



**UEPB**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO**

**PAULO HENRIQUE SANTOS DA SILVA**

**ANÁLISE DO PERFIL NUTRICIONAL DE ESCOLARES MATRICULADOS NA  
REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE UMA CIDADE NO CURIMATAÚ PARAIBANO**

**CAMPINA GRANDE  
2020**

PAULO HENRIQUE SANTOS DA SILVA

**ANÁLISE DO PERFIL NUTRICIONAL DE ESCOLARES MATRICULADOS NA  
REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE UMA CIDADE NO CURIMATAÚ PARAIBANO**

Trabalho de Conclusão de Curso ou apresentada ao Curso de Graduação em Computação da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Licenciado em Computação.

**Área de concentração:** Banco de dados;  
Análise de Dados.

**Orientador:** Prof. Dr. Vladimir Costa de Alencar.

**Coautor(a):** Samaya Salisianne Santos.

**CAMPINA GRANDE  
2020**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586a Silva, Paulo Henrique Santos da.  
Análise do perfil nutricional de escolares matriculados na rede municipal de ensino de uma cidade no Curimataú Paraibano [manuscrito] / Paulo Henrique Santos da Silva. - 2021.  
34 p. : il. colorido.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia , 2021.  
"Orientação : Prof. Dr. Vladimir Costa de Alencar , Coordenação do Curso de Computação - CCT."

1. Estado nutricional. 2. Perfil nutricional. 3. Nutrição escolar. 4. Análise de dados. I. Título

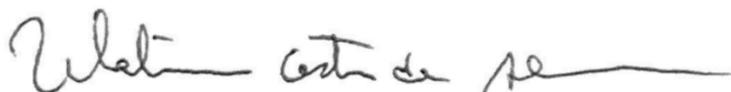
21. ed. CDD 612.3

**PAULO HENRIQUE SANTOS DA SILVA**

**Análise do Perfil Nutricional de Escolares Matriculados na Rede Municipal de Ensino de uma Cidade no Curimataú Paraibano**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Ciência da Computação da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Licenciado em Computação.

Aprovada em 08 de Junho de 2021.



---

Prof. Dr. Vladimir Costa de Alencar (DC - UEPB)  
Orientador(a)



---

Prof. Dra. Daniela Pita de Melo (CCBS - UEPB)  
Examinador(a)



---

Dra. Maíra Soliani Del Negro (UNICAMP)  
Examinador(a)

A todos que, de alguma forma, me ajudaram nessa trajetória, DEDICO.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu pai, Paulo Roberto, por tudo que fez e faz por mim até hoje.

Ao meu orientador, professor Vladimir Alencar, por todo conhecimento, e suporte oferecido durante esse trabalho.

À minha companheira, Tuany Queiroz, por todo amor e companheirismo nessa jornada.

Aos meus amigos de infância, Cristiano, Diego, Jônatas, Kyoma, Tiago.

Aos meus amigos Walterly, Marcia, Maria, Angelo, em especial ao meu afilhado Daniel.

Aos meus colegas de curso, que me ajudaram muito durante todos os semestres, em especial a Rony, Kátia, Romulo, Pablllo, Brunno, Aquiles, Fernanda, Renata, Denise, Mércio, Adonys, Chico, Rodrigo, Maurílio, Ierlisson, Richard, Klaus, Sandra, Joelson, Erlan, Adney.

Aos meus colegas de ônibus, em especial a Osmael, Diogo, Geovaci, Denise, e ao motorista Hildimar.

Ao meu amigo, Alexandre Galdino, colega de trabalho que me deu suporte para estudar.

À minha amiga Samaya, colaboradora muito importante nesse trabalho.

Aos meus professores Antônio Carlos e Eduardo, coordenadores do curso quando iniciei.

“Os dados são uma coisa preciosa e durarão mais do que os próprios sistemas.”

Tim Berners-Lee

## RESUMO

A avaliação nutricional é uma ferramenta essencial para verificar as condições de saúde de indivíduos e das coletividades, principalmente da população infantil, por esta ser mais vulnerável a alterações nutricionais. Nesse contexto, o presente estudo objetivou analisar o perfil nutricional de escolares do município de Cuité – Paraíba. A metodologia baseou-se na correlação da variável estado nutricional com as variáveis idade, sexo e localização geográfica. Trata-se de um estudo transversal com abordagem quantitativa, com dados antropométricos secundários coletados no setor de Alimentação Escolar no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) de Cuité. A amostra foi composta por 728 alunos, na faixa de cinco a nove anos de idade. O instrumento inicial para coleta dos dados foi uma ficha de avaliação nutricional, contendo previamente o nome e a data de nascimento dos alunos por turma, a princípio foram coletadas informações sociodemográficas, logo depois, os dados antropométricos de peso e altura. Após a coleta, obteve-se os indicadores de Peso/Idade, Altura/Idade e Índice de Massa Corporal/Idade. O estado nutricional foi classificado a partir do percentil de Índice de Massa Corporal/Idade. Os resultados mostraram que 72,8% da amostra total encontrava-se eutrófica, a magreza esteve presente em 2,9% dos escolares, já a prevalência de sobrepeso foi de 11,7% e obesidade e obesidade grave tiveram frequência de 9,7% e 2,5% respectivamente, totalizando excesso de peso em 23,9% dos estudantes, enquanto 3,3% dos alunos apresentam carência nutricional relacionada a magreza e magreza acentuada. Na distribuição do estado nutricional por sexo, o excesso de peso foi mais frequente no estrato feminino atingindo 25,5% da amostra, enquanto o estrato masculino atingiu 22,2% da amostra. Os achados mostraram que o público escolar da faixa estudada se encontra em sua maioria com estado nutricional adequado, contudo, confirmam uma tendência mundial quanto a transição nutricional, com diminuição brusca da desnutrição e aumento expressivo da prevalência de excesso de peso.

**Palavras-Chave:** Estado Nutricional. Perfil Nutricional. Nutrição Escolar.

## ABSTRACT

The nutritional evaluation is an essential tool to verify the healthy conditions of individuals and society as a whole, mostly in the child population, because of their vulnerabilities and nutritional alterations. In this context, the main objective of this study is to analyse the nutritional profile of schools at the city of Cuité in Paraíba. This work methodology was based on the correlation of the variable in the nutritional state with some factors such as age, sex and geographical location. This article focuses on a transversal study with a qualitative approach, with data related to secondary anthropometric information collected at the sector of school alimentation inside of the Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) of Cuité city. The sample was composed by 728 students, between the age of five to nine years old. The initial tool for the data collection was a nutritional assessment sheet that had the name and the birth date of the students divided by class. First, was collected sociodemographic information and then the data related to anthropometric weights and heights of the students. After collection, the Weight/Age, Height/Age and Body Mass Index/Age indicators were obtained. The nutritional state was classified as a percentage of the indication of body mass/age. The results demonstrated that 72,8% of the total sample studied was found eutrophic, the thinness has been presented at 2,9% of the schools. The prevalence of overweight was 11,7% and grave obesity had frequency of 9,7% and 2,5% respectively, totalizing the extra weight in 23,9% of the students, while 3,3% of the students presented nutritional deficiency related to thinness and severe thinness. At the distribution of the nutritional state by sex, the overweight was more common with female students reaching 25,5% of the data collected. Meanwhile, the male data reached 22,2% of the sample. The results presented that the age students analysed was found with the nutritional state appropriated. However, was confirmed a tendency related to the nutritional transition with the abrupt decrease of desnutrition and the increasing of the overweight predominance.

**Keywords:** Nutritional State. Nutritional Profile. School Nutrition.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> –	O município de Cuité, Paraíba .....	13
<b>Figura 2</b> –	Software WHO Anthro Plus .....	19
<b>Quadro 1</b> –	Pontos de corte de IMC por Idade para crianças dos 5 aos 10 anos .....	20
<b>Figura 3</b> –	Remoção de valores vazios, apresentação dos valores faltantes (nulo) em amarelo .....	21
<b>Figura 4</b> –	Remoção de valores vazios, as colunas da planilha depois da remoção dos valores faltantes (nulos) .....	21
<b>Figura 5</b> –	Criação de coluna com a obtenção do valor apenas da Idade (em anos) a partir da coluna “Idade” .....	22
<b>Figura 6</b> –	Imagem da estrutura dos dados do estado nutricional geral .....	23
<b>Figura 7</b> –	Dados do estado nutricional por escolas .....	23
<b>Gráfico 1</b> –	Classificação do Estado Nutricional de escolares de 5 a 9 anos de acordo com o IMC/Idade .....	25
<b>Gráfico 2</b> –	Frequência de Estado nutricional de Escolares de acordo com o sexo .....	26
<b>Gráfico 3</b> –	Distribuição do IMC/Idade a partir da Localização .....	27
<b>Gráfico 4</b> –	Distribuição do IMC por faixa etária .....	28
<b>Gráfico 5</b> –	Distribuição do IMC abaixo e acima do estado nutricional Eutrófico .....	29

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 –</b> Distribuição segundo dados sociodemográficos .....	24
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Baixo
IMC	Índice de Massa Corporal
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PSE	Programa Saúde na Escola
SEDUC	Secretaria Municipal de Educação de Cuité
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
WHO	World Health Organization

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>Transição nutricional</b> .....	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes</b> .....	<b>14</b>
<b>2.3</b>	<b>Avaliação nutricional</b> .....	<b>15</b>
<b>2.4</b>	<b>Programa Nacional de Alimentação Escolar</b> .....	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>18</b>
<b>3.1</b>	<b>Caracterização do estudo</b> .....	<b>18</b>
<b>3.2</b>	<b>População e amostra</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3</b>	<b>Coleta de dados</b> .....	<b>18</b>
<b>3.4</b>	<b>Processamento e análise de dados</b> .....	<b>19</b>
<b>3.4.1</b>	<b>Etapa de detecção e correção de erros</b> .....	<b>20</b>
<b>3.4.2</b>	<b>Etapa de remoção de valores vazios</b> .....	<b>20</b>
<b>3.4.3</b>	<b>Etapa de criação de nova coluna “Anos”</b> .....	<b>22</b>
<b>3.4.4</b>	<b>Etapa de criação de nova planilha com alunos de idade entre 5 e 9 anos</b> .....	<b>22</b>
<b>3.4.5</b>	<b>Etapa de análise do estado nutricional geral, por sexo, idade e localização geográfica</b> .....	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>30</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>31</b>
	<b>ANEXO A – Ficha de Avaliação Nutricional para Coleta de Dados</b> .....	<b>33</b>
	<b>ANEXO B – Termo de Autorização Institucional</b> .....	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A avaliação do perfil nutricional de crianças é ferramenta essencial para verificar as condições de saúde das coletividades. Identificar crianças com desvios nutricionais, auxilia o direcionamento de ações de promoção da saúde e de intervenção, favorecendo a redução de enfermidades (LOURENÇO et al., 2019).

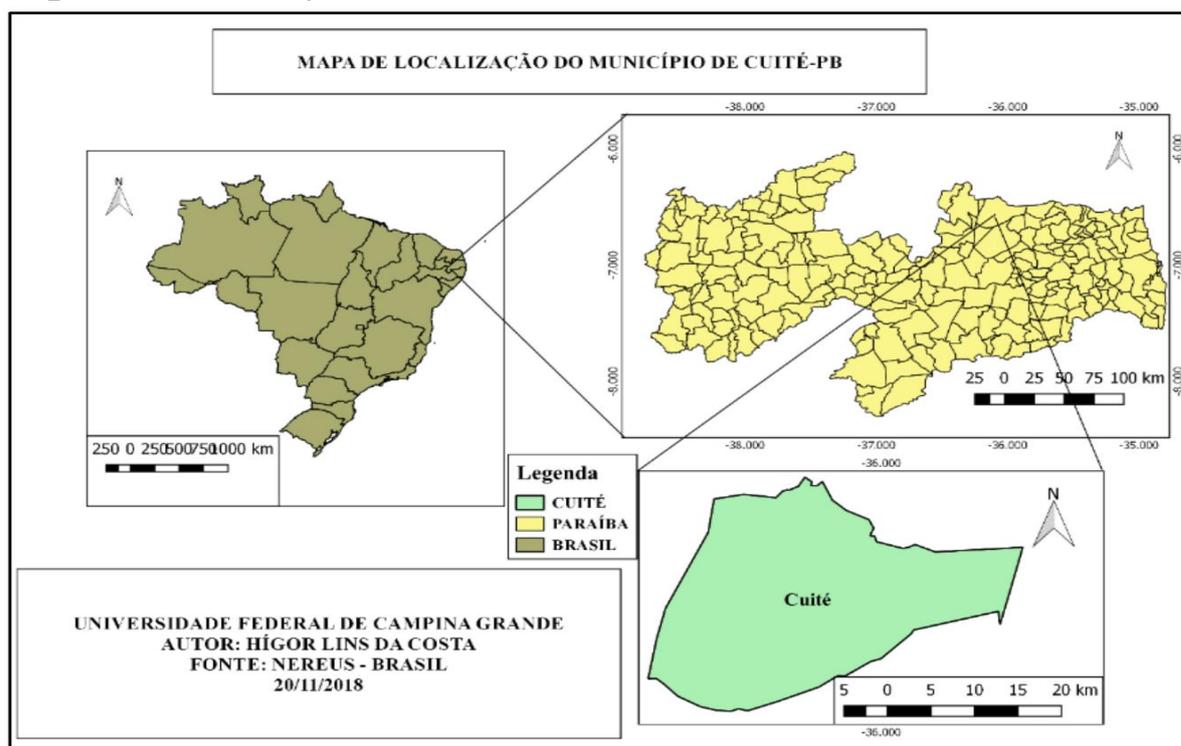
As políticas de saúde reconhecem o espaço escolar como espaço privilegiado para práticas promotoras da saúde, preventivas e de educação para saúde (BRASIL, 2009). A realização de diagnóstico nutricional na escola é prevista em programas como o Programa Nacional de Alimentação do Escolar (PNAE) e no Programa Saúde na Escola (PSE), que buscam promover alimentação saudável, saúde e nutrição na rede pública de ensino (REIS; VASCONCELOS; BARROS, 2011).

No Brasil, várias investigações demonstram alterações significativas no perfil nutricional da população, em razão do processo denominado transição nutricional. Há evidências de que a condição nutricional da criança brasileira apresentou modificações substanciais nos últimos 15 anos, com redução da taxa de desnutrição e aumento da obesidade infantil (CAMPOS; LEITE; ALMEIDA, 2007; PINHO et al., 2010).

A avaliação do estado nutricional dos estudantes atendidos pelo PNAE é uma ação dentro do eixo de Alimentação e Nutrição, importante para o reconhecimento do perfil nutricional da comunidade escolar e base para ações de Educação Alimentar e Nutricional mais específicas.

O município de Cuité, localizado no Curimataú Ocidental paraibano (Figura 1), tem sua população estimada em 20.338 habitantes, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,591, o que situa o município na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo (IDHM entre 0,500 e 0,599), ocupando posição 4.372 no ranking nacional (IBGE, 2010).

**Figura 1 – O município de Cuité, Paraíba.**



Fonte: COSTA, N., 2018

Este trabalho tem como objetivo, analisar o estado nutricional de escolares de 5 a 9 anos do município de Cuité, Paraíba. Buscando classificar o estado nutricional e relacionar o estado nutricional de acordo com idade, sexo e localização geográfica.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Transição nutricional**

A transição nutricional é caracterizada por alterações na dieta no decorrer do tempo, influenciando o aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis ainda durante a infância (MARQUES e SILVA, 2015).

Vários fatores contribuíram para ocorrência da transição nutricional nas últimas décadas, como a inserção da mulher no mercado de trabalho, o crescimento tecnológico da indústria alimentícia na produção de alimentos ultraprocessados, que embora sejam práticos, são prejudiciais à saúde, porque contribuem para o aumento do consumo de gorduras, açúcares, sal, corantes, conservantes e muitas outras substâncias que promovem o desenvolvimento da obesidade (SANTOS et AL., 2019).

Para Silva et al. (2018), a crescente alteração nos hábitos alimentares de crianças e adolescentes, a qual se relaciona ao período de transição nutricional encontrada mundialmente, caracteriza-se pelo aumento considerável nas prevalências de sobrepeso e obesidade e diminuição da desnutrição.

Dados mostram que apesar da preocupação atual em relação ao aumento da prevalência de excesso de peso já na infância, característica da transição nutricional, ainda há um importante número de crianças sofrendo as consequências do baixo peso, e estimou-se que, em 2016, existiam quatro vezes mais crianças sofrendo de desnutrição crônica do que de sobrepeso ou obesidade (WHO, 2017; LOPES et al. 2019).

### **2.2 Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes**

A infância compreende a fase da vida que ocorrem diversas modificações fisiológicas e psicológicas. Nesse período, o ambiente escolar desempenha um papel fundamental na formação de hábitos alimentares, influenciando a autonomia da criança para a alimentação. Por sua vez, a adolescência caracteriza-se por período de transição entre a infância e a vida adulta, com diversas mudanças corporais, emocionais e mentais, as quais acarretam uma demanda maior de

energia e nutrientes, sendo que, os hábitos alimentares neste período podem ser influenciados por motivações psicológicas e socioeconômicas (SILVA et al.,2018).

A literatura mostra um grande número de estudos associados ao estado nutricional, com prevalência de sobrepeso e obesidade na infância em famílias com nível socioeconômico mais elevado (ROCHA ET AL., 2018).

Os tipos de problemas nutricionais verificados na infância variam entre regiões geográfico-administrativas, entre populações urbanas e rurais, famílias de uma comunidade e entre crianças de uma mesma família (DE SOUZA ET AL., 2015). Para Rocha et al. (2018), um aspecto considerado importante para o entendimento do cenário epidemiológico dos problemas nutricionais na infância está associado, na maioria das vezes, as desigualdades regionais de renda.

Em relação ao consumo alimentar, nota-se que entre as crianças e adolescentes, a alimentação habitual em sua maioria é restrita em nutrientes importantes para atender às necessidades específicas da idade, com tendência à omissão de refeições, aumento na ingestão de açúcares e gorduras saturadas e diminuição da ingestão de micronutrientes. Estes fatores contribuem para tornar essa população vulnerável do ponto de vista nutricional. Ainda, somado ao consumo alimentar inadequado, está a ausência de atividade física, fatores que favorecem o surgimento de doenças metabólicas associadas ao excesso de peso (MALTA e SZWARCOWALD, 2015).

Tendo em vista os vários fatores que estão envolvidos na gênese do excesso de peso entre crianças e adolescentes, nota-se uma estreita relação entre estado nutricional e a percepção de hábitos de vida saudáveis (SILVA et al.,2018).

### **2.3 Avaliação nutricional**

Avaliar o estado nutricional é uma etapa importante no estudo de uma criança (Rocha et al., 2018), e trata-se de uma prática principalmente utilizada para investigar se a criança está se desenvolvendo de maneira adequada e mantendo suas dimensões corporais dentro dos valores determinados ou se está se distanciando dos limites da normalidade (RIBEIRO et al., 2015).

Uma das formas de avaliar o estado nutricional de crianças é a utilização da avaliação antropométrica (GONÇALVES et al., 2016). De acordo com a Organização

Mundial de Saúde (OMS), a antropometria é um excelente parâmetro de avaliação do estado nutricional (ULGUIM et al., 2015).

Para avaliação de crianças, sugere-se o uso dos índices antropométricos de P/I (peso para idade), E/I (estatura para idade) e P/E (peso para estatura) e o Índice de Massa Corporal (IMC) para idade (IMC/I). Déficits nestes índices indicam, respectivamente, criança com baixo peso para sua idade, baixa altura para idade e baixo peso para a altura (GONÇALVES et al., 2016).

A classificação das medidas antropométricas de crianças e adolescentes é definida por critérios estatísticos convencionais, que podem ter como base várias escalas, sendo comum o uso do percentil e do escore Z (MELO, 2014).

#### **2.4 Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é uma estratégia de política pública gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que oferece alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública (BRASIL, 2015). É o programa social mais antigo do Governo Federal na área de alimentação e nutrição, considerado um eixo fundamental das políticas públicas específicas destinadas a promover a segurança alimentar e nutricional (MAPA, 2019).

O PNAE tem como objetivo principal suprir parcialmente as necessidades nutricionais dos alunos, através da oferta de no mínimo uma refeição diária, visando atender os requisitos nutricionais referentes ao período em que este se encontra na escola. Secundariamente, o Programa Nacional de Alimentação Escolar objetiva melhorar as condições fisiológicas do aluno, de forma a contribuir para a melhora do desempenho escolar, promover a educação nutricional na escola para reforçar a aquisição de bons hábitos alimentares e, reduzir a evasão e a repetência escolar (BRASIL, 2015).

Para que as diretrizes da alimentação escolar sejam efetivadas, diversos atores sociais se envolvem na execução do PNAE como o Conselho de Alimentação Escolar, os agricultores familiares, professores e diretores, merendeiras e nutricionistas. Dentre esses atores, o nutricionista desempenha um papel de destaque, pois ele é o agente responsável pelo planejamento, desenvolvimento,

coordenação e supervisão de práticas alimentares saudáveis e pela coordenação de ações de educação alimentar e nutricional (MAPA, 2019).

A avaliação do estado nutricional dos estudantes atendidos pelo PNAE é uma ação dentro do eixo de Alimentação e Nutrição, importante para o reconhecimento do perfil nutricional da comunidade escolar e base para ações de Educação Alimentar e Nutricional mais específicas.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Caracterização do estudo

O estudo foi realizado com os alunos do município de Cuité, situado no curimataú paraibano, onde foi realizada uma pesquisa de caráter transversal, com abordagem quantitativa e enfoque exploratório descritivo, com dados antropométricos secundários coletados no setor de Alimentação Escolar no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) da Secretaria Municipal de Educação de Cuité (SEDUC).

#### 3.2 População e amostra

A população do estudo é representada por escolares, de ambos os sexos, na **faixa etária de 5 a 9 anos**, matriculados na rede municipal de ensino fundamental. Foram analisados os dados de **728 alunos**, sendo que, o município possui um total de 1.783 alunos nas modalidades Pré-escolar, Fundamental I e Fundamental II, distribuídos em 08 escolas na área rural e 06 escolas na área urbana da cidade de Cuité.

A partir do total, 268 alunos ficaram excluídos por não estarem presentes no dia da coleta de dados, portanto, a amostra inicial, que integrou o banco de dados foi composto por 1.515 alunos. E foram retirados da pesquisa 787 escolares, pois não se encaixavam no critério de inclusão que era a faixa etária proposta para o estudo.

#### 3.3 Coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada por nutricionistas da Secretaria Municipal de Educação de Cuité e estagiários graduandos em nutrição, que foram treinados e supervisionados para o processo de coleta que ocorreu no período de abril e maio de 2019.

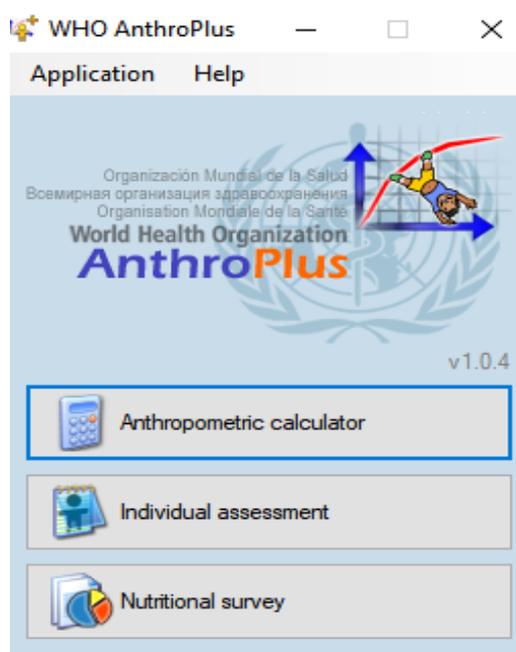
O instrumento para coleta dos dados foi uma ficha de avaliação nutricional (anexo A) contendo previamente o nome e a data de nascimento dos alunos por turma, criada a partir de dados obtidos através da **Plataforma Saber**, um ambiente virtual de apoio e acompanhamento da situação das escolas da rede estadual

paraibana. Foram coletadas informações sociodemográficas como: sexo, idade e localização geográfica da escola e também os dados antropométricos de peso (em quilogramas) e altura (em centímetros).

### 3.4 Processamento e análise dos dados

Após a coleta de dados o setor de alimentação escolar fez uma transformação nos dados, para obter o percentil dos indicadores de Peso por Idade (P/I), Altura por Idade (A/I), Índice de Massa Corporal por Idade (IMC/I), utilizaram o programa WHO Anthro Plus, versão 1.0.4, com a finalidade de realizar o cálculo dos indicadores. O software WHO Anthro Plus é um programa de referência da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2007, utilizado com crianças e adolescentes na faixa de idade entre 5 a 19 anos (WHO, 2007).

**Figura 2 - Software WHO Anthro Plus**



Fonte: WHO, 2007

A classificação do estado nutricional foi realizada, utilizando IMC por percentis, de acordo com idade e sexo, seguindo a cartilha de Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN, publicado pelo Ministério da Saúde, descritos no quadro 1 a seguir. Para análise dos dados os pontos de corte

foram agrupados em magreza acentuada, magreza, eutrófico (adequado), sobrepeso, obesidade e obesidade grave (BRASIL, 2011).

**Quadro 1** – Pontos de corte de IMC por Idade para crianças dos 5 aos 10 anos.

Valores Críticos		Diagnóstico Nutricional
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
≥ Percentil 3 e ≤ Percentil 85	> Escore-z -2 e ≤ Escore-z +1	Eutrofia
> 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: BRASIL, 2011.

A análise dos dados foi feita em linguagem Python, utilizando a IDE do Jupyter Notebook v5.7.9, quando o Anaconda v1.9.12, instalado no sistema operacional Windows 10 Pro. A análise exploratória foi realizada em 5 etapas:

### 3.4.1 Etapa de detecção e correção de erros

Foi feita uma checagem na planilha nos valores das colunas “Estado Nutricional”, “Idade”, “Sexo” e “Localização”, com a finalidade de verificar se os dados, como textos ou números, estavam corretos.

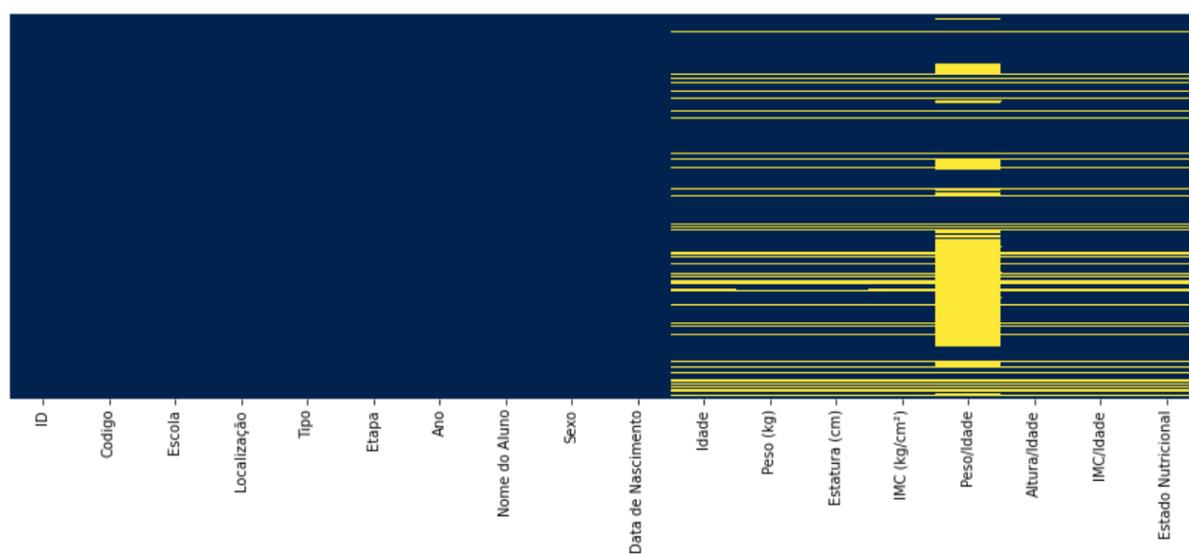
Alguns valores precisaram ser corrigidos por terem um caractere a mais (espaço em branco), como “EUTRÓFICO” e “EUTRÓFICO “, ou por terem um número zero a mais, como “06 anos e 1 mês,” e “6 anos e 1 mês” e foram corrigidos valores vazios ou ausentes (NULOS).

### 3.4.2 Etapa de remoção de valores vazios

Na planilha, os valores vazios correspondem aos alunos que estavam na lista, porém foram faltantes no dia da coleta, impossibilitando a obtenção dos dados. Através do comando dropna( ) foi feita a exclusão das linhas correspondentes aos alunos faltantes.

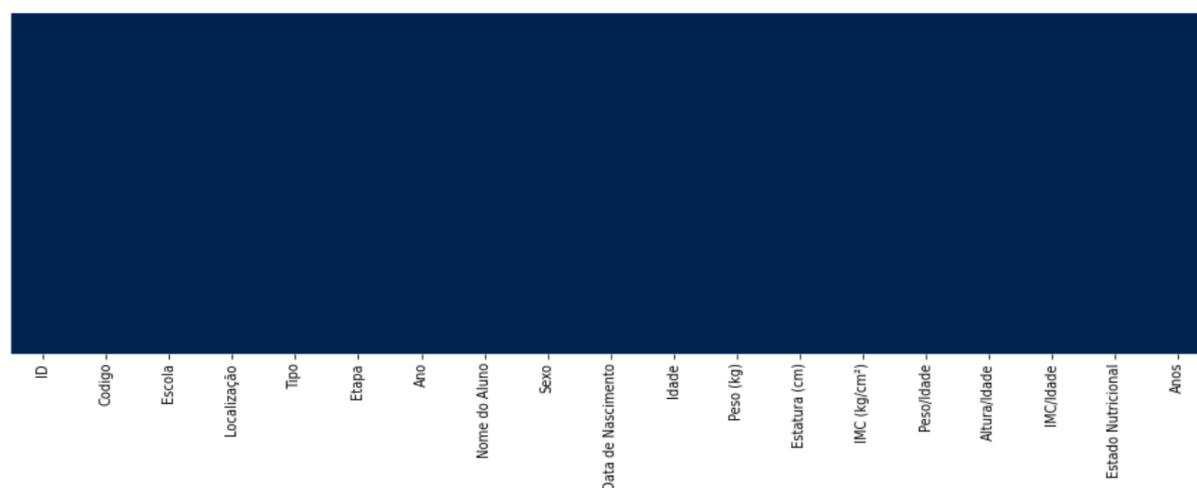
É importante ressaltar que, para adolescentes entre 10 e 19 anos, o Ministério da Saúde recomenda a utilização das curvas de referência da OMS (2007), portanto, apenas estatura/idade e IMC/idade são utilizados nesta faixa etária, deste modo a planilha analisada demonstrava em dado momento um bloco de valores vazios justamente nos alunos com idade acima de 10 anos, representado na figura 3 e na figura 4 uma representação da planilha com os valores vazios removidos.

**Figura 3** – Remoção de valores vazios, apresentação dos valores faltantes (nulo) em amarelo.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

**Figura 4** – Remoção de valores vazios, as colunas da planilha depois da remoção dos valores faltantes (nulos).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

### 3.4.3 Etapa de criação de nova coluna “Anos”

A partir da coluna “Idade”, que possuía valores em texto (string), foi extraída a idade, apenas em anos, em valores numéricos. Esses valores foram alocados em uma nova coluna chamada “Anos”, para auxiliar no processo da Etapa 4 (Figura 5).

**Figura 5** – Criação de coluna com a obtenção do valor apenas da idade (em anos) a partir da coluna “Idade”.

Data de Nascimento	Idade	Anos
2015-04-14	4 anos	4
2015-02-22	4 anos e 2 meses	4
2015-03-02	4 anos e 1 mês	4
2013-04-18	6 anos	6
2013-10-27	5 anos e 6 meses	5
2012-07-26	6 anos e 9 meses	6
2012-09-16	6 anos e 7 meses	6
2010-11-21	8 anos e 5 meses	8
2012-01-21	7 anos e 3 meses	7
2012-12-28	6 anos e 4 meses	6

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

### 3.4.4 Etapa de criação de nova planilha com alunos com idade entre 5 e 9 anos

A partir da coluna “Anos”, foi possível criar uma nova planilha apenas com os alunos com idade (valor da coluna Anos) dentro da faixa etária da pesquisa, que seriam mantidos alunos com idade maior ou igual a 5 e menor ou igual a 9. Por fim, ainda foi preciso remover os alunos que tinham exatamente “5 anos”, onde ao final desse processo, a nova planilha continha como menor idade “5 anos e 1 mês” e a maior idade “9 anos e 11 meses”.

### 3.4.5 Etapa de análise do estado nutricional geral, por sexo, idade e localização

Com a nova planilha pronta, depois de feita a correção de dados, exclusão de valores faltantes e o filtro dos alunos que continham a idade para a pesquisa, foi feita a análise do estado nutricional (próximo capítulo). Vemos na Figura 6, a estrutura dos dados utilizados e na Figura 7, uma amostra dos dados utilizados nesse estudo.

**Figura 6** – Imagem da estrutura dos dados (Tabela, DataFrame) do estado nutricional geral

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 1797 entries, 0 to 1796
Data columns (total 18 columns):
ID                1797 non-null int64
Codigo            1797 non-null object
Escola            1797 non-null object
Localização      1797 non-null object
Tipo              1797 non-null object
Etapa             1797 non-null object
Ano               1797 non-null object
Nome do Aluno    1797 non-null object
Sexo              1797 non-null object
Data de Nascimento 1797 non-null object
Idade             1525 non-null object
Peso (kg)         1526 non-null float64
Estatura (cm)     1527 non-null float64
IMC (kg/cm²)     1525 non-null float64
Peso/Idade        913 non-null object
Altura/Idade     1524 non-null object
IMC/Idade         1525 non-null float64
Estado Nutricional 1525 non-null object
dtypes: float64(4), int64(1), object(13)

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 728 entries, 0 to 727
Data columns (total 19 columns):
ID                728 non-null int64
Codigo            728 non-null object
Escola            728 non-null object
Localização      728 non-null object
Tipo              728 non-null object
Etapa             728 non-null object
Ano               728 non-null object
Nome do Aluno    728 non-null object
Sexo              728 non-null object
Data de Nascimento 728 non-null object
Idade             728 non-null object
Peso (kg)         728 non-null float64
Estatura (cm)     728 non-null float64
IMC (kg/cm²)     728 non-null float64
Peso/Idade        728 non-null object
Altura/Idade     728 non-null object
IMC/Idade         728 non-null float64
Estado Nutricional 728 non-null object
Anos              728 non-null int32
dtypes: float64(4), int32(1), int64(1), object(13)
```

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

**Figura 7** – Dados do estado nutricional por escolas

	Escola	Localização	Ano	Nome do Aluno	Sexo	Data de Nascimento	Idade	Peso (kg)	Estatura (cm)	IMC (kg/cm²)	Peso/Idade	Altura/Idade	IMC/Idade	Estado Nutricional
0	EMEF ANTERO FERREIRA	RURAL	PRÉ I		M	2015-04-14 00:00:00	4 ANOS	15.8	99.0	16.1	37.9	13.6	72.8	EUTRÓFICO
2	EMEF ANTERO FERREIRA	RURAL	PRÉ I		M	2015-02-22 00:00:00	4 ANOS E 2 MESES	17.8	106.0	15.8	68.7	63.2	66.1	EUTRÓFICO
3	EMEF ANTERO FERREIRA	RURAL	PRÉ I		M	2015-03-02 00:00:00	4 ANOS E 1 MÊS	16.2	100.0	16.2	41.2	15	75.1	EUTRÓFICO
4	EMEF ANTERO FERREIRA	RURAL	PRÉ II		F	2013-04-18 00:00:00	6 ANOS	18.5	116.0	13.7	27	55.4	13.8	EUTRÓFICO
5	EMEF ANTERO FERREIRA	RURAL	PRÉ II		M	2013-10-27 00:00:00	5 ANOS E 6 MESES	19.3	113.0	15.1	48.3	50.4	45.4	EUTRÓFICO
6	EMEF ANTERO FERREIRA	RURAL	1º ANO		F	2012-07-26 00:00:00	6 ANOS E 9 MESES	18.5	116.0	13.7	13.2	26.1	13.2	EUTRÓFICO
7	EMEF ANTERO FERREIRA	RURAL	1º ANO		M	2012-09-16 00:00:00	6 ANOS E 7 MESES	22.4	122.0	15.0	55.8	68.3	39.6	EUTRÓFICO
8	EMEF ANTERO FERREIRA	RURAL	1º ANO		M	2010-11-21 00:00:00	8 ANOS E 5 MESES	27.5	140.0	14.0	59.2	96.3	8.2	EUTRÓFICO
9	EMEF ANTERO FERREIRA	RURAL	1º ANO		M	2012-01-21 00:00:00	7 ANOS E 3 MESES	24.1	128.0	14.7	56.4	81	26.6	EUTRÓFICO
10	EMEF ANTERO FERREIRA	RURAL	1º ANO		F	2012-12-28 00:00:00	6 ANOS E 4 MESES	31.3	123.0	20.7	99.2	87.2	99.3	OBSESIDADE

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A apresentação e discussão dos dados coletados foram distribuídos em tabelas e gráficos, com discussão baseada na literatura pertinente e nas análises dos dados. A princípio foram expostos os dados sociodemográficos, seguido dos dados específicos, a partir do estudo das variáveis peso e altura. Utilizando o Índice de Massa corporal como indicador.

Na Tabela 1, estão expostos dados que caracterizam a população estudada através da distribuição das variáveis: idade, sexo e localização geográfica escolar. A descrição proporciona uma visão geral dos participantes do estudo.

**Tabela 1 – Distribuição segundo dados sociodemográficos.**

<b>Variáveis</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
<b>Idade</b>		
5	130	17,8
6	142	19,5
7	151	20,7
8	170	23,3
9	135	18,5
<b>Sexo</b>		
Feminino	364	50,0
Masculino	364	50,0
<b>Localização Geográfica da Escola</b>		
Rural	202	27,7
Urbana	526	72,3

Fonte: Dados da pesquisa.

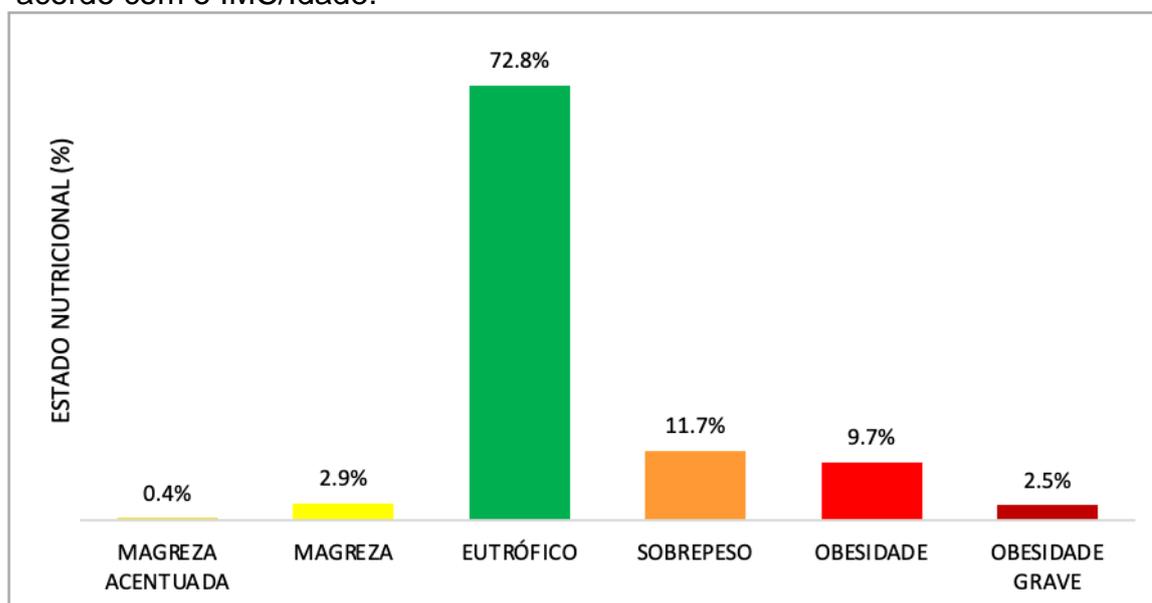
Observa-se de acordo com a tabela 1, que a faixa de idade que tem mais escolares é a faixa de 08 anos de idade, totalizando 23,3% da amostra, porém há um equilíbrio do número de alunos entre as faixas de idade.

Quanto a variável sexo na tabela 1, 50,0% pertencem ao sexo feminino e 50,0% ao sexo masculino. Com relação a localização geográfica da escola, verifica-se que 72,3% dos alunos estão matriculados nas escolas urbanas, enquanto que 27,7% encontram-se matriculados em escolas na zona rural, embora o município

tenha uma frequência maior de escolas na zona rural, constata-se que a população escolar se concentra na zona urbana.

Quanto ao perfil nutricional dos alunos baseado no indicador IMC/Idade, podemos observar no gráfico 1, indica que 72,8% da amostra total encontra-se eutrófica, ou seja com peso adequado (normal). Verificou-se que a magreza esteve presente em 2,9% dos escolares, a prevalência de **sobrepeso** foi de 11,7% e a **obesidade** em 9,7%, totalizando **excesso de peso em 23,9%** das crianças. O valor é semelhante ao estudo realizado por Pedrazza *et all.* (2017), estudando escolares com idades entre 5 e 10 anos em escolas de Campina Grande, onde diagnosticaram excesso de peso em 21,5% das crianças, sendo que 12,9% apresentavam sobrepeso e 9,2% eram obesas (PEDRAZZA et all, 2017). Tais resultados consolidam o que chama de transição nutricional, um fenômeno caracterizado pela mudança de hábitos da população brasileira com declínio nos casos de desnutrição e aumento de sobrepeso e obesidade.

**Gráfico 1** – Classificação do Estado Nutricional de escolares de 5 a 9 anos de acordo com o IMC/Idade.

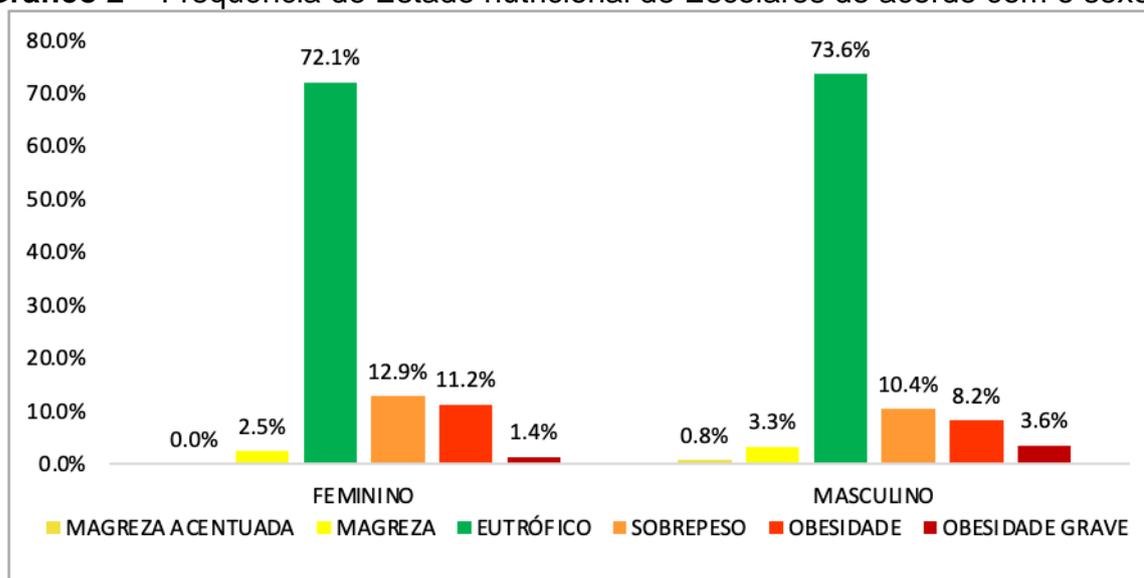


Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na distribuição do estado nutricional estratificado por sexo, podemos observar no gráfico 2, que os dados se apresentam de uma forma homogênea tanto para o sexo feminino quanto para o masculino. Observa-se prevalência de eutrofia para ambos, sendo 72,1% para amostra feminina e 73,6% para amostra masculina. A magreza prevaleceu em 2,5% da amostra feminina e em 3,3% da amostra masculina, contudo, a prevalência de **sobrepeso** foi 12,9% e 10,4%,

respectivamente para sexo feminino e masculino. Já em relação a **obesidade**, foi possível a frequência de 11,2% para sexo feminino e 8,2% para sexo masculino. A obesidade grave predominou no sexo masculino com percentual de 3,6%. O excesso de peso foi mais frequente no estrato feminino atingindo 25,5% da amostra, enquanto o estrato masculino atingiu 22,2% da amostra.

**Gráfico 2** – Frequência de Estado nutricional de Escolares de acordo com o sexo.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

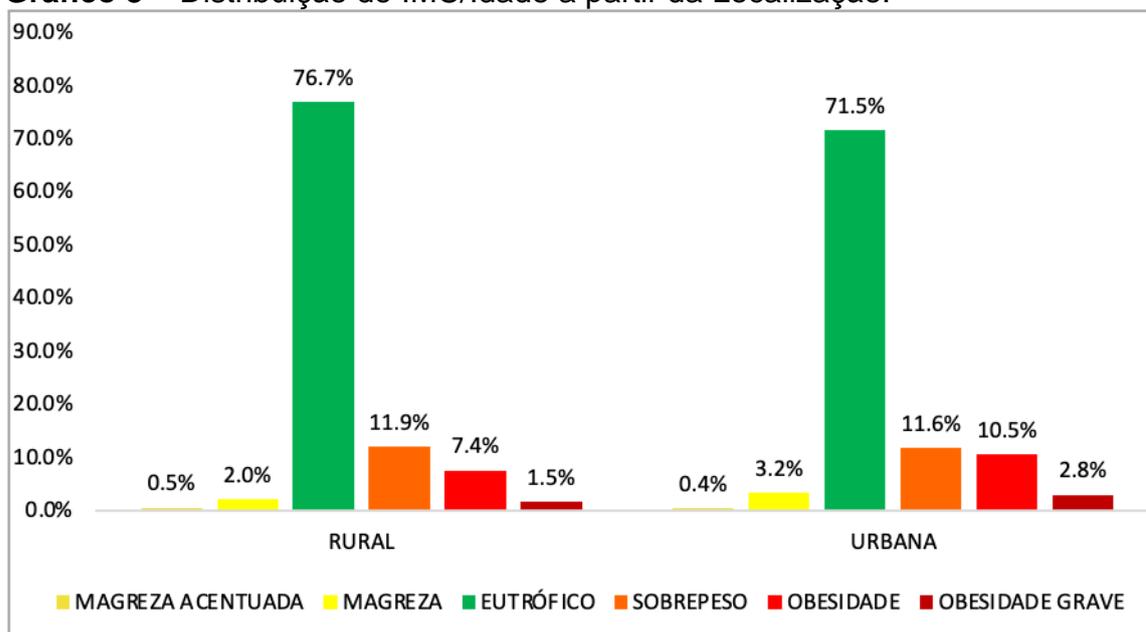
Muitos estudos apontam excesso de peso como um dos maiores problemas de saúde pública, em crianças os índices vêm aumentando expressivamente. Em estudo realizado no Rio Grande do Sul, Sousa et al. (2014), obtiveram resultados em crianças e adolescentes na faixa de 7 a 13 anos, que apresentavam 50% de eutrofia, e 50% de excesso de peso. Entretanto, na contramão de muitos estudos, os resultados para a amostra de alunos de Cuité, Paraíba, surpreendem de forma importante com o predomínio de alunos com estado nutricional eutrófico, ou seja, adequado (normal). Nossos resultados corroboram com os estudos de Nascimento et Al. (2010), realizado na cidade de Camaragibe em Pernambuco, onde a estimativa de prevalência de sobrepeso encontrada foi menor que de outras regiões do país, onde detectou-se prevalência de 19,6% em escolares de 7 a 10 anos de idade.

Com relação a variável **localização geográfica** da escola, representada no gráfico 3, 71,3% dos alunos da zona urbana são eutróficos e 76,7% dos alunos da zona rural se encontram no mesmo diagnóstico, quanto ao sobrepeso os resultados

estão muito próximos, com a área rural apresentando valor ligeiramente maior que a área urbana, com prevalência de 11,9% e 11,6% respectivamente. A magreza prevaleceu em 2% da zona rural e em 3,2% da zona urbana, já obesidade atingiu 7,4% do alunado rural e 10,6% dos alunos da zona urbana. Apesar de a zona urbana ter um número de alunos expressivamente maior, os dados se mostraram quase homogêneos, demonstrando mudança de perfil da população rural, pois segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, nas áreas rurais do nordeste brasileiro, o excesso de peso atinge 19% da população de crianças na faixa de 5 a 9 anos, de ambos os sexos (BRASIL, 2010).

Segundo Martin et al. (2010), o diagnóstico do estado nutricional de escolares por localização geográfica das escolas pode ser importante ferramenta na elaboração de políticas públicas de prevenção. Contudo, embora o presente estudo seja carente quando a caracterização das regiões, os achados são relevantes.

**Gráfico 3 – Distribuição do IMC/Idade a partir da Localização.**

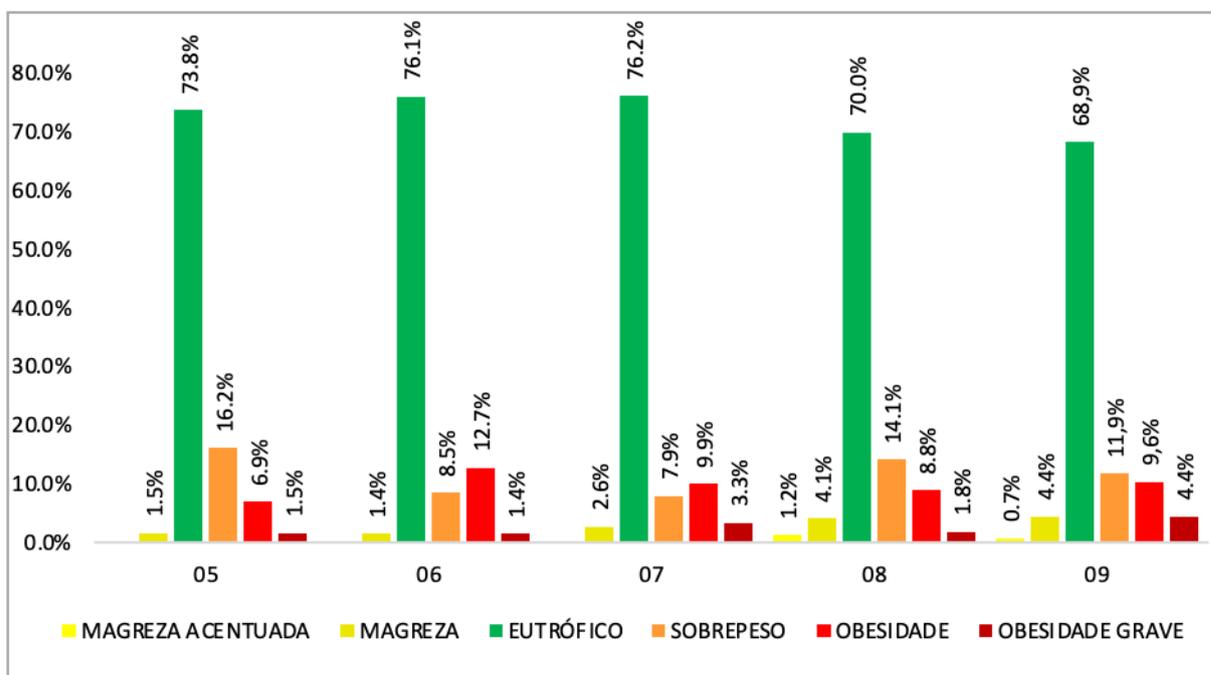


Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Com vemos no gráfico 4, na Distribuição do IMC por faixa etária, há uma predominância do estado eutrófico em todas as faixas etárias estudadas, dado importante e positivo para o município. Porém, outras condições nutricionais são notadas como a maior prevalência de sobrepeso está na faixa de 5 anos de idade correspondendo a 16,2% dos participantes nesta faixa etária. A amostra dentro da faixa etária de 6 anos obteve a maior prevalência de obesidade atingindo 12,7% dos

alunos, e tanto a magreza quanto a obesidade grave atingiram 4,4% da amostra na faixa de 9 anos de idade.

**Gráfico 4** – Distribuição do IMC por faixa etária.

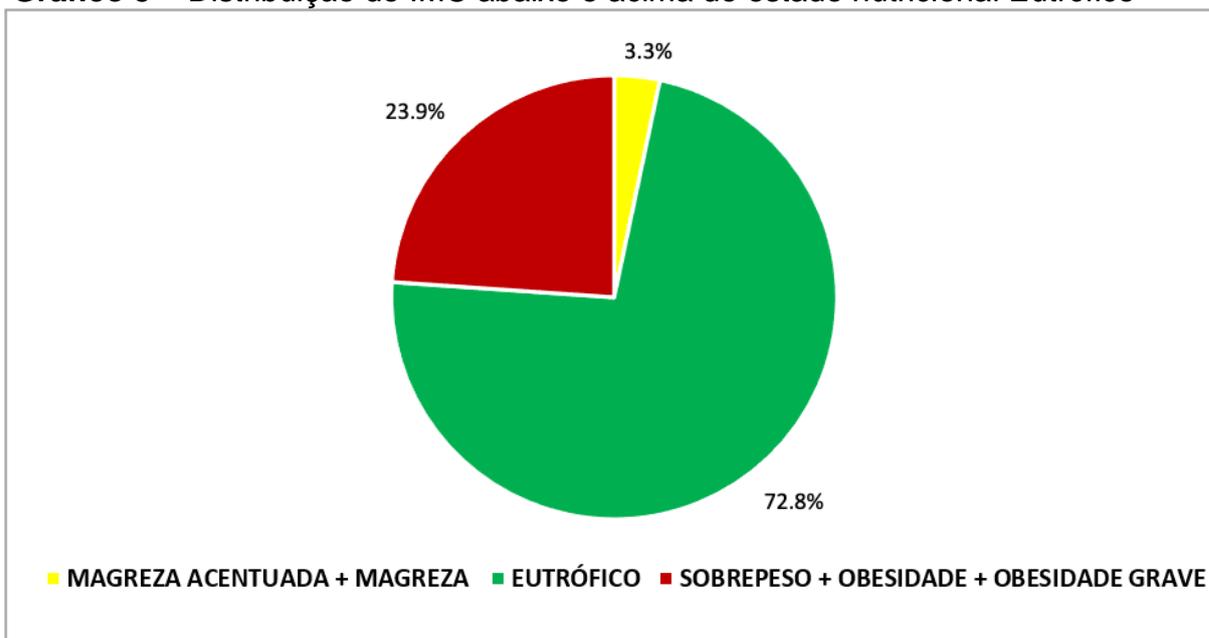


Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

O principal objetivo de fazer um diagnóstico coletivo é que as informações coletadas propiciem ações de controle de agravos a saúde, e possibilitar a proteção à saúde, a prevenção de doenças e a recuperação da saúde da população (BRASIL, 2004).

A população de estudantes de Cuité, quando comparado a população de referência que caracterizam a distribuição do índice em uma população saudável, manifesta percentual importante de adequação nutricional, atingindo 72,8% dos alunos (Gráfico 5).

Quanto a carência nutricional relacionada a magreza acentuada e magreza, 3,3% da população de alunos se enquadra nesses índices, no Brasil, inquéritos nutricionais apontam o decréscimo da prevalência de desnutrição nos últimos 30 anos (MONTEIRO, 2003). Segundo Pandolfi (2011), realmente há menos crianças gravemente desnutridas, mas os resultados não devem ser minimizados, também cita a possibilidade de uma epidemia silenciosa de desnutrição que se expressa por meio do contingente de crianças com desnutrição moderada e leve (PANDOLFI et al., 2011).

**Gráfico 5** – Distribuição do IMC abaixo e acima do estado nutricional Eutrófico

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Nos distúrbios nutricionais relacionados ao excesso, como sobrepeso, obesidade e obesidade grave, os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares, promovida pelo IBGE entre 2008 e 2009, uma em cada três crianças, com idade entre 5 e 9 anos, estão acima do peso recomendado pela Organização Mundial da Saúde. Em Cuité, essa população é de 23,9% (Gráfico 5), que deve ser monitorada, e incentivada a hábitos alimentares mais saudáveis, de forma a prevenir doenças metabólicas na vida adulta (POF, 2008-2009).

As doenças crônicas degenerativas, a exemplo do diabetes e de doenças cardiovasculares, são importantes causas de óbitos em adultos, e o excesso de peso durante a infância está fortemente relacionado ao aumento dessas patologias (ESCOBAR; VALENTE, 2007). Os hábitos adquiridos na primeira fase da vida influenciam comportamentos e escolhas alimentares na fase adulta. Hábitos de vida saudáveis devem ser construídos na infância, nesse contexto, a família e o ambiente escolar têm papel fundamental na construção de bons hábitos, uma vez que o consumo alimentar de crianças e adolescentes é também reflexo do ambiente de convívio (MENESES ET AL., 2017; ALMEIDA ET AL., 2019).

## 5 CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu traçar o perfil nutricional de escolares de uma rede municipal de ensino público.

Os achados mostraram que o público escolar da faixa estudada se encontra em sua maioria com estado nutricional adequado (normal), contudo, confirmam uma tendência mundial quanto a transição nutricional, com diminuição brusca da desnutrição e aumento expressivo da prevalência de excesso de peso.

No nosso estudo, feito na cidade de Cuité, Paraíba, concluímos que, 23,9% dos alunos com idade entre 5 e 9 anos, estão acima do peso recomendado pela Organização Mundial da Saúde, 3,3% dos alunos apresentam carência nutricional relacionada a magreza e magreza acentuada, e 72,8% apresentam um perfil nutricional normal (adequado).

Na distribuição do perfil nutricional por gênero, apesar da alta prevalência de alunos em estado adequado em ambos os sexos, o sexo feminino exibe maior percentual de excesso de peso. Porém, durante o estudo não foi encontrado em literatura relatos sobre a influência do gênero, para o desenvolvimento de alterações no estado nutricional das faixas estudadas.

A distribuição do IMC por localização geográfica escolar demonstrou dados homogêneos, um achado importante para se refletir sobre a saúde e mudança de comportamento alimentar da população rural. Mais pesquisas dentro deste contexto são relevantes e podem orientar ações de políticas públicas de saúde para proteger essa população.

Ações de conscientização devem ser elaboradas para os estudantes e seus familiares, uma vez que alimentação inadequada e distúrbios nutricionais e compromete a qualidade de vida de todos. A escola tem participação fundamental neste processo, e políticas públicas como o Programa Nacional de Alimentação Escolar e Programa Saúde na Escola, são importantes e devem caminhar juntos, fornecendo informações e capacitando a comunidade escolar a ter mais qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P. T.; TEIXEIRA, Y.; LIMA, L. R.; PEREIRA, T. C.; MENEZES, R. S. M.; CALISTRO, M. O.; GUEDES, I. C. P.; BARRETO, J. A. P. S. Associação entre os hábitos alimentares inadequados em escolares e seus desfechos no estado nutricional: uma revisão integrativa de literatura. **Brazilian Journal Health Review**. Curitiba, v. 2, n. 5, p. 4693-4700, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde na Escola. Cadernos de Atenção Básica. Brasília. Ed. Ministério da Saúde. 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Cartilha Nacional da Alimentação Escolar. FNDE, Brasília, 2ª edição, 2015.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Amazônia à mesa: receitas com produtos da sociobiodiversidade para a alimentação escolar / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo. Brasília: MAPA/SAF, 2019.
- BEZERRA, C. P. S. C. Perfil nutricional de escolares do município de Cuiabá, MT segundo dados do Programa Escola com Saúde. 2016. 24 f. TCC (especialização em Nutrição Clínica) – Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Nutrição, Cuiabá, 2016.
- CAMPOS, L. A.; LEITE, A. J. M.; ALMEIDA, P. C. prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do município de Fortaleza, Brasil. **Revista Brasileira de saúde Materno Infantil**. Recife, v. 7, n. 2, p. 183-190, 2007.
- COSTA, H. L. Avaliação temporal de desertificação no município de Cuité-PB: indicadores antrópicos e naturais. In: Encontro Nacional de Pós-graduação em Geografia, 13, 2019, São Paulo. Anais: Biogeografia e Geocologia da Paisagem. São Paulo: USP, 2019.
- ESCOBAR, A. M. U.; VALENTE, M. H. Sobrepeso: uma nova realidade no estado nutricional de pré-escolares de Natal, RN. **Revista da Associação Médica Brasileira**. Natal, v. 53, n. 5, p. 378-379, 2007.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades e Estados. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/cuite/panorama>> Acesso em: 17/12/2019.

LOURENÇO, A. E. P.; VIEIRA, J. L.; ROCHA, C. M. M.; LIMA, F. F. Influência da ambiência escolar no estado nutricional de pré-escolares de Macaé, Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Macaé, v. 24, n. 7, p. 2399-2410, 2019.

MENÊZES, L. E. N.; VIEIRA, S.N; VIDAL, B.F.J.; JUNQUEIRA, R.P.; DIAS, J.C.G. Consumo alimentar e estado nutricional de crianças em uma escola privada de Palmas, Tocantins. **Revista Desafios**, v. 4, n. 3, p. 43-51, 2017.

MONTEIRO, C. A. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo. vol. 17, n. 48, p. 7-20, 2003.

NASCIMENTO, E.; MUNIZ, G. S.; PINHEIRO, I. L.; Evidências da transição nutricional em grupo de escolares entre 7 e 10 anos de idade na cidade de Camaragibe – PE. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, Recife, v. 14, n. 2, p. 29-36, 2010.

PANDOLFI, M. M.; SANDRINI, F.; OLIVEIRA, M. R.; ARMOND, J. E.; ZÖLLNER, A. C. R.; JULIANO, Y.; SOUZA, P. C. Desnutrição em escolares em região urbano-rural do extremo sul do município de São Paulo. **Einstein**, São Paulo, v. 9, n. 4, p. 508-13, 2011.

PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: **IBGE**, 2011.

REIS, C. E. G.; VASCONCELOS, I. A. L.; BARROS, J. F. N. Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil. **Revista Paulista de Pediatria**. v. 29, n. 4, p. 625-633, 2011.

PEDRAZA, D. F., SILVA, F. A., MELO, N. L. S., ARAUJO, E. M. N., SOUSA, C. P. C. Estado nutricional e hábitos alimentares de escolares de Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Campina Grande, v. 22, n. 2, p. 469-477, 2017.

PINHO, C. P. S.; SILVA, J. E. M.; SILVA, A. C. G.; ARAÚJO, N. N. A.; FERNANDES, C. E.; PINTO, F. C. L. Avaliação antropométrica de crianças em creches do município de Bezerros, PE. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 315-321, 2010.

SOUZA, M. P.; MOLZ, P.; PEREIRA, C. S. Análise do consumo de alimentos fonte de sódio e excesso de peso em escolares do município de Rio Pardo, RS. **Revista do Departamento de Educação Física e Saúde**, v. 15, n. 1, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Growth reference 5-19 years, 2007. Página inicial. Disponível em: <<https://www.who.int/growthref/tools/en/>>



**ANEXO B – Termo de Autorização Institucional.**

Secretaria Municipal de  
**EDUCAÇÃO**

**Termo de Autorização Institucional**

Eu, Aline Nieble Souza Santos, Secretária Municipal de Educação da cidade de Cuité/PB, autorizo o estudante Paulo Henrique Santos da Silva, desenvolver pesquisa intitulada: Análise do perfil nutricional de escolares matriculados na rede municipal de ensino de uma cidade no curimataú paraibano, que será realizada com os dados nutricionais coletados no ano de 2019, de alunos das modalidades pré-escolar, fundamental I e fundamental II, das escolas municipais EMEF Antero Ferreira CNPJ 08.732.174/0001-50, EMEF Benedito Venâncio dos Santos CNPJ 05.111.805/0001-26, EMEF Celina de Lima Montenegro CNPJ 01.936.523/0001-02, EMEF Domiciano de Queiroz CNPJ 08.732.174/0001-50, EMEF Elça Carvalho da Fonseca CNPJ 01.936.522/0001-62, EMEF Eudócia Alves dos Santos CNPJ 03.310.370/0001-13, EMEF Francisca Simões CNPJ 08.732.174/0001-50, EMEF Henrique Pereira dos Reis CNPJ 03.310.245/0001-01, EMEF Jácio Furtado CNPJ 08.732.174/0001-50, EMEF Julieta de Lima e Costa CNPJ 08.917.464/0001-79, EMEF Leosita Amália de Araújo CNPJ 08.732.174/0001-50, EMEF Manoel Soares de Maria CNPJ 08.732.174/0001-50, EMEF Tancredo de Almeida Neves CNPJ 01.936.520/0001-73 e EMEF Terezinha Gomes de Andrade CNPJ 08.732.174/0001-50.

Cuité, 04 de novembro de 2020.

*Aline Nieble Souza Santos*

**Aline Nieble Souza Santos**  
Secretária Municipal de Educação