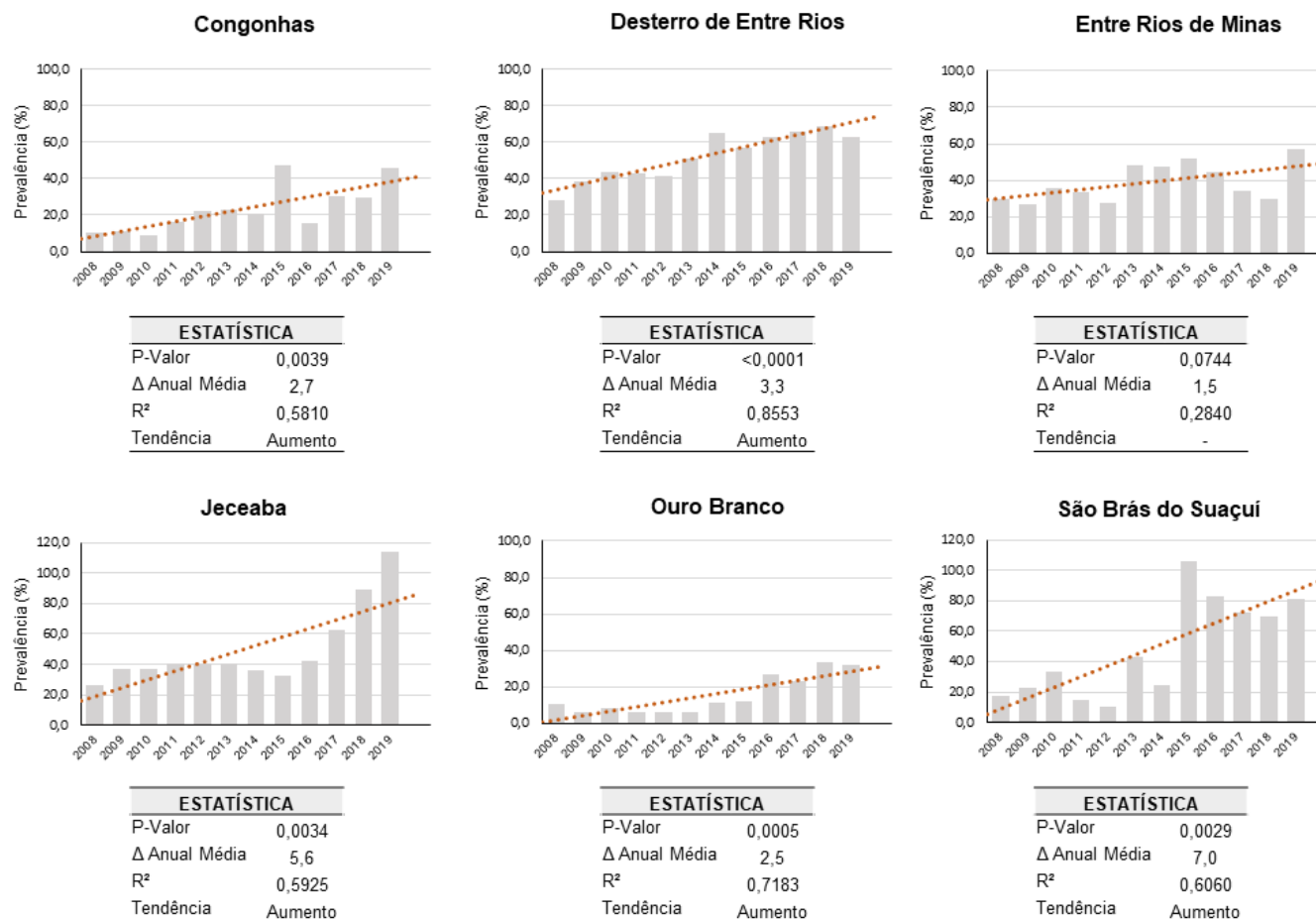
**Figura 13** - Gráficos de tendência temporal da cobertura do acompanhamento do estado nutricional de crianças de zero a quatro anos de idade, no SISVAN Web, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, nos anos de 2008 a 2019.



**Fonte:** Elaborado pela autora de acordo dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2020).

**Observação:** Gráficos em escalas diferentes para demonstração do real comportamento dos valores em cada município.

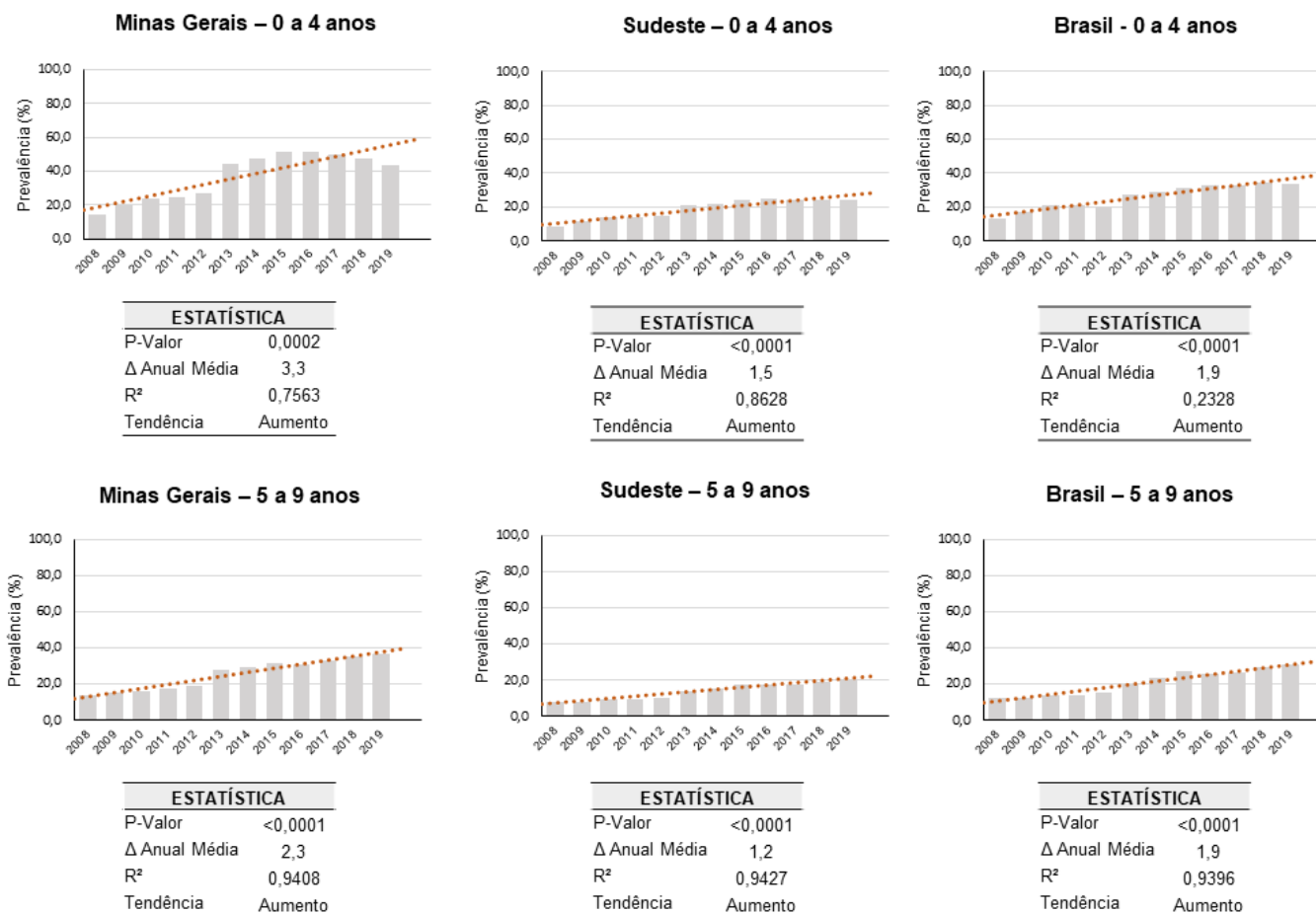
**Figura 14-** Gráficos de tendência temporal da cobertura do acompanhamento do estado nutricional de crianças de cinco a nove anos de idade, no SISVAN Web, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, nos anos de 2008 a 2019.



**Fonte:** Elaborado pela autora de acordo dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN 2020).

**Observação:** Gráficos em escalas diferentes para demonstração do real comportamento dos valores em cada município.

**Figura 15** – Gráficos de tendência temporal da cobertura do acompanhamento do estado nutricional de crianças de zero a quatro anos e de cinco a nove anos de idade, no SISVAN Web, em Minas Gerais, na região Sudeste, e no Brasil, nos anos de 2008 a 2019.



**Fonte:** Elaborado pela autora de acordo dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2020).



No que se refere à faixa etária de zero a quatro anos de idade (Figura 13), nos municípios pertencentes à microrregião de Congonhas, apenas Desterro de Entre Rios e Entre Rios de Minas apresentaram estabilidade da tendência temporal da cobertura do SISVAN *Web*. Vale destacar que o município de Desterro de Entre Rios apresenta um percentual de cobertura próximo de sua totalidade entre as crianças de zero a quatro anos, justificando assim sua tendência estacionária. Contrário a esses resultados, os demais municípios apresentaram tendência de aumento na prevalência das crianças acompanhadas no decorrer desses anos. Tal comportamento também pode ser observado no estado de Minas Gerais, na região Sudeste e no Brasil (Figura 15).

Na Figura 14, se observa a análise da tendência temporal da cobertura do acompanhamento do estado nutricional, no SISVAN *Web*, entre as crianças de cinco a nove anos de idade. Por meio desta é possível observar que as localidades de Congonhas ( $p = 0,0039$ ), Desterro de Entre Rios ( $p < 0,0001$ ), Jeceaba ( $p = 0,0034$ ), Ouro Branco ( $p = 0,0005$ ) e São Brás do Suaçuí ( $p = 0,0029$ ) apresentaram tendência de aumento da cobertura do SISVAN. Em relação a esse resultado, Mourão et al. (2020) associa o aumento das tendências de cobertura do SISVAN com a melhora de indicadores preconizados pela diretriz do PNAN, referentes ao cuidado nutricional com as crianças.

Em relação ao município de Entre Rios de Minas, o mesmo não apresentou tendência de aumento dos registros do estado nutricional (Figuras 10 e 11) como também da cobertura do acompanhamento do estado nutricional de crianças (Figuras 13 e 14), em ambas as faixas etárias do estudo. Somando esses resultados aos observados para a cobertura de ACS e ESF (Tabela 4) observa-se uma possível relação da baixa cobertura de ACS e ESF no município com a baixa cobertura do SISVAN entre as crianças dessa localidade. Corroborando com esses resultados, alguns autores sugerem as ocorrências de tendências temporais da cobertura baixas ou estacionárias, com o insuficiente quadro profissional para coleta de dados (FERREIRA et al., 2018).

### **5.3 Avaliação do estado nutricional**

Para avaliar o estado nutricional entre as crianças de zero a nove anos de idade, nos anos de 2008 a 2019, realizou-se o cálculo da prevalência do estado nutricional das crianças acompanhadas, segundo os índices antropométricos de IMC para idade e altura para idade.

A escolha pela investigação desses índices se dá pelas possíveis interpretações que os mesmos oferecem. O índice antropométrico IMC para idade permite a identificação do binômio sobrepeso/obesidade (MONTEIRO et al., 2000). Por outro lado, através do índice altura para idade é possível verificar as consequências do ambiente e das mudanças alimentares no crescimento das crianças nos primeiros meses e anos de vida, relacionadas com a ocorrência de desnutrição (WATERLOW, 1988).

Importante destacar que crianças com idade entre zero a quatro anos apresentam extrema sensibilidade aos agravos nutricionais, acarretando em problemas no desenvolvimento e crescimento. Já na faixa etária de cinco a nove anos de idade, a constante exposição à hábitos inadequados predispõe as mesmas ao risco de desenvolverem sobrepeso (PEDRAZA et al., 2017).

#### **5.3.1 Crianças Pré-escolares (0 a 4 anos)**

A Tabela 9, a seguir, apresenta a tendência temporal do estado nutricional (segundo o índice antropométrico IMC para idade) de crianças pré-escolares, de zero a quatro anos, no SISVAN *Web*, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, nos anos de 2008 a 2019.

**Tabela 9** - Prevalência (%) temporal do estado nutricional, de acordo com o índice antropométrico IMC/idade, de crianças de zero a quatro anos de idade no SISVAN Web, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, nos anos de 2008 a 2019 (Continua).

Estado Nutricional	Território	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Δ			Tendência
														Anual Média	P Valor	R <sup>2</sup>	
<b>Magreza Acentuada</b>	Congonhas	2,8	3,9	3,7	3,2	2,8	2,5	2,7	1,2	1,8	2,2	1,9	2,2	-0,162	0,0047	0,5664	Redução
	Desterro de Entre Rios	10,6	3,5	11,0	10,2	10,9	6,5	6,7	9,4	14,6	12,2	7,5	5,0	0,002	0,9932	0,0000	-
	Entre Rios de Minas	3,0	3,7	7,4	3,1	5,0	7,3	6,1	5,6	2,8	4,9	3,4	3,0	-0,078	0,6042	0,0279	-
	Jeceaba	3,0	0,6	2,1	5,1	4,3	0,5	2,7	1,3	0,7	0,7	1,8	0,9	-0,178	0,1728	0,1773	-
	Ouro Branco	8,6	4,9	2,8	6,3	7,8	6,6	5,4	3,7	4,6	3,1	2,3	2,7	-0,378	0,0221	0,4227	Redução
	São Brás do Suaçuí	4,4	1,4	2,8	3,1	2,4	4,4	2,5	2,5	2,1	3,5	0,7	0,7	-0,173	0,0884	0,2627	-
	Minas Gerais	4,7	4,5	4,9	4,2	4,0	3,9	3,9	3,3	3,5	3,1	2,7	3,2	-0,180	<0,0001	0,8952	Redução
	Sudeste	3,6	3,5	3,6	3,3	3,3	3,3	3,4	2,8	2,9	2,6	2,7	3,0	-0,084	0,0003	0,7462	Redução
	Brasil	4,5	4,3	4,3	4,1	3,8	3,9	3,8	3,1	3,4	3,0	2,7	3,3	-0,147	<0,0001	0,8549	Redução
<b>Magreza</b>	Congonhas	3,0	3,1	4,0	3,1	3,8	4,0	3,7	1,8	2,4	2,4	2,0	2,3	-0,136	0,0300	0,3899	Redução
	Desterro de Entre Rios	2,7	3,2	4,1	3,0	4,1	4,0	4,4	4,1	4,3	4,5	5,5	2,5	0,099	0,1818	0,1708	-
	Entre Rios de Minas	6,5	3,1	2,8	5,3	2,5	4,6	4,5	1,9	4,5	3,1	4,3	3,5	-0,087	0,4500	0,0582	-
	Jeceaba	3,0	2,6	4,1	4,4	1,7	4,6	3,7	2,0	2,5	2,6	1,8	1,8	-0,139	0,1162	0,2283	-
	Ouro Branco	4,5	5,7	4,0	4,2	6,2	4,3	5,0	4,4	4,3	4,1	3,9	3,7	-0,097	0,1174	0,2270	-
	São Brás do Suaçuí	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	3,1	4,6	0,5	2,1	2,9	5,8	0,7	0,276	0,0929	0,2566	-
	Minas Gerais	3,6	3,5	3,5	3,3	3,3	3,2	3,3	3,2	3,2	3,2	3,0	3,6	-0,027	0,0869	0,2649	-
	Sudeste	2,8	2,8	2,9	2,7	2,8	2,7	2,8	2,8	2,8	2,7	2,6	3,3	0,006	0,6749	0,0183	-
	Brasil	3,4	3,3	3,4	3,3	3,3	3,2	3,2	3,1	3,1	3,1	2,9	3,6	-0,022	0,1691	0,1801	-
<b>Eutrofia</b>	Congonhas	63,6	64,1	62,9	65,0	63,6	67,2	65,8	65,3	64,8	65,5	66,8	69,5	0,386	0,0043	0,5744	Aumento
	Desterro de Entre Rios	48,7	58,0	51,3	48,6	50,6	52,8	54,5	48,7	47,4	52,4	52,0	57,0	0,123	0,6832	0,0174	-
	Entre Rios de Minas	62,8	61,2	55,6	51,1	51,4	50,9	57,6	37,1	60,0	58,9	61,0	59,1	-0,039	0,9516	0,0004	-
	Jeceaba	63,0	56,8	48,6	48,2	50,4	59,9	62,3	61,3	66,8	65,7	65,7	65,0	1,224	0,0245	0,4118	Aumento
	Ouro Branco	56,0	58,9	63,0	60,1	55,6	54,0	53,5	58,0	65,7	66,4	64,0	67,2	0,797	0,0468	0,3396	Aumento
	São Brás do Suaçuí	68,9	62,3	61,8	64,1	68,3	62,5	45,2	55,2	58,6	53,2	59,7	69,7	-0,555	0,3760	0,0791	-
	Minas Gerais	60,2	60,0	59,5	59,4	60,5	58,8	59,1	60,8	61,2	61,6	62,6	64,1	0,317	0,0057	0,5511	Aumento
	Sudeste	60,9	60,8	60,1	59,8	60,4	58,3	58,4	59,9	60,5	61,0	61,0	63,0	0,118	0,2759	0,1172	-
	Brasil	58,6	58,4	58,1	58,1	59,2	57,5	56,9	58,6	58,6	59,4	59,6	61,3	0,174	0,0582	0,3137	-

Fonte: Elaborado pela autora de acordo dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2020).

**Tabela 9** - Prevalência (%) temporal do estado nutricional, de acordo com o índice antropométrico IMC/idade, de crianças de zero a quatro anos de idade no SISVAN Web, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, nos anos de 2008 a 2019 (Conclusão).

Estado Nutricional	Território	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Δ			Tendência
														Anual Média	P Valor	R <sup>2</sup>	
<b>Risco de Sobrepeso</b>	Congonhas	18,5	17,2	16,7	15,3	15,5	15,5	15,3	19,0	18,6	18,5	17,1	16,0	0,037	0,7734	0,0087	-
	Desterro de Entre Rios	17,7	22,4	15,6	21,7	20,3	16,2	16,2	15,4	17,1	15,7	15,0	18,4	-0,332	0,1205	0,2236	-
	Entre Rios de Minas	13,0	18,4	17,7	21,4	19,1	19,0	14,8	16,4	17,9	18,4	15,7	16,3	-0,046	0,8207	0,0054	-
	Jeceaba	18,0	25,8	24,0	21,9	23,1	16,6	15,3	21,7	18,4	20,1	18,5	19,0	-0,365	0,1739	0,1765	-
	Ouro Branco	16,0	17,1	14,5	17,6	14,8	16,4	17,2	20,0	14,2	15,8	16,7	15,8	0,009	0,9484	0,0004	-
	São Brás do Suaçuí	17,8	24,6	21,5	23,4	12,2	15,6	20,8	18,9	20,0	20,2	20,9	23,9	0,115	0,7190	0,0135	-
	Minas Gerais	16,9	17,3	17,3	17,5	17,4	17,9	18,0	17,9	17,6	18,2	18,3	16,7	0,054	0,2196	0,1464	-
	Sudeste	18,3	18,5	18,6	18,9	18,6	19,0	18,9	19,0	18,7	19,2	19,3	17,3	0,003	0,9442	0,0005	-
Brasil	17,7	18,0	17,9	18,2	17,9	18,3	18,5	18,8	18,3	18,7	19,0	17,1	0,045	0,3578	0,0850	-	
<b>Sobrepeso</b>	Congonhas	6,6	6,6	6,0	8,6	7,1	5,6	6,4	7,7	7,2	7,3	7,6	6,2	0,035	0,6488	0,0216	-
	Desterro de Entre Rios	8,8	8,2	9,4	9,0	8,4	8,0	7,8	8,4	6,5	6,2	9,8	9,8	-0,034	0,7388	0,0116	-
	Entre Rios de Minas	3,9	6,1	8,5	9,2	7,4	8,3	9,0	12,7	6,8	7,6	6,3	8,7	0,186	0,3231	0,0975	-
	Jeceaba	2,0	8,4	10,3	10,9	6,0	10,6	8,7	8,7	6,7	7,3	7,8	7,7	0,072	0,7394	0,0116	-
	Ouro Branco	9,7	6,9	7,4	7,1	7,4	8,5	8,5	7,6	6,1	7,1	7,7	5,4	-0,164	0,0775	0,2790	-
	São Brás do Suaçuí	2,2	8,7	6,9	7,8	2,4	8,8	10,2	13,4	8,6	12,1	5,8	2,1	0,164	0,6235	0,0250	-
	Minas Gerais	7,2	7,4	7,5	8,0	7,7	8,1	8,0	7,9	7,5	7,8	7,7	6,9	-0,003	0,9334	0,0007	-
	Sudeste	7,5	7,6	7,8	8,2	8,0	8,5	8,4	8,4	8,0	8,2	8,3	7,3	0,023	0,5049	0,0457	-
Brasil	7,8	8,1	8,2	8,3	8,1	8,6	8,8	8,8	8,5	8,7	8,8	7,8	0,045	0,1518	0,1941	-	
<b>Obesidade</b>	Congonhas	5,5	5,1	6,7	4,8	7,1	5,2	6,2	5,0	5,1	4,1	4,5	3,9	-0,159	0,0438	0,3473	Redução
	Desterro de Entre Rios	11,5	4,7	8,5	7,5	5,8	12,4	10,4	14,0	10,1	9,0	10,1	7,3	0,142	0,5548	0,0360	-
	Entre Rios de Minas	10,8	7,5	7,9	10,0	14,5	9,9	8,0	26,3	8,1	7,0	9,4	9,4	0,066	0,8896	0,0020	-
	Jeceaba	11,0	5,8	11,0	9,5	14,5	7,8	7,3	5,0	4,9	3,6	4,5	5,5	-0,613	0,0182	0,4428	Redução
	Ouro Branco	5,2	6,5	8,3	4,6	8,2	10,2	10,4	6,3	5,1	3,6	5,4	5,1	-0,168	0,3913	0,0743	-
	São Brás do Suaçuí	6,7	2,9	4,9	1,6	14,6	5,6	16,8	9,5	8,6	8,1	7,2	2,8	0,173	0,6732	0,0185	-
	Minas Gerais	7,4	7,3	7,3	7,5	7,0	8,1	7,8	6,9	6,9	6,1	5,7	5,6	-0,161	0,0065	0,5399	Redução
	Sudeste	6,9	6,7	7,0	7,1	7,0	8,2	8,0	7,0	7,2	6,3	6,1	6,1	-0,066	0,2422	0,1338	-
Brasil	8,0	7,9	8,1	8,1	7,7	8,6	8,9	7,6	8,1	7,1	6,9	7,0	-0,094	0,0642	0,3019	-	

**Fonte:** Elaborado pela autora de acordo dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2020).

De acordo com a Tabela 9, tomando cada estado nutricional separadamente para análise, verifica-se que a variável magreza acentuada apresentou tendências de redução nos municípios de Congonhas ( $p = 0,0047$ ) e Ouro Branco ( $p = 0,0221$ ), sendo que tal fato também se observou em Minas Gerais ( $p < 0,0001$ ), na região Sudeste ( $p = 0,0003$ ) e no Brasil ( $p < 0,0001$ ). Todavia, embora o município de Desterro de Entre Rios tenha indicado tendência estacionária, no ano de 2019, 5,0% das crianças com idade entre zero a quatro anos estavam com magreza acentuada. Importante observar que tal valor se diferencia entre a média da microrregião, que corresponde a 2,4%, sendo 2,1 vezes maior que esta, assim como na média encontrada entre o Brasil, região Sudeste e Brasil, que é de 3,2%.

Em relação à magreza, observou-se que a cidade de Congonhas apresentou tendência de redução deste estado nutricional ( $p = 0,03$ ). É válido enfatizar ainda que, no ano de 2019, esse município apresentou um percentual de 2,3%, se destacando pela prevalência inferior em relação à média das cidades da microrregião (2,4%), bem como da média entre Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, de 3,5%. Estudos sugerem que a prática do aleitamento materno exclusivo associado ao aumento de campanhas incentivadoras apresentam-se como fatores protetivos para redução de estados nutricionais relacionados com a magreza (BREIGEIRON et al., 2015).

No que se refere ao estado nutricional de eutrofia, a média da microrregião, no ano de 2019, de 64,6%, encontrou-se próxima da média observada entre o estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, de 62,8%. Além disso, positivamente, os municípios de Congonhas ( $p = 0,0043$ ), Ouro Branco ( $p = 0,0468$ ) e Jeceaba ( $p = 0,0245$ ) apresentaram tendência de aumento da eutrofia, assim como o estado de Minas Gerais ( $p = 0,0057$ ). É pertinente destacar que essas localidades já vêm demonstrando melhores prevalências ao longo dos anos. Em contrapartida, os municípios de Desterro de Entre Rios e Entre Rios de Minas apresentaram as menores prevalências no ano de 2019, respectivamente de 57,0% e 59,1%, e não indicaram nenhuma tendência.

Em relação ao risco de sobrepeso, embora nenhuma localidade tenha apresentado tendência significativa, observa-se que, no ano de 2019, a cidade de São Brás do Suaçuí se destacou com a maior prevalência, de 23,4%, acima da média observada na microrregião como um todo, de 18,2%, bem como da média do estado de Minas Gerais, da região Sudeste e do Brasil, de 17,0%.

Assim como o parâmetro anterior, o estado nutricional de sobrepeso também não houve nenhuma tendência significativa. Porém, tomando como base os valores encontrados no ano de 2019, nota-se que os municípios de Desterro de Entre Rios e Entre Rios de Minas estavam consideravelmente acima da média de 6,6% da microrregião, apresentando respectivamente 9,8% e 8,7%.

Por fim, os municípios de Congonhas ( $p = 0,0438$ ) e Jeceaba ( $p = 0,0182$ ) apresentam tendências de redução da obesidade, assim como o estado de Minas Gerais ( $p = 0,0065$ ). Em relação àqueles que apresentaram tendências estacionárias, novamente se tem como destaque as cidades de Entre Rios de Minas e Desterro de Entre Rios. Tal destaque se decorre de suas prevalências no ano de 2019, de 9,4% e 7,3%, respectivamente, uma vez que estavam acima da média para microrregião, de 5,7%, como da média entre o estado, a região e o país, de 6,2%. A introdução precoce de leite não materno e a não amamentação podem apresentar significativas relações com a ocorrência de excesso de peso em pré-escolares (MACÊDO et al., 2020; NASCIMENTO et al., 2016).

Visando uma melhor interpretação dos dados referentes ao estado nutricional, a Tabela 10 a seguir apresenta a tendência temporal do estado nutricional (segundo o índice antropométrico altura para idade) de crianças de zero a quatro anos no SISVAN *Web*, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, nos anos de 2008 a 2019.

**Tabela 10** - Prevalência (%) temporal do estado nutricional, de acordo com o índice antropométrico altura/idade, de crianças de zero a quatro anos de idade no SISVAN Web, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, nos anos de 2008 a 2019.

Estado Nutricional	Território	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Δ Anual Média	P Valor	R <sup>2</sup>	Tendência
<b>Altura Muito Baixa para Idade</b>	Congonhas	2,2	2,7	5,4	5,3	3,9	4,1	4,7	3,9	3,6	3,7	3,6	3,2	-0,002	0,9771	0,0001	-
	Desterro de Entre Rios	9,7	6,7	7,6	9,0	8,6	8,2	7,5	8,9	9,6	5,7	9,0	8,7	-0,001	0,9896	0,0000	-
	Entre Rios de Minas	6,1	4,1	9,7	6,9	7,4	7,1	7,6	10,3	5,3	4,5	7,7	7,2	0,033	0,8448	0,0040	-
	Jeceaba	5,0	3,2	2,7	5,8	7,7	1,8	4,3	2,0	1,4	1,3	3,3	3,7	-0,209	0,2096	0,1524	-
	Ouro Branco	10,8	7,7	3,7	3,4	4,0	7,1	7,3	6,7	4,8	5,0	5,1	3,4	-0,281	0,1374	0,2069	-
	São Brás do Suaçuí	0,0	2,9	0,7	0,0	7,3	3,8	10,7	5,5	3,6	2,3	3,6	2,1	0,210	0,4456	0,0593	-
	Minas Gerais	5,6	5,5	5,7	5,3	5,1	5,5	5,6	5,0	5,2	5,1	4,8	4,7	-0,074	0,0014	0,6545	Redução
	Sudeste	4,3	4,5	4,6	4,4	4,3	4,9	5,1	4,7	5,5	5,4	5,4	5,1	0,103	0,0007	0,6964	Aumento
	Brasil	6,8	6,8	6,5	6,2	5,5	5,9	6,1	5,4	6,0	5,8	5,7	6,0	-0,086	0,0144	0,4659	Redução
<b>Altura Baixa para Idade</b>	Congonhas	6,6	6,8	6,1	5,7	5,4	4,1	4,7	5,4	5,1	5,0	4,7	5,4	-0,148	0,0167	0,4514	Redução
	Desterro de Entre Rios	7,1	6,5	7,4	8,0	6,6	7,4	4,7	4,8	8,6	6,5	5,8	7,3	-0,054	0,6068	0,0275	-
	Entre Rios de Minas	3,5	4,4	5,1	4,4	2,8	5,3	5,1	5,0	4,9	4,7	5,1	7,8	0,209	0,0273	0,4002	Aumento
	Jeceaba	8,0	10,3	9,6	8,8	9,4	2,3	3,3	4,0	2,5	4,3	3,6	3,4	-0,681	0,0024	0,6196	Redução
	Ouro Branco	4,1	11,0	7,4	6,3	5,9	5,4	6,6	5,8	5,5	5,6	5,1	5,1	-0,202	0,1746	0,1760	-
	São Brás do Suaçuí	6,7	2,9	4,3	4,7	0,0	3,8	6,1	2,5	4,6	2,9	2,2	4,2	-0,120	0,4532	0,0574	-
	Minas Gerais	6,5	6,4	6,4	6,0	5,6	6,0	5,9	5,7	5,6	5,8	5,7	5,7	-0,074	0,0012	0,6657	Redução
	Sudeste	6,0	6,0	5,9	5,6	5,4	5,8	6,0	6,0	5,8	5,9	6,1	6,3	0,025	0,2118	0,1510	-
	Brasil	8,3	8,0	7,7	7,2	6,7	7,1	7,3	7,1	6,8	7,1	7,4	7,4	-0,070	0,0677	0,2956	-
<b>Altura Adequada para Idade</b>	Congonhas	91,1	90,5	88,4	89,0	90,7	91,7	90,7	90,8	91,3	91,3	91,7	91,3	0,154	0,0672	0,2964	-
	Desterro de Entre Rios	83,2	86,8	85,1	83,0	84,8	84,4	87,8	86,3	81,9	87,8	85,3	84,1	0,062	0,7129	0,0141	-
	Entre Rios de Minas	90,5	91,5	85,1	88,6	89,7	87,6	87,3	84,6	89,8	90,8	87,2	85,0	-0,241	0,2456	0,1321	-
	Jeceaba	87,0	86,5	87,7	85,4	82,9	95,9	92,3	94,0	96,1	94,4	93,1	92,9	0,890	0,0094	0,5069	Aumento
	Ouro Branco	85,1	81,3	88,9	90,3	90,1	87,5	86,1	87,5	89,7	89,3	89,8	91,5	0,481	0,0340	0,3761	Aumento
	São Brás do Suaçuí	93,3	94,2	95,0	95,3	92,7	92,5	83,2	92,0	91,8	94,8	94,2	93,7	-0,091	0,7537	0,0103	-
	Minas Gerais	87,9	88,0	87,9	88,7	89,2	88,5	88,5	89,3	89,2	89,1	89,5	89,7	0,156	0,0001	0,7852	Aumento
	Sudeste	89,7	89,6	89,4	90,0	90,3	89,3	88,9	89,3	88,7	88,7	88,6	88,6	-0,126	0,0021	0,6278	Redução
	Brasil	84,9	85,2	85,7	86,6	87,7	86,9	86,6	87,5	87,2	87,0	86,9	86,6	0,158	0,0212	0,4269	Aumento

**Fonte:** Elaborado pela autora de acordo dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2020).

Em relação ao estado nutricional de altura muito baixa para idade, em crianças na faixa etária de zero a quatro anos (Tabela 10), observa-se que a média encontrada no estado de Minas Gerais, na região Sudeste e no Brasil, em 2019, foi de 5,3%. Nesse sentido, dentre essas localidades, o estado de Minas Gerais ( $p = 0,0014$ ) e o Brasil ( $p = 0,0144$ ) apresentaram tendência de redução, enquanto a região Sudeste ( $p = 0,0007$ ) apresentou aumento. Comparando-se com os resultados encontrados para a microrregião, no ano de 2019, a prevalência de crianças com tal estado nutricional foi de 4,7%. Ainda que não tenham apresentado tendências significativas, os municípios de Desterro de Entre Rios e Entre Rios de Minas apresentam estabilidade em suas prevalências, sendo que no ano de 2019 estes foram além da média da microrregião, sendo de 8,7% e 7,2%, respectivamente.

Satisfatoriamente, os municípios de Congonhas ( $p = 0,0167$ ) e Jeceaba ( $p = 0,0024$ ) apresentaram tendências de redução do estado nutricional de altura baixa para idade, assim como o estado de Minas Gerais ( $p = 0,0012$ ). Em contrapartida, a cidade de Entre Rios de Minas ( $p = 0,0273$ ) indicou tendência de aumento desse estado nutricional, somado a isso, sua prevalência mais recente, e a de Desterro de Entre Rios, se destacaram entre as demais localidades da microrregião, sendo que seus percentuais foram, na devida ordem, de 7,8% e 7,3%, estando acima da média da microrregião (5,5%), do estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, de 6,5%.

Kuhn-Santos et al. (2019) associam a ocorrência de baixa estatura para idade nessa faixa etária com a baixa estatura materna, inferior à 150,0 cm. No entanto, vale destacar que além da interferência de fatores genéticos, também existem os fatores fisiológicos resultantes de uma possível desnutrição, além condicionantes sociais e ambientais (DUARTE et al., 2019).

A respeito das prevalências desejáveis para esse índice antropométrico, sendo este chamado de altura adequada para idade, os municípios de Jeceaba ( $p = 0,0094$ ) e Ouro Branco ( $p = 0,0340$ ) indicaram tendências de aumento, assim como o estado de Minas Gerais ( $p = 0,0001$ ) e o Brasil ( $p = 0,0212$ ). Vale destacar que os municípios de São Brás do Suaçuí e Congonhas apresentam tendências estacionárias, porém, suas prevalências no decorrer dos anos se encontraram acima da média.



### **5.3.2 Crianças Escolares (5 a 9 anos)**

A Tabela 11, a seguir, apresenta a prevalência temporal da classificação do estado nutricional (segundo o IMC para idade,) de crianças em idade escolar, de cinco a nove anos de idade, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, nos anos de 2008 a 2019.

**Tabela 11** - Prevalência (%) temporal do estado nutricional, de acordo com o índice antropométrico IMC/idade, de crianças de cinco a nove anos de idade no SISVAN Web, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, nos anos de 2008 a 2019 (Continua).

Estado Nutricional	Território	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Δ			Tendência
														Anual Média	P Valor	R <sup>2</sup>	
<b>Magreza Acentuada</b>	Congonhas	2,0	3,0	2,5	1,5	2,4	2,2	1,6	0,8	0,9	1,2	1,2	0,9	-0,160	0,0018	0,6394	Redução
	Desterro de Entre Rios	5,7	2,2	3,0	6,8	6,6	5,9	2,9	4,3	20,3	8,5	2,2	3,7	0,263	0,5499	0,0369	-
	Entre Rios de Minas	4,0	1,8	4,2	2,2	2,7	2,9	2,1	3,7	1,8	2,0	1,9	2,2	-0,120	0,1100	0,2352	-
	Jeceaba	0,9	2,1	3,7	1,4	4,5	2,3	0,9	1,1	3,4	0,6	2,1	0,7	-0,091	0,4263	0,0643	-
	Ouro Branco	3,5	5,7	3,4	3,1	5,2	5,5	3,2	1,3	2,4	2,1	1,0	1,9	-0,302	0,0138	0,4706	Redução
	São Brás do Suaçuí	0,0	2,0	1,4	6,7	0,0	3,3	3,8	2,2	1,7	2,0	2,8	0,0	-0,026	0,8796	0,0024	-
	Minas Gerais	3,1	3,3	3,4	2,9	2,8	2,8	2,6	2,2	2,2	2,2	1,9	2,0	-0,137	<0,0001	0,9169	Redução
	Sudeste	2,6	2,7	2,7	2,5	2,3	2,4	2,3	1,9	1,9	1,9	1,8	1,9	-0,092	<0,0001	0,8654	Redução
Brasil	3,5	3,5	3,5	3,3	3,0	3,1	2,9	2,3	2,5	2,3	2,0	2,3	-0,144	<0,0001	0,9109	Redução	
<b>Magreza</b>	Congonhas	2,5	3,0	2,8	3,6	4,3	5,1	2,7	1,6	2,1	1,8	1,8	2,1	-0,143	0,1140	0,2307	-
	Desterro de Entre Rios	1,4	5,5	6,4	5,7	8,2	4,6	5,9	6,4	6,8	4,2	1,5	6,6	0,025	0,8912	0,0020	-
	Entre Rios de Minas	3,4	2,2	2,3	3,1	1,5	3,8	3,2	1,5	1,8	2,0	3,9	5,0	0,085	0,3831	0,0768	-
	Jeceaba	2,8	2,8	2,2	1,4	4,5	3,9	5,5	3,2	2,5	4,1	4,6	2,6	0,112	0,2741	0,1181	-
	Ouro Branco	2,1	3,8	5,8	3,1	1,9	4,9	3,2	2,0	2,3	3,2	2,2	3,1	-0,098	0,3599	0,0843	-
	São Brás do Suaçuí	2,5	0,0	0,0	3,3	0,0	1,1	1,9	0,4	1,1	0,0	1,4	2,4	0,008	0,9380	0,0006	-
	Minas Gerais	3,3	3,5	3,5	3,1	3,2	3,2	3,1	3,0	3,1	3,1	2,9	3,5	-0,027	0,1241	0,2199	-
	Sudeste	2,7	2,8	2,8	2,6	2,6	2,6	2,6	2,5	2,6	2,6	2,5	3,0	-0,002	0,8693	0,0028	-
Brasil	3,5	3,5	3,6	3,4	3,4	3,4	3,2	3,1	3,2	3,1	3,0	3,4	-0,035	0,0125	0,4797	Redução	
<b>Eutrofia</b>	Congonhas	69,0	72,5	68,1	70,8	70,9	71,0	66,3	71,8	69,6	69,8	70,8	70,2	0,002	0,9872	0,0000	-
	Desterro de Entre Rios	57,1	65,6	70,0	62,0	59,9	62,6	63,0	61,1	53,4	68,0	67,8	64,0	0,151	0,7214	0,0133	-
	Entre Rios de Minas	66,8	70,9	70,0	59,5	49,6	50,7	61,5	45,9	63,1	64,0	58,1	61,2	-0,702	0,3115	0,1020	-
	Jeceaba	78,9	71,7	67,6	62,9	59,7	59,7	54,1	62,4	67,8	72,5	64,2	69,9	-0,373	0,5383	0,0390	-
	Ouro Branco	57,7	73,2	68,0	68,3	68,8	60,4	65,8	71,0	64,8	61,9	65,0	67,4	-0,053	0,8951	0,0018	-
	São Brás do Suaçuí	72,5	67,3	69,6	73,3	81,0	74,7	61,5	64,8	60,0	68,2	57,2	60,7	-1,254	0,0248	0,4104	Redução
	Minas Gerais	69,7	68,6	68,4	67,3	67,6	67,0	67,0	66,5	66,1	65,6	66,0	66,4	-0,311	<0,0001	0,8477	Redução
	Sudeste	69,8	68,9	68,4	67,0	66,7	65,9	65,7	64,5	64,4	64,5	64,5	65,2	-0,482	<0,0001	0,8482	Redução
Brasil	68,9	68,3	67,7	66,9	66,9	66,4	66,2	65,8	65,2	65,7	65,8	66,2	-0,274	0,0002	0,7656	Redução	

**Fonte:** Elaborado pela autora de acordo dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2020).

**Tabela 11** - Prevalência (%) temporal do estado nutricional, de acordo com o índice antropométrico IMC/idade, de crianças de cinco a nove anos de idade no SISVAN, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, Minas Gerais, região Sudeste e Brasil nos anos de 2008 a 2019 (Conclusão).

Estado Nutricional	Território	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Δ			Tendência
														Anual Média	P Valor	R <sup>2</sup>	
<b>Sobrepeso</b>	Congonhas	17,0	11,6	13,1	13,2	12,8	11,2	16,9	13,7	13,6	14,7	14,8	14,4	0,075	0,6426	0,0224	-
	Desterro de Entre Rios	25,7	17,5	16,3	15,6	13,7	19,6	13,6	15,8	11,6	9,3	11,6	12,4	-0,939	0,0032	0,5968	Redução
	Entre Rios de Minas	15,8	13,7	13,0	16,5	20,0	22,6	17,9	16,2	16,4	16,2	21,7	17,1	0,320	0,2013	0,1576	-
	Jeceaba	10,1	16,6	14,7	21,0	16,4	20,2	23,9	16,1	14,4	11,7	14,6	12,6	-0,145	0,6856	0,0171	-
	Ouro Branco	21,7	11,5	13,6	15,5	12,3	11,6	17,3	14,7	16,8	20,2	17,7	15,1	0,170	0,5564	0,0357	-
	São Brás do Suaçuí	17,5	22,4	23,2	6,7	9,5	8,8	9,6	14,1	21,1	19,2	18,6	20,8	0,214	0,6871	0,0169	-
	Minas Gerais	13,5	13,9	13,7	14,7	14,5	14,8	15,0	15,6	15,5	15,7	16,0	15,0	0,197	0,0002	0,7766	Aumento
	Sudeste	14,3	14,5	14,6	15,5	15,5	15,8	16,0	16,8	16,6	16,3	16,6	15,5	0,184	0,0023	0,6210	Aumento
	Brasil	13,7	13,9	13,9	14,6	14,6	14,7	15,2	15,8	15,6	15,5	16,0	14,9	0,185	0,0004	0,7363	Aumento
<b>Obesidade</b>	Congonhas	5,3	5,8	8,8	5,7	5,5	6,7	6,6	7,0	8,1	8,1	7,3	8,6	0,219	0,0255	0,4073	Aumento
	Desterro de Entre Rios	6,4	5,5	3,4	7,3	7,7	5,5	10,3	8,1	4,8	7,7	9,4	8,3	0,275	0,0949	0,2539	-
	Entre Rios de Minas	4,0	6,1	5,4	11,5	15,8	14,1	7,2	13,4	10,3	11,1	9,3	10,9	0,432	0,1666	0,1820	-
	Jeceaba	4,6	3,4	5,9	9,8	11,9	10,1	6,4	12,9	7,6	8,2	9,2	9,9	0,402	0,0940	0,2550	-
	Ouro Branco	8,7	4,5	5,3	4,3	7,1	5,5	4,9	6,8	9,2	7,4	9,4	8,6	0,283	0,0696	0,2922	-
	São Brás do Suaçuí	2,5	4,1	4,3	3,3	4,8	6,6	17,3	12,8	11,4	7,9	15,2	13,1	1,108	0,0027	0,6107	Aumento
	Minas Gerais	5,9	6,3	6,2	6,9	7,0	7,2	7,6	7,9	8,1	8,3	8,5	8,3	0,247	<0,0001	0,9658	Aumento
	Sudeste	6,0	6,4	6,6	7,1	7,5	7,7	8,1	8,8	8,8	8,9	9,1	8,8	0,296	<0,0001	0,9342	Aumento
	Brasil	5,8	6,1	6,3	6,7	6,9	7,1	7,5	8,1	8,2	8,3	8,4	8,2	0,252	<0,0001	0,9439	Aumento
<b>Obesidade Grave</b>	Congonhas	4,1	4,0	4,7	5,1	4,1	3,8	5,8	5,1	5,7	4,4	4,1	3,7	0,008	0,9073	0,0014	-
	Desterro de Entre Rios	3,6	3,8	1,0	2,6	3,8	1,8	4,4	4,3	3,2	2,3	7,5	5,0	0,225	0,1114	0,2336	-
	Entre Rios de Minas	5,9	5,4	5,1	7,2	10,4	5,8	8,1	19,3	6,7	4,7	5,0	3,6	-0,016	0,9663	0,0002	-
	Jeceaba	2,8	3,4	5,9	3,5	3,0	3,9	9,2	4,3	4,2	2,9	5,4	4,3	0,095	0,5517	0,0365	-
	Ouro Branco	6,3	1,3	3,9	5,6	4,5	12,2	5,6	4,2	4,4	5,1	4,8	3,9	0,000	0,9989	0,0000	-
	São Brás do Suaçuí	5,0	4,1	1,4	6,7	4,8	5,5	5,8	5,7	4,6	2,6	4,8	3,0	-0,051	0,7051	0,0149	-
	Minas Gerais	4,5	4,5	4,7	5,0	4,9	5,0	4,8	4,8	5,0	5,2	4,8	4,8	0,030	0,0835	0,2697	-
	Sudeste	4,5	4,7	4,9	5,4	5,4	5,6	5,3	5,4	5,7	5,9	5,5	5,6	0,095	0,0008	0,6881	Aumento
	Brasil	4,6	4,8	5,0	5,2	5,2	5,3	5,0	4,9	5,3	5,1	4,8	5,0	0,015	0,4228	0,0653	-

**Fonte:** Elaborado pela autora de acordo dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2020).

Como evidenciado pela Tabela 11, referente ao índice antropométrico IMC para idade entre crianças de cinco a nove anos de idade, nos anos de 2008 a 2019, observou-se tendências de redução da magreza acentuada nos municípios de Congonhas ( $p = 0,0018$ ) e Ouro Branco ( $p = 0,0138$ ). Perfil semelhante a esse também foi observado em Minas Gerais ( $p < 0,0001$ ), na região Sudeste ( $p < 0,0001$ ) e no Brasil ( $p < 0,0001$ ). Todavia, a cidade de Desterro de Entre Rios, no ano de 2019, apresentou a maior prevalência entre as demais localidades, somado ao fato de que suas prevalências apresentaram muitas disparidades nos anos analisados.

Já no que se refere a magreza, todos os municípios da microrregião apresentaram tendências estacionárias. Dessa maneira, tomando como parâmetro de análise as prevalências observadas no ano de 2019, percebe-se que os municípios de Desterro de Entre Rios e Entre Rios de Minas apresentaram altas prevalências de magreza, de 6,6% e 5,0%, respectivamente, em relação à média da microrregião, que corresponde a 3,6%. Quanto às demais cidades, observa-se um perfil de prevalência da magreza semelhante ao estado de Minas Gerais, na região Sudeste e ao país.

Ainda, de maneira significativa, o município de São Brás do Suaçuí ( $p = 0,0248$ ) apresentou tendência de queda da eutrofia, reproduzindo o mesmo desempenho apresentado pelo estado de Minas Gerais ( $p < 0,0001$ ), região Sudeste ( $p < 0,0001$ ) e Brasil ( $p = 0,0002$ ).

Em relação ao sobrepeso, de maneira satisfatória, o município de Desterro de Entre Rios ( $p = 0,0032$ ) vem demonstrando tendência de redução. No entanto, na média das cidades da microrregião, percebe-se uma prevalência 15,8%, no ano de 2019, estando próximo das prevalências observadas em Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, sendo que estas apresentaram tendência de aumento.

Em relação a obesidade, foi observado uma tendência de aumento nas cidades de Congonhas ( $p = 0,0255$ ) e São Brás do Suaçuí ( $p = 0,0027$ ). Vale destacar que a média da prevalência da microrregião para obesidade, no ano de 2019, foi de 9,9%, superando a prevalência encontrada nas demais divisões territoriais, que também apresentaram tendências de aumento desse estado nutricional.

Por último, em relação à obesidade grave, somente a região Sudeste ( $p = 0,0008$ ) apresentou tendência de aumento. No que se refere às prevalências em 2019 para esse estado nutricional, observou-se que, felizmente, a média da microrregião, de 3,9%, se encontra aquém do que se observou para o estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil. Ainda assim, faz-se necessário a promoção de ações de

prevenção da obesidade e de incentivo à saúde para que essas demais localidades não venham a acompanhar o que já está sendo observado na região Sudeste.

Corroborando com esses resultados encontrados, Moreira et al., (2020) observaram, entre crianças de cinco a nove anos de idade, cadastradas no SISVAN, tendências de redução para magreza e eutrofia, enquanto sobrepeso e obesidade apresentaram tendências de aumento, reforçando dessa maneira o processo de transição nutricional atual. Esse mesmo comportamento também pode ser observado em Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, nos quais apresentaram tendência de aumento de sobrepeso e obesidade enquanto os índices de magreza tendem a redução.

Nesse sentido, visando a melhora e controle desses parâmetros antropométricos encontrados entre escolares, Andrade et al. (2015) identificam a intervenção primária como ferramenta mais eficiente, focando na prevenção e proteção à saúde através de programas educativos, envolvendo tanto o ambiente escolar como o familiar, como promotores da saúde.

Além da análise desse indicador antropométrico, também se utilizou para a faixa etária de cinco a nove anos de idade, a altura para idade. Dessa forma, a Tabela 12 a seguir apresenta os valores encontrados, entre os anos de 2008 a 2009, bem como a análise de tendência desses resultados.

**Tabela 12** - Prevalência (%) temporal do estado nutricional, de acordo com o índice antropométrico altura/idade, de crianças de cinco a nove anos de idade no SISVAN Web, nos municípios pertencentes à microrregião de saúde Congonhas, Minas Gerais, região Sudeste e Brasil, nos anos de 2008 a 2019.

Estado Nutricional	Território	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Δ Anual Média	P Valor	R <sup>2</sup>	Tendência
<b>Altura Muito Baixa para Idade</b>	Congonhas	2,5	1,5	2,8	3,9	2,1	1,7	1,5	1,0	3,2	1,3	1,6	0,9	-0,120	0,1264	0,2175	-
	Desterro de Entre Rios	3,6	0,5	0,5	1,0	2,7	2,3	3,7	5,6	15,9	8,9	9,4	5,8	0,866	0,0135	0,4723	Aumento
	Entre Rios de Minas	2,5	2,2	9,9	7,5	10,0	8,5	7,2	12,8	2,8	6,7	3,9	3,0	-0,063	0,8421	0,0042	-
	Jeceaba	1,8	1,4	1,5	1,4	0,7	2,3	0,9	1,1	0,8	0,6	0,4	0,7	-0,107	0,0132	0,4749	Redução
	Ouro Branco	4,9	7,0	3,4	5,6	2,6	3,7	1,1	2,0	2,0	1,8	1,8	1,8	-0,400	0,0023	0,6217	Redução
	São Brás do Suaçuí	0,0	4,1	1,4	3,3	9,5	5,5	11,5	2,2	2,3	1,3	2,1	1,8	-0,069	0,8246	0,0051	-
	Minas Gerais	3,9	3,7	3,7	3,6	3,1	2,9	2,9	2,6	2,7	2,5	2,2	2,0	-0,171	<0,0001	0,9645	Redução
	Sudeste	3,1	3,1	3,0	3,1	2,7	2,7	2,7	2,2	2,5	2,6	2,5	2,2	-0,079	0,0002	0,7698	Redução
	Brasil	4,9	5,0	4,6	4,6	3,9	3,7	3,7	3,0	3,4	3,1	2,9	2,8	-0,214	<0,0001	0,9275	Redução
<b>Altura Baixa para Idade</b>	Congonhas	6,9	3,8	5,0	4,3	3,1	3,2	4,5	2,6	4,0	3,8	2,6	2,1	-0,258	0,0086	0,5149	Redução
	Desterro de Entre Rios	10,0	1,6	6,4	6,3	7,7	6,4	4,8	5,6	4,8	5,4	6,7	4,5	-0,129	0,4684	0,0538	-
	Entre Rios de Minas	4,3	4,7	4,8	6,9	7,3	2,0	4,4	10,0	5,1	2,0	5,4	4,2	-0,045	0,8200	0,0054	-
	Jeceaba	8,3	4,8	3,0	3,5	3,0	4,7	4,6	4,3	5,1	1,2	2,5	1,7	-0,329	0,0275	0,3993	Redução
	Ouro Branco	11,9	6,4	6,3	5,6	2,6	3,7	4,6	3,9	4,2	4,2	4,0	3,1	-0,473	0,0122	0,4826	Redução
	São Brás do Suaçuí	0,0	2,0	7,2	13,3	0,0	4,4	5,8	1,3	2,9	2,0	1,4	0,6	-0,286	0,3989	0,0721	-
	Minas Gerais	6,1	5,6	5,8	5,0	4,6	4,3	4,2	4,2	4,1	4,1	3,9	3,3	-0,223	<0,0001	0,8962	Redução
	Sudeste	5,4	5,0	4,9	4,5	4,1	4,1	4,1	4,1	3,9	4,0	3,9	3,5	-0,140	<0,0001	0,8495	Redução
	Brasil	8,4	7,9	7,5	7,1	6,3	6,3	6,2	5,7	5,7	5,7	5,5	5,0	-0,282	<0,0001	0,9264	Redução
<b>Altura Adequada para Idade</b>	Congonhas	90,6	94,7	92,2	91,8	94,7	95,0	94,0	96,4	92,8	94,9	95,8	97,0	0,379	0,0109	0,4933	Aumento
	Desterro de Entre Rios	86,4	97,8	93,1	92,7	89,6	91,3	91,6	88,9	79,3	85,7	83,9	89,7	-0,732	0,0670	0,2968	-
	Entre Rios de Minas	93,2	93,2	85,3	85,7	82,7	89,5	88,4	77,3	92,1	91,2	90,7	92,8	0,102	0,8177	0,0056	-
	Jeceaba	89,9	93,8	95,6	95,1	96,3	93,0	94,5	94,6	94,1	98,2	97,1	97,7	0,437	0,0121	0,4828	Aumento
	Ouro Branco	83,2	86,6	90,3	88,8	94,8	92,7	94,4	94,1	93,8	94,0	94,2	95,1	0,873	0,0009	0,6836	Aumento
	São Brás do Suaçuí	100,0	93,9	91,3	83,3	90,5	90,1	82,7	96,5	94,9	96,7	96,6	97,6	0,365	0,4530	0,0575	-
	Minas Gerais	90,0	90,7	90,5	91,3	92,3	92,7	92,8	93,2	93,1	93,4	93,8	94,7	0,391	<0,0001	0,9442	Aumento
	Sudeste	91,5	91,9	92,1	92,3	93,2	93,2	93,2	93,7	93,6	93,4	93,6	94,2	0,217	<0,0001	0,8768	Aumento
	Brasil	86,7	87,0	87,9	88,3	89,8	90,0	90,1	91,3	90,9	91,3	91,6	92,3	0,505	<0,0001	0,9437	Aumento

**Fonte:** Elaborado pela autora de acordo dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2020).

Segundo os dados apresentados na Tabela 12, referentes ao estado nutricional de altura muito baixa para idade, o município de Desterro de Entre Rios ( $p = 0,0135$ ) indicou tendência de aumento. Além disso, essa localidade apresentou em 2019 a prevalência de 5,8% para esse estado nutricional, superior à média das cidades pertencentes à microrregião, de 2,3%. Em contrapartida, os municípios de Jeceaba ( $p = 0,0132$ ) e Ouro Branco ( $p = 0,0023$ ) apresentaram tendência de redução, assim como o estado de Minas Gerais ( $p < 0,0001$ ), a região Sudeste ( $p = 0,0002$ ) e o Brasil ( $p < 0,0001$ ).

Já o parâmetro altura baixa para idade obteve tendências de redução em Congonhas ( $p = 0,0086$ ), Jeceaba ( $p = 0,0275$ ) e Ouro Branco ( $p = 0,0122$ ), seguindo o mesmo comportamento observado no estado de Minas Gerais ( $p < 0,0001$ ), na região Sudeste ( $p < 0,0001$ ) e no Brasil ( $p < 0,0001$ ). Entretanto, os municípios de Entre Rios de Minas e Desterro de Entre Rios apresentaram, no ano de 2019, prevalências de 4,5% e 4,2%, respectivamente, superiores à média da microrregião, de 2,7%. Somado a isso, percebe-se que valores próximos a esses vêm se mantendo nessas duas localidades no decorrer desses anos analisados.

Positivamente, os municípios de Congonhas ( $p = 0,0109$ ), Jeceaba ( $p = 0,0121$ ) e Ouro Branco ( $p = 0,0009$ ) apresentaram tendências de aumento da altura adequada para idade, da mesma maneira que pode ser observado no estado de Minas Gerais ( $p < 0,0001$ ), na região Sudeste ( $p < 0,0001$ ) e no Brasil ( $p < 0,0001$ ).

Diante desses resultados observados, Santos et al. (2015) identificam a experiência da inserção do profissional nutricionista na Estratégia Saúde da Família como uma oportunidade de ser um agente de promoção da saúde bem como da prevenção de agravos nutricionais, permitindo que o mesmo possa adquirir olhares diferenciados acerca da alimentação dos indivíduos em seus núcleos familiares, bem como suas relações culturais, sociais e psicológicas. Indo de encontro a essa necessidade, percebe-se também que a baixa qualificação das equipes, a rotatividade de profissionais e a dificuldade de integração entre os serviços de saúde são aspectos que dificultam a abordagem da segurança alimentar e nutricional (VASCONCELOS; MAGALHÃES, 2016).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, ao caracterizar as variáveis sociodemográficas, observou-se uma heterogeneidade para a densidade demográfica, bem como o PIB per capita, uma vez apresentam altos valores provenientes da concentração dessas variáveis em poucos municípios. Porém, essa heterogeneidade não manifesta consequências no índice de Gini da microrregião, uma vez que apresenta uma desigualdade social aquém do que se observa para o estado de Minas Gerais, região Sudeste e Brasil. No que se refere aos indicadores de desenvolvimento para emprego e renda, percebe-se que embora a microrregião tenha uma alta atividade econômica proveniente da indústria (siderurgia, metalurgia e mineração), a mesma ainda apresenta pouco desenvolvimento nesse quesito. Já para educação e saúde, a microrregião se destaca pelo alto desenvolvimento.

Em relação à avaliação das tendências da cobertura do SISVAN, bem como dos números de registros no sistema, todos os municípios da microrregião apresentaram tendências de aumento, com exceção do município de Entre Rios de Minas, em ambas as faixas etárias do estudo. Importante destacar que o município de Desterro de Entre Rios apresentou totalidade da cobertura entre crianças de zero a quatro anos de idade.

Através das análises do estado nutricional entre as crianças da microrregião de saúde, conclui-se que existem tendências de aumento de índices antropométricos relacionados com o excesso de peso e obesidade, e redução daqueles relacionados com a desnutrição, acompanhando assim, o que vem sendo observado para o estado de Minas Gerais, a região Sudeste e o Brasil. Carecendo, portanto, de ações, programas e estratégias voltadas para educação alimentar e nutricional, a fim de reverter tal quadro.



## **7 CONCLUSÃO**

Esses achados revelaram, aumento na tendência de cobertura do SISVAN nas localidades, em geral. Além disso, também demonstraram a ocorrência de carências nutricionais, com estados nutricionais relacionados com baixa estatura entre crianças menores de quatro anos e daqueles associados com excesso de peso na faixa etária de cinco a nove anos, evidenciando dessa maneira, o processo de transição nutricional. Assim, conclui-se que tais localidades carecem de ações, programas e estratégias de educação alimentar e nutricional voltadas a melhoria do estado nutricional e qualidade de vida da população avaliada.

## REFERÊNCIAS

AFSHIN, A. et al. **Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years**. The New England Journal of Medicine, v. 377, n. 1, p. 13–27, 06 jul. 2017.

ALCAÑIZ, M.; PÉREZ, A. M.; GARRIGA, J. **Concentración: curva de Lorenz e índice de Gini**. Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona, 23 abr. 2018.

ALLEMANDI, L. et al. **Nutritional quality, child-oriented marketing and health/nutrition claims on sweet biscuit, breakfast cereal and dairy-based dessert packs in Argentina**. Cadernos de Saúde Pública, v. 36, p. e00196619, 18 set. 2020.

ALVES, S. C. DOS S.; GRAVATÁ, R. C. DE F.; FERNANDES, S. C. S. **A Influência da Mídia no Consumismo Infantil: Uma Revisão de Literatura**. Revista Brasileira de Iniciação Científica, v. 6, n. 7, p. 41-56–56, 8 mar. 2019.

ANDRADE, J. et al. **Intervenções escolares para redução da obesidade infantil: uma revisão sistemática**. Ciência & Saúde, v. 8, n. 2, p. 72–78, 17 set. 2015.

ANS, Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Dados do setor**. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/perfil-do-setor>>. Acesso em: 18 mai. 2021.

ANTERO, L. S.; PESSOA, G. C. D. **Institucionalização da Vigilância Alimentar e Nutricional no Brasil: uma breve revisão**. Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde, v. 3, jun. 2016.

ARAÚJO, T. S. DE et al. **Child undernutrition in one of the cities with greater nutritional risk in Brazil: population-based study in the Western Brazilian Amazon**. Brazilian Journal of Epidemiology, v. 19, n. 3, p. 554–566, set. 2016.

BARRETO, M. L.; BARRETO, M. L. **Health inequalities: a global perspective**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 22, n. 7, p. 2097–2108, jul. 2017.

BARROS, G. G. DE M. et al. **Transição nutricional e sua relação com a prevalência de hipertensão arterial em índios brasileiros**. Revista Diálogos Acadêmicos, v. 7, n. 2, 30 maio 2019.

BARROS, M. B. DE A. et al. **Depressão e comportamentos de saúde em adultos brasileiros – PNS 2013**. Revista de Saúde Pública, v. 51, p. 8s, 1 jun. 2017.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. **A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais**. Cadernos de Saúde Pública, v. 19, p. S181–S191, 9 jan. 2003.

BATISTA-FILHO, M.; RISSIN, A. **Vigilância alimentar e nutricional: antecedentes, objetivos e modalidades. A VAN no Brasil.** Cadernos de Saúde Pública, v. 9, p. S99–S105, 1993.

BORTOLINI, G. A. et al. **Ações de alimentação e nutrição na atenção primária à saúde no Brasil.** Revista Panamericana de Salud Pública, v. 44, p. e39, 8 mai. 2020.

BRASIL, Atlas de Desenvolvimento Humano. **Você sabe o que é? Desenvolvimento Humano.** 2020. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/acervo/atlas>>. Acesso em: 20 nov. 2020

BRASIL. Decreto nº 7.508, de junho de 2011. **Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências.** Diário Oficial da União. 28 jun. 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7508.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7508.htm)> Acesso em: 16 mai. 2021.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. **Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.** Diário Oficial da União. 20 set. 1990b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm)> Acesso em: 16 dez. 2020.

BRASIL. Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990. **Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências.** Diário Oficial da União. 28 dez. 1990c. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8142.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8142.htm)> Acesso em: 16 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.156, de 31 de agosto de 1990. **Fica instituído, no Ministério da Saúde, o SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1990a. Disponível em: [http://189.28.128.100/nutricao/docs/legislacao/portaria\\_sisvan.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/legislacao/portaria_sisvan.pdf). Acesso em: 20 de dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica /** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015. 56 p. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marco\\_referencia\\_vigilancia\\_alimentar.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marco_referencia_vigilancia_alimentar.pdf). Acesso em: 20 de dez. 2020.

BREIGEIRON, M. K. et al. **Association between nutritional status, exclusive breastfeeding and length of hospital stay of children.** Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 36, n. SPE, p. 47–54, 20 out. 2015.

CARVALHO, R. A. F. DE; CARVALHO, A. V. DE; SANTOS, R. B. N. DOS. **Contribuição ao Estudo da Desigualdade de Renda: Uma Análise Comparativa da Decomposição do Índice De Gini para o Brasil e regiões nos anos de 2004 e 2012.** Cadernos CEPEC, v. 6, n. 1–6, 13 mai. 2019.

CFEM. **Distribuição da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais/ Minas Gerais Disponível em:** <[https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/distribuicao\\_cfem.aspx](https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/distribuicao_cfem.aspx)>. Acesso em: 30 nov. 2020.

COMEX STAT. **Exportação e Importação dos Municípios – 2019.** Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/municipio>>. Acesso em: 30 nov. 2020.

COUTINHO, J. G. et al. **A organização da Vigilância Alimentar e Nutricional no Sistema Único de Saúde: histórico e desafios atuais.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 12, n. 4, p. 688–699, 05 out. 2009.

COUTINHO, J. G.; GENTIL, P. C.; TORAL, N. **A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição.** Cadernos de Saúde Pública, v. 24, p. s332–s340, 30 jul. 2008.

DATASUS. **Estudo de Estimativas Populacionais por Município, Idade e Sexo 2000-2020 - Brasil.** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?popsvs/cnv/popbr.def>>. Acesso em: 01 dez. 2020.

DATASUS. **Óbitos infantis e nascidos vivos.** Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br>>. Acesso em: 19 mai. 2021.

DE SOUZA, A. A. et al. **Combination of conditional cash transfer program and environmental health interventions reduces child mortality: an ecological study of Brazilian municipalities.** BMC Public Health, v. 21, n. 1, p. 627, 31 mar. 2021.

DIAS DE LIMA, L.; CARVALHO, M.; COELI, C. **Sistema Único de Saúde: 30 anos de avanços e desafios.** Cadernos de Saúde Pública, v. 34, 6 ago. 2018.

DIAS, E. G.; SILVEIRA, A. O. DOS A. **Perfil dos Clientes e Atendimentos Realizados pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência da Macrorregião Norte de Minas.** Revista Interdisciplinar, v. 10, n. 4, p. 50-59–59, 6 mar. 2018.

DIAS, F. C. **Mineiridade: construção e significado atual.** Ciência & Trópico, v. 13, 1985.

DUARTE, M. G. et al. **Déficit de estatura para a idade de escolares do baixo Amazonas.** Arquivos de Ciências do Esporte, v. 6, n. 4, 31 jul. 2019.

E-GESTOR, **Informação e Gestão da Atenção Básica. Relatórios**. 2019. Disponível em:<<https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acessoPublico/relatorios/relatoriosPublicos.xhtml>>. Acesso em: 30 nov. 2020.

FARIA, R.; SANTANA, P. **Variações espaciais e desigualdades regionais no indicador de mortalidade infantil do estado de Minas Gerais, Brasil**. Saúde e Sociedade, v. 25, p. 736–749, 30 jun. 2016.

FERNANDES, R. B.; TAVARES, A. de L.; AZEVEDO, Y. G. P. **Relação entre o valor adicionado das atividades econômicas e o produto interno bruto do Rio Grande do Norte**. RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia, v. 17, n. 2, p. 757–782, 2018.

FERREIRA, C. S. et al. **Fatores associados à cobertura do Sisvan Web para crianças menores de 5 anos, nos municípios da Superintendência Regional de Saúde de Belo Horizonte, Brasil**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 23, n. 9, p. 3031–3040, set. 2018.

FJP, Fundação João Pinheiro, Diretoria de Estatística e Informações. **Produto Interno Bruto dos municípios de Minas Gerais**. 2018. Belo Horizonte. Disponível em:<[http://novosite.fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/15.02\\_SerieEstatistica-e-Infoacoes-n.37\\_.pdf](http://novosite.fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/15.02_SerieEstatistica-e-Infoacoes-n.37_.pdf)>. Acesso em: 15 fev. 2021.

FREITAS, A. G. et al. **Comparação do estado nutricional em crianças de cinco a dez anos de idade beneficiárias do Programa de transferência de dinheiro condicional nos Estados do Acre e do Rio Grande do Sul, Brasil**. Journal of Human Growth and Development, v. 27, n. 1, p. 35–41, 2017.

GALVÃO, E. L.; BODEVAN, E. C.; SANTOS, D. F. **Gestão Regionalizada Dos Serviços De Saúde No Estado De Minas Gerais**. Revista de APS, v. 18, n. 2, 18 jun. 2015.

GOMES, M. J. M.; NASCIMENTO, E. G. C. D. **As Multifacetadas do Excesso de Peso na Criança: Uma Revisão Sistemática**. Revista de Atenção à Saúde, v. 13, n. 45, p. 70–79, 29 set. 2015.

GRILLO, L. P. et al. **Estado nutricional e práticas de educação nutricional em escolares**. O Mundo da saúde, p. [230-238], 20 mai. 2016.

HUNGER, R. et al. **Monitoramento da Avaliação Antropométrica no Contexto do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional na Atenção Primária à Saúde**. Revista de APS, v. 20, n. 2, 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Conheça cidades e estados do Brasil**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional de saúde: Informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde: Brasil, grandes regiões e unidades da federação / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento**. - Rio de Janeiro: 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101748.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Índice de Gini municipal: Censo 2010**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/ginibr.def>>. Acesso em: 30 nov. 2020.

IFDM. **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)**. 2016. Disponível em: <<https://www.firjan.com.br/ifdm/>>. Acesso em: 30 nov. 2020.

IFDM. **Metodologia - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal**. 2018. Disponível em: <<https://www.firjan.com.br/data/files/E8/06/F0/D5/58E1B610E6543AA6A8A809C2/Metodologia%20IFDM%20-%20Final.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

JAIME, P. C. **Pandemia de COVID19: implicações para (in)segurança alimentar e nutricional**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, p. 2504–2504, 8 jul. 2020.

KUHN-SANTOS, R. C. et al. **Fatores associados ao excesso de peso e baixa estatura em escolares nascidos com baixo peso**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, p. 361–370, fev. 2019.

LÔBO, T. P. et al. **Além do PIB per capita: Ensaio sobre medidas de bem-estar para os estados brasileiros**. *Revista Brasileira de Economia*, v. 74, n. 3, p. 325–351, set. 2020.

LOUZADA, M. L. DA C. et al. **Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil**. *Revista de Saúde Pública*, v. 49, 2015.

MACÊDO, R. DA C. et al. **Association between breastfeeding and overweight in preschoolers**. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 33, 2020.

MALACHIAS, I.; LELES, F.; PINTO, M. A. S. **Plano Diretor de Regionalização da Saúde de Minas Gerais**. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 2010.

MONTEIRO, P. O. A. et al. **Diagnosis of overweight in adolescents aged: comparative study of different criteria for Body Mass Index**. *Revista de Saúde Pública*, v. 34, n. 5, p. 506–513, out. 2000.

MOREIRA, N. F. et al. **Tendências do estado nutricional de crianças no período de 2008 a 2015: dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan)**. Cadernos Saúde Coletiva, v. 28, n. 3, p. 447–454, set. 2020.

MOURÃO, E. et al. **Tendência temporal da cobertura do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional entre crianças menores de 5 anos da região Norte do Brasil, 2008-2017**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 29, p. e2019377, 15 mai. 2020.

NASCIMENTO, V. G. et al. **Aleitamento materno, introdução precoce de leite não materno e excesso de peso na idade pré-escolar**. Revista Paulista de Pediatria, v. 34, n. 4, p. 454–459, 1 dez. 2016.

OLIVEIRA, A. S. **Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil**. Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, v. 15, n. 32, p. 69–79, 1 nov. 2019.

OUVERNEY, A. L. M. **Federalismo e descentralização do SUS: formação de um regime polarizado de relações intergovernamentais na década de 1990**. FGV Repositório Digital. 20 mar. 2015.

PAIVA, C. H. A.; TEIXEIRA, L. A. **Reforma sanitária e a criação do Sistema Único de Saúde: notas sobre contextos e autores**. História, Ciências, Saúde-Manguinhos, v. 21, n. 1, p. 15–36, mar. 2014.

PAREDES, B. J. B.; OLIVEIRA, M. R. G. DE. **O impacto dos fatores macroeconômicos e de risco sobre a mensuração do valor das empresas**. Revista Universo Contábil, v. 13, n. 2, p. 43–64, 20 jul. 2017.

PEDRAZA, D. F. et al. **Estado nutricional e hábitos alimentares de escolares de Campina Grande, Paraíba, Brasil**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 22, p. 469–477, fev. 2017.

POLATI, A. M. et al. **Os desafios da gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) sob a ótica de gestores municipais de saúde**. JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care | ISSN 2179-6750, v. 7, n. 1, p. 2–2, 2016.

REIS, A. A. C. DOS et al. **Reflexões para a construção de uma regionalização viva**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 22, n. 4, p. 1045–1054, abr. 2017.

RIBEIRO, C. DA S. G.; PILLA, M. C. B. A. **Segurança alimentar e nutricional: interfaces e diminuição de desigualdades sociais**. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde, v. 9, n. 1, p. 41–52, 2014.

SÁ, M. R. C. DE et al. **Reflexões sobre a rede de atenção especializada em reabilitação de crianças e adolescentes com condições crônicas de agravos à saúde.** Cadernos de educação, saúde e fisioterapia, v. 2, n. 3, 23 nov. 2015.

SAAD, M. G. et al. **Income inequality decrease determinants in brazilian regions between 2001 and 2015.** Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 35, n. 104, 2020.

SANTOS, I. G. DOS et al. **Multiprofessional residency in family health: the conceptions of healthcare professionals regarding nutritionists' performance.** Interface - Comunicação, Saúde, Educação, v. 19, n. 53, p. 349–360, jun. 2015.

SCHWARCZ, L. M.; STARLING, H. M. **Brasil: uma biografia: Com novo pós-escrito.** Editora Companhia das Letras, 2015.

SES/MG. **Ajuste do Plano Diretor de Regionalização de Saúde de Minas Gerais (PDR/MG).** 1. ed. ed. Belo Horizonte: SES-MG: Subsecretaria de Gestão Regional., 2020.

SILVA, H. A. M. DA et al. **Vigilância nutricional de crianças menores de dois anos do município de Redenção, Ceará: a importância do diagnóstico para planejamento das políticas públicas nesse grupo etário.** Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, v. 10, n. 56, p. 62–73, 13 fev. 2016.

SISVAN. **Relatórios de Acesso Público.** Disponível em: <<https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index>>. Acesso em 26 nov. 2020.

SOUZA, E. B. DE. **Transição nutricional no Brasil: análise dos principais fatores.** Cadernos UniFOA, v. 5, n. 13, p. 49–53, 27 mar. 2017.

VASCONCELOS, A. C. C. P. DE; MAGALHÃES, R. **Práticas educativas em Segurança Alimentar e Nutricional: reflexões a partir da experiência da Estratégia Saúde da Família em João Pessoa, PB, Brasil.** Interface - Comunicação, Saúde, Educação, v. 20, n. 56, p. 99–110, mar. 2016.

VIDAL, C. E. L. et al. **Morbidade materna grave na microrregião de Barbacena/MG.** Cadernos Saúde Coletiva, v. 24, n. 2, p. 131–138, jun. 2016.

VILLA, J. K. D. et al. **Risco de síndrome metabólica em crianças: uso de um escore único.** Revista Paulista de Pediatria, v. 33, n. 2, p. 187–193, jun. 2015.

VITOLO, M. R.; CAMPAGNOLO, P. D. B.; GAMA, C. M. **Factors associated with risk of low dietary fiber intake in adolescents.** Jornal de Pediatria, v. 83, n. 1, p. 47–52, fev. 2007.



WATERLOW, J. C. (LONDON S. OF H. AND T. M. **Observations on the natural history of stunting.** Nestle nutrition workshop series (USA), 1988.

WHO, World Health Organization. **Child growth standards.** 2006. Disponível em: <<https://www.who.int/toolkits/child-growth-standards>>. Acesso em: 30 nov. 2020.

WHO, World Health Organization. **Growth reference data for 5-19 years.** 2007. Disponível em: <<https://www.who.int/toolkits/growth-reference-data-for-5to19-years>>. Acesso em: 30 nov. 2020.

WHO, W. H. O. **WHO | Archived: Essential Nutrition Actions.** Disponível em: <[http://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/essential\\_nutrition\\_actions/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/essential_nutrition_actions/en/)>. Acesso em: 2 fev. 2021.