

MAPEAMENTO DA PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO E EXCESSO DE PESO EM ESTUDANTES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO FUNDAMENTAL DE PRESIDENTE KENNEDY, ES

Data de aceite: 01/04/2024

Micaelen da Silva Mota Henrique

<http://lattes.cnpq.br/8340482411373095>

Janine Pereira da Silva

<http://lattes.cnpq.br/4805937228801544>

RESUMO: **Introdução:** A obesidade, caracterizada pelo acúmulo de gordura corporal, é um problema de saúde pública mundial, inclusive na infância, devido a sua associação com doenças crônicas não transmissíveis. As taxas de obesidade em crianças e adolescentes aumentaram em todo o mundo de 1,0%, em 1975, para 6,0% em meninas e 8,0% em meninos, em 2016, e podem estar associadas ao processo de transição nutricional. **Objetivo:** Analisar a prevalência de desnutrição e de excesso de peso em estudantes da rede pública de ensino fundamental e sua distribuição pelo espaço geográfico de Presidente Kennedy, ES, para indicar a magnitude da ocorrência da dupla carga de má nutrição. **Metodologia:** Estudo descritivo, transversal, incluindo escolares de seis a 15 anos de idade, regularmente matriculados na rede pública de ensino de Presidente Kennedy, ES, Brasil, no ano de 2018. As variáveis foram disponibilizadas

pela Secretaria Municipal de Educação e incluem: data de nascimento, data da avaliação, sexo, peso, estatura, série escolar, turno e escola. Para avaliação da distribuição espacial das prevalências de desnutrição e de excesso de peso foram utilizadas técnicas de geoprocessamento. Os dados foram analisados no *software* SPSS para Windows utilizando técnicas da estatística descritiva como frequências, percentuais e medidas de resumo de dados como média, mediana e desvio padrão. Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da EMESCAM (parecer nº 3.947.888). **Resultados:** Avaliados 971 estudantes, com média de idade 11 ± 3 anos e distribuição homogênea entre meninos (51,8%) e meninas (48,2%). A média do peso, estatura e IMC foi de $44,3 \pm 17,1$ kg, $148,0 \pm 17,0$ cm e $19,6 \pm 4,6$ kg/m², respectivamente. Entre os escolares, foi diagnosticado magreza (3,0%), eutrofia (61,9%), sobrepeso (20,6%) e obesidade (14,5%). Ainda, 98,8% dos estudantes apresentaram estatura adequada para a idade. Na análise do geoprocessamento, observou-se uma variação entre as escolas, não havendo demonstração significativa em relação a localização das escolas e o desfecho desnutrição e excesso de peso.

Conclusão: Observou-se adequação da estatura para a idade e elevada prevalência de excesso de peso entre os escolares, indicando que o referido município está em fase avançada de transição nutricional.

PALAVRAS-CHAVE: Desnutrição. Sobrepeso. Obesidade. Criança. Adolescente. Sistemas de Informação Geográfica. Política Pública de Saúde.

MAPPING THE PREVALENCE OF MALNUTRITION AND OVERWEIGHT IN STUDENTS AT THE PUBLIC ELEMENTARY EDUCATION NETWORK OF PRESIDENTE KENNEDY, ES

ABSTRACT: Introduction: Obesity, characterized by the accumulation of body fat, is a global public health problem, including in childhood, due to its association with chronic non-communicable diseases. Obesity rates in children and adolescents have increased worldwide from 1.0% in 1975 to 6.0% in girls and 8.0% in boys in 2016, and may be associated with the nutritional transition process. **Objective:** To analyze the prevalence of malnutrition and overweight in public elementary school students and its distribution throughout the geographic space of *Presidente Kennedy- ES*, to indicate the magnitude of the occurrence of the double burden of malnutrition. **Methodology:** A descriptive and cross-sectional study, including school children aged six to 15 years, regularly enrolled in the public school network of *Presidente Kennedy-ES, Brazil*, in 2018. The variables were provided by the Municipal Secretariat of Education and included: date of birth, date of assessment, gender, weight, height, school grade, shift, and school. Geoprocessing techniques were used to evaluate the spatial distribution of the prevalence of malnutrition and overweight. Data were analyzed in SPSS for Windows software using descriptive statistics techniques such as frequencies, percentages and data summary measures such as mean, median and standard deviation. Study approved by the Research Ethics Committee of EMESCAM (opinion no. 3.947.888). **Results:** We evaluated 971 students, mean age 11 ± 3 years and homogeneous distribution between boys (51.8%) and girls (48.2%). The mean weight, height and BMI (Body Mass Index) were 44.3 ± 17.1 kg, 148.0 ± 17.0 cm and 19.6 ± 4.6 kg/m², respectively. Among the students, thinness (3.0%), eutrophy (61.9%), overweight (20.6%), and obesity (14.5%) were diagnosed. Furthermore, 98.8% of the students had appropriate height for their age. In the geoprocessing analysis, a variation between schools was observed, with no significant demonstration in relation to the location of schools and the outcome of malnutrition and overweight. **Conclusion:** Adequacy of height for age and high prevalence of overweight among school children were observed, indicating that the city is in an advanced stage of nutritional transition.

KEYWORDS: Malnutrition. Overweight. Obesity. Child. Teenager. Geographical information systems. Public Health Policy.

INTRODUÇÃO

A má nutrição pode ocasionar dois importantes problemas de saúde pública, a desnutrição, doença multifatorial e associada a determinantes de origem biológica, social, cultural e econômica, e a obesidade, de origem multifatorial, com início na vida fetal e expressa na vida adulta, como resultado do peso ao nascer, da alimentação no primeiro

ano de vida, do perfil alimentar e de atividade física não saudável e de efeitos genéticos (WEISS; KAUFMAN, 2008; SILVA, 2018; FABIANO *et al.*, 2018).

A obesidade está associada às doenças crônicas que vêm afetando mais precocemente crianças e adolescentes, podendo levar ao aumento do risco cardiovascular e da síndrome metabólica, ocasionando alterações no metabolismo glicolípídico, hipertensão, diabetes e doença cardiovascular prematura. E a rapidez com que essas alterações metabólicas vêm ocorrendo pode ser atribuída à transição nutricional¹ (WEISS; KAUFMAN, 2008; NCD-RISC, 2017).

As taxas de obesidade em crianças e adolescentes em todo o mundo aumentaram de 1,0% em 1975 para 6,0% em meninas e 8,0% em meninos em 2016. O número de obesos com idade entre cinco e 19 anos cresceu mais de dez vezes, de 11 milhões em 1975 para 124 milhões em 2016. Em 2016 havia 50 milhões de meninas e 74 milhões de meninos com obesidade no mundo, enquanto o número global de meninas e meninos com desnutrição moderada e grave era de 75 milhões e 117 milhões, respectivamente (NCD-RISC, 2017).

Em 2020, o número global de obesos entre cinco e 19 anos de idade era de 158 milhões. As projeções indicam que se as atuais tendências permanecerem, sem medidas de intervenção substanciais para prevenção e tratamento da obesidade, o número de crianças e adolescentes obesos em fase escolar chegará a 254 milhões até 2030.

A obesidade é objeto de políticas públicas no Brasil, e o Ministério da Saúde, por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), é o principal proponente de ações para o enfrentamento da doença no que tange à dimensão assistencial e de garantia do acesso à alimentação adequada e saudável. Nesta perspectiva, fomenta-se o debate em torno de medidas legais que transformem as escolas e os serviços de alimentação escolar em fornecedores de alimentos saudáveis, estimulando a adoção de hábitos saudáveis dentro e fora da escola (INSTITUTO DE DEFESA DO CONSUMIDOR, 2017; DIAS *et al.*, 2017).

Em termos de propostas para o ambiente escolar, destacam-se a Portaria Interministerial nº 1.010/2006, que institui as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas das redes públicas e privadas por meio de ações de educação alimentar e nutricional que respeitem a cultura local, implantação das boas práticas aos manipuladores de alimentos, monitoramento nutricional dos escolares e restrição comercial de alimentos com alto teor de gordura no âmbito escolar (BRASIL, 2006 a).

O Programa Saúde na Escola (PSE), prevê ações de avaliação antropométrica, de promoção da segurança alimentar e nutricional, de práticas corporais e de atividade física, enquanto importantes estratégias para o enfrentamento da obesidade. Instituído pelo Decreto nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007, no âmbito dos Ministérios da Educação

1. A transição nutricional é caracterizada por mudanças no estilo de vida e nos padrões alimentares da população, que incluem a redução da prática de atividade física, maior tempo de lazer sedentário, aumento do consumo de produtos de origem animal, gorduras, açúcares, alimentos industrializados e ao baixo consumo de carboidratos complexos e fibras (ENES; SLATER, 2010).

e da Saúde, com a finalidade de contribuir para a formação integral dos estudantes da rede pública de educação básica (BRASIL, 2007a).

Com o intuito de apresentar mudanças no processo de adesão, alcançar metas e superar as principais limitações para o avanço do Programa, foi publicada a Portaria Interministerial nº 1.055, de 25 de abril de 2017, que redefine o PSE. Em adição, são objetivos do Programa: promover a saúde e a cultura da paz; articular as ações do SUS; contribuir para a construção de sistema de atenção social; fortalecer o enfrentamento das vulnerabilidades, no campo da saúde; promover a comunicação entre escolas e unidades de saúde; fortalecer a participação comunitária nas políticas de educação básica e saúde, nos três níveis de governo (BRASIL, 2017a).

Cabe ao município que aderir ao PSE realizar as seguintes ações: combate a mosquito *Aedes aegypti*; promoção das práticas corporais, da atividade física e do lazer nas escolas; prevenção ao uso de álcool, tabaco, crack e outras drogas; promoção da cultura de paz, cidadania e direitos humanos; prevenção das violências e dos acidentes; identificação de educandos com possíveis sinais de agravos de doenças em eliminação; promoção e avaliação da saúde bucal e aplicação tópica de flúor; verificação e atualização da situação vacinal; promoção da alimentação saudável e prevenção da obesidade infantil; promoção da saúde auditiva e identificação de educandos com possíveis sinais de alteração; direito sexual, reprodutivo e prevenção de DST/AIDS; e promoção da saúde ocular e identificação de educandos com possíveis sinais de alteração (BRASIL, 2017a).

Estas ações envolvem, também, orientações aos responsáveis pela alimentação do escolar, avaliação dos alimentos oferecidos na cantina, incentivo à prática regular de atividade física, intensificação do envolvimento da família com a escola e incentivo as ações de educação alimentar e nutricional (BRASIL, 2018a).

Já o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) objetiva oferecer alimentação saudável e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes da educação básica, atendendo as necessidades nutricionais e contribuindo para o crescimento, desenvolvimento, aprendizagem e maior rendimento escolar. O PNAE é considerado um dos maiores e mais abrangentes Programas do mundo no que se refere ao atendimento universal aos escolares e de garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada² (BRASIL, 2009).

Gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), o PNAE visa garantir a segurança alimentar e nutricional dos educandos, respeitando diferenças biológicas, condições de saúde e situações de vulnerabilidade social. De acordo com a Lei nº 11.947/2009, do total de recursos financeiros repassados pelo FNDE, no mínimo 30,0% deverão ser utilizados na aquisição de alimentos da Agricultura Familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, medida que promove a inclusão de

2. O Direito Humano à Alimentação Adequada é o direito do cidadão ao acesso regular, permanente e ilimitado a alimentos seguros, saudáveis e adequados nos termos de qualidade nutricional e em quantidades suficientes para a garantia da qualidade de vida, bem como o pleno desenvolvimento físico e mental (BRASIL, 2013b).

alimentos produzidos próximos as escolas, estimula circuitos curtos de comercialização e o desenvolvimento local e sustentável das comunidades (BRASIL, 2009, 2020).

No âmbito do PNAE, compete ao nutricionista o diagnóstico e acompanhamento do estado nutricional dos estudantes, bem como o planejamento, elaboração, acompanhamento e avaliação do cardápio escolar, de acordo com a cultura alimentar, perfil epidemiológico da população e a capacidade agrícola da região, a fim de coordenar e realizar, em conjunto com a direção, coordenação pedagógica da escola e as famílias, ações de educação alimentar e nutricional (BRASIL, 2020).

Por fim, o uso da geotecnologia como ferramenta para análise espacial da desnutrição e da obesidade, em especial, considerando a obesidade um problema de saúde pública, permite analisar um território além de tabelas e gráficos numéricos. Com a utilização dessa tecnologia, é possível correlacionar a localidade com a situação de saúde-doença de determinada população de forma dinâmica, na perspectiva de promover a integralidade à saúde, bem como acessibilidade de informações territoriais para os usuários e os profissionais (PEREIRA *et al.*, 2017a).

Diante do exposto, propõe-se o seguinte problema de pesquisa: em que medida a geotecnologia pode ser utilizada como ferramenta para análise espacial da prevalência de desnutrição e excesso de peso em estudantes da rede pública de ensino fundamental de Presidente Kennedy, ES?

Esta dissertação é apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local (PPGPPDL) da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM) e está vinculada à área de concentração Políticas de Saúde, Processos Sociais e Desenvolvimento Local e linha de pesquisa Políticas de Saúde, Integralidade e Processos Sociais, que:

[...] aglutina estudos sobre as políticas que direcionam o sistema público de saúde vigente (SUS) e a saúde suplementar. Analisa os aspectos da saúde na perspectiva ampliada e o processo saúde-doença em sua determinação social, econômica e cultural [...] (CARRARO; SILVA; COSTA, 2020, p. 234-5).

Trata-se de estudo válido, considerando a vivência profissional da pesquisadora responsável e por sua atuação na área da Educação de Presidente Kennedy, ES. O interesse pela temática surgiu a partir da observação do número de escolares com alterações do estado nutricional, além do consumo excessivo de produtos industrializados, trazidos de casa ou comprados na cantina escolar, em substituição da alimentação balanceada e planejada pelos nutricionistas do município, considerando as recomendações do PNAE.

Assim, espera-se que os resultados desta pesquisa sejam úteis para diagnosticar a má nutrição e o mapeamento da prevalência de desnutrição e excesso de peso entre os escolares do município, contribuindo para o fortalecimento de políticas para promoção de ações de educação alimentar e nutricional no ambiente escolar, através, dentre outras, da proposição ao município do cumprimento da Nota Técnica nº02/2012, que dispõe sobre a oferta e comercialização de alimentos não saudáveis de alta densidade calórica como:

balas, chips, doces, salgados, biscoitos e refrigerantes, entre outros, no interior das escolas (BRASIL, 2012 b).

O estudo justifica-se pelo impacto da má nutrição, que pode ocasionar a desnutrição crônica, deficiências de micronutrientes, sobrepeso e obesidade, com repercussões na qualidade de vida dos indivíduos, em especial, os mais vulneráveis, como crianças e adolescentes, além das consequências sociais e econômicas para os estados, famílias e comunidades. Também, as mudanças econômicas, sociodemográficas, culturais e comportamentais, que ocorreram nas últimas décadas, impactaram profundamente os sistemas alimentares, o consumo excessivo de calorias e à oferta desequilibrada de nutrientes, principalmente devido ao consumo de alimentos ultraprocessados, aumentando o risco de obesidade e de outras doenças crônicas (BRASIL, 2014a; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2017a, 2018).

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Analisar a prevalência de desnutrição e de excesso de peso em estudantes da rede pública de ensino fundamental e sua distribuição pelo espaço geográfico de Presidente Kennedy-ES, para indicar a magnitude da ocorrência da dupla carga de má nutrição neste município.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analisar entre estudantes da rede pública municipal de ensino fundamental de Presidente Kennedy, ES:

- a. As variáveis demográficas.
- b. A prevalência de desnutrição e de excesso de peso.
- c. A distribuição espacial da prevalência de desnutrição e de excesso de peso.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDO E CASUÍSTICA

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, com abordagem quantitativa, incluindo crianças e adolescentes, de seis a 15 anos de idade, de ambos os sexos, regularmente matriculados no ano de 2018 nas escolas públicas municipais de ensino fundamental de Presidente Kennedy-ES, localizadas em área urbana e rural.

Estudo descritivo

A pesquisa descritiva objetiva caracterizar determinada população, fenômeno ou estabelecer relação entre variáveis. Uma das características mais significativas é utilização de técnicas padronizadas para a coleta de dados. Dentre as pesquisas descritivas salientam-se aquelas que têm como intuito estudar as características de um grupo: sua distribuição por idade, sexo, procedência, nível de escolaridade, nível de renda, estado de saúde física e mental e outras (GIL, 2011; VOLPATO, 2015).

Estudo transversal

Estudos transversais medem a prevalência da doença e, por essa razão, são frequentemente chamados de estudos de prevalência. Apresentam vantagens pelo fato de descreverem grandes populações e permitirem uma avaliação abrangente dos fatores de confusão. Para fatores que permanecem inalterados no decorrer do tempo como: sexo, raça/cor ou grupo sanguíneo, o estudo transversal pode fornecer evidência de uma associação estatisticamente válida (ESTRELA, 2018).

Estudo quantitativo

Decorre da tradução sistemática de características intrínsecas dos fatos ou fenômenos a serem investigados a partir de variáveis tratadas estatisticamente, de modo que as conclusões decorrem das propriedades emergentes desses cálculos. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. A pesquisa quantitativa está centrada na objetividade e é influenciada pelo positivismo, e considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros (FONSECA, 2002; RAUEN, 2018).

CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO ESTUDO

Presidente Kennedy-ES, localizado na microrregião Litoral Sul, apresenta população residente estimada de 11.574 habitantes, área da unidade territorial de 594,897 km², e densidade demográfica de 17,66 habitantes /km². Possui o maior Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* do ES devido aos *royalties* do petróleo, mas apresenta um dos menores indicadores de renda e emprego, em comparação aos demais municípios do estado do ES (PRESIDENTE KENNEDY, 2018; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019).



Figura 1– Divisão territorial do município de Presidente Kennedy, ES, Brasil

Fonte: Presidente Kennedy(2018, p. 12)

Em 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) era de 0,657, considerado médio pela Organização das Nações Unidas (ONU), sendo inferior ao IDH do Brasil(0,727) e do ES (0,740). Em 1991, o IDH de Presidente Kennedy – ES era de 0,369,e a evolução deste índice pode ser atribuída a descoberta de petróleo em seu litoral, o que proporcionou, dentre outros, maiores investimentos em educação, incluindo a implementação de bolsas estudantis (nível médio e superior), influenciando assim, a melhoria da qualidade de vida dos munícipes com maiores oportunidades de emprego e de renda (PRESIDENTE KENNEDY, 2018; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019).

Em relação aos serviços de saúde, a Atenção Primária à Saúde (APS)é desenvolvida em todo o município, alcançando 100,0% de cobertura de atendimento à população. Dispõe de nove Unidades Básicas de Saúde (UBS), incluindo cinco Estratégia Saúde da Família (ESF) e quatro Unidades de Apoio, sendo uma localizada na zona urbana e oito na zona rural. Tem-se, ainda, o Transporte Sanitário Eletivo, que visa disponibilizar aos munícipes

o deslocamento no próprio município ou nas outras regiões de saúde de referência para a realização de procedimentos que não são caracterizados como urgentes e emergenciais (PRESIDENTE KENNEDY, 2017).

COLETA DOS DADOS

As variáveis de interesse do estudo foram disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Educação de Presidente Kennedy-ES, a partir de um banco de dados sem identificação dos participantes da pesquisa, incluindo dados demográficos (sexo, idade, espaço – rural ou urbano, ano escolar – 1º ao 9º ano, turno – matutino e vespertino) e antropométricos (peso e estatura), coletados para fins de vigilância nutricional. Com estes dados, foram calculados os índices antropométricos, por ciclo de vida, considerando referências e pontos de corte propostos pela OMS e adotados pelo Ministério da Saúde do Brasil (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2007; BRASIL, 2011).

Os dados demográficos e antropométricos foram coletados por nutricionistas responsáveis pela vigilância nutricional do PNAE, contratadas pela Secretaria Municipal de Educação. Em relação às informações educacionais, o número de matrículas no ensino fundamental em Presidente Kennedy-ES, no ano de 2018, foi de 1.823, considerando o turno matutino e vespertino, e um total de 15 estabelecimentos de ensino fundamental (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, s/d).

Deste total, foram avaliados 1025 estudantes regularmente matriculados em 13 escolas, sendo excluídos aqueles que faltaram a aula no dia da avaliação. Durante a organização do banco de dados pela pesquisadora responsável, foram excluídos os estudantes fora da faixa etária estabelecida para este estudo e aqueles com dados incompletos, sendo a amostra final constituída por 971 participantes.

Os equipamentos utilizados para a coleta de dados antropométricos incluíram balança corporal mecânica G-tech Sport Cinza® e fita métrica de 1,5 metros. A aferição da estatura foi realizada com fita métrica fixada a parede sem rodapé a 50 cm do chão, com o escolar ereto, olhando para o horizonte, sem adornos na cabeça, utilizando-se régua em poliestireno 30 cm ou prancheta para demarcar a medida. A aferição do peso foi realizada em ambiente reservado, com o escolar utilizando o uniforme, descalço e sem adornos, em posição ereta e imóvel.

Cabe salientar, ainda, que o diagnóstico nutricional dos escolares é realizado anualmente pela referida Secretaria, visando o cumprimento de metas do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), cujo objetivo é oferecer alimentação saudável e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes da educação básica, atendendo necessidades nutricionais e contribuindo para o crescimento, desenvolvimento, aprendizagem e maior rendimento escolar (BRASIL, 2009).

A antropometria é um método de investigação em nutrição baseado na medição das variações físicas e na composição corporal global. É aplicável em todas as fases do ciclo de vida e permite a classificação de indivíduos de acordo com seu estado nutricional. É um método barato, simples, de fácil aplicação e padronização, além de pouco invasivo. Possibilita que os diagnósticos individuais sejam agrupados e analisados de modo a fornecer o diagnóstico do coletivo, traçando o perfil nutricional de um determinado grupo. A antropometria, além de ser universalmente aceita, é apontada como bom parâmetro para avaliar o estado nutricional de grupos populacionais, além de oferecer dados para o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento de crianças e adolescentes (BRASIL, 2011; RIBEIRO *et al.*, 2015; FOLMANN *et al.*, 2015).

Índices antropométricos

Para avaliação do estado nutricional, foi utilizada a referência internacional da Organização Mundial da Saúde (2007) para crianças de cinco anos ou mais e adolescentes, considerando os índices antropométricos: Índice de Massa Corporal/ Idade (IMC/ Idade) e Estatura/ Idade (E/I), em escore z, conforme os pontos de corte propostos nos Quadros 1 e 2. Para identificar o escore z do IMC/I e E/I, foi utilizado o *software* WHO AnthroPlus versão 1.0.3 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA CRIANÇAS DE 5 A 10 ANOS INCOMPLETOS		
		Peso para idade	IMC para idade	Estatura para idade
< Percentil 0,1	< Escore-z-3	Muito baixo peso para a idade	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z-3 e < Escore-z-2	Baixo peso para a idade	Magreza	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z-2 e < Escore-z-1	Peso adequado para a idade	Eutrofia	Estatura adequada para a idade
≥ Percentil 15 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z-1 e ≤ Escore-z+1		Sobrepeso	
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	> Escore-z+1 e ≤ Escore-z+2			
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	> Escore-z+2 e ≤ Escore-z+3	Peso elevado para a idade	Obesidade	
> Percentil 99,9	> Escore-z+3		Obesidade grave	

Quadro 1 – Índices antropométricos para crianças de 5 a 10 anos incompletos, segundo proposta da OMS (2007)

Fonte: Adaptado de Organização Mundial da Saúde (2007, p. 18)

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA ADOLESCENTES DE 10 A 20 ANOS INCOMPLETOS	
		IMC para idade	Estatura para 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 idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z-2 e < Escore-z-1	Eutrofia	Estatura adequada para a idade
≥ Percentil 15 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z-1 e ≤ Escore-z+1		
> 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	

Quadro 2 – Índices antropométricos para adolescentes de 10 a 20 anos incompletos, segundo proposta da OMS (2007)

Fonte: Adaptado de Organização Mundial da Saúde (2007, p. 21)

Geotecnologia ou geoprocessamento

Para analisar a distribuição espacial da prevalência de desnutrição, sobrepeso e obesidade em estudantes da rede pública de ensino fundamental de Presidente Kennedy-ES, foi utilizada a geotecnologia, definida como conjunto de tecnologias para realizar a coleta, processamento, análise e disponibilização de informações com referência geográfica de uma determinada localidade. O termo é utilizado para designar todas as etapas que envolvem o uso e a análise espacial de dados geográficos, assim como o compartilhamento dessas informações (BRASIL, 2007b).

A geotecnologia vem se tornando uma importante ferramenta para a saúde pública. Com a implantação dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG), os mapas deixaram de ser apenas meios de comunicação para se tornarem essenciais na produção do conhecimento de técnicas estatísticas espaciais juntamente à análise geográfica, possibilitando a análise da situação de saúde e das condições de vida da população (BRASIL, 2007b). Assim, os métodos de análises espaciais são particularmente úteis para a criação ou delimitação de áreas homogêneas, definição de critérios de monitoramento e avaliação para uma determinada intervenção, estabelecimento de prioridades para planejamento e alocação de recursos (BRASIL, 2007c).

Por exemplo, através do mapeamento das doenças é possível identificar, localizar, estabelecer relações entre dois ou mais elementos e classificar a sua tipologia. Esta ferramenta possibilita, ainda, a compreensão detalhada das condições de saúde da população, melhor visualização e distribuição espacial destas condições e áreas de maior risco para a ocorrência de agravos que, ao serem identificados, poderão ser priorizados em termos de vigilância e controle (BRASIL, 2007d; NETO, 2016).

Finalmente, a compreensão detalhada das condições de saúde da população através de mapas possibilita uma melhor visualização e distribuição espacial das situações de risco e dos problemas de saúde, além de permitir, por meio de bancos de dados, o cruzamento de informações relacionadas aos fatores socioeconômicos, demográficos e ambientais (PINTO *et al.*, 2015; AROUCA, 2017).

ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados no *software* SPSS para Windows (Chicago, EUA, versão 25, série 10101141221), utilizando técnicas da estatística descritiva como frequências, percentuais e medidas de resumo de dados como média, mediana e desvio padrão.

Para o geoprocessamento, foi realizada verificação das coordenadas das escolas da zona rural e urbana do município de Presidente Kennedy-ES através do Google *Earth*, por meio dos endereços e código do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), que permitiram a localização geográfica das escolas, para indexação da base cartográfica. Foram utilizados os seguintes parâmetros: sexo, idade, peso, estatura, IMC, IMC/I, E/I, escola, série, turno e espaço, que posteriormente deram origem aos mapas temáticos.

Os parâmetros disponibilizados pela Secretaria Municipal de Educação foram organizados em tabelas digitais (banco de dados), no formato *Excel*, e inseridos no mapa digital de Presidente Kennedy-ES. O *software* utilizado para este fim foi o Arc GIS: definido como um conjunto de aplicativos computacionais de Sistemas de Informações Geográficas (SIG's), desenvolvido pela empresa norte-americana *Environmental Systems Research Institute* (ESRI), que fornece ferramentas avançadas para a análise espacial, manipulação de dados e cartografia (CAVALCANTE; SILVA, 2015).

A análise espacial foi realizada através do mapeamento exploratório e descritivo utilizando mapas coropléticos de símbolos proporcionais e setogramas para compreensão do padrão espacial da avaliação nutricional. Utilizou-se metodologia de mapeamento temático, que produziu as bases pelo georreferenciamento, inserindo as variáveis e observando sua distribuição no espaço geográfico do município.

ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi autorizado pela Secretaria Municipal de Educação de Presidente Kennedy-ES (ANEXO A) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da EMESCAM sob parecer N° 3.947.888(ANEXO B).

A devolução ou o retorno social do conhecimento produzido e sistematizado a partir deste estudo ocorrerá a partir de reuniões realizadas com os gestores, diretores das escolas, professores, além dos educandos e seus familiares. Espera-se que a pesquisa

contribua com informações e dados para planejar e implementar ações de educação alimentar e nutricional no âmbito escolar, visando promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis e contribuindo para o enfretamento da obesidade e suas comorbidades na infância.

DESNUTRIÇÃO E EXCESSO DE PESO NA INFÂNCIA E NA ADOLESCÊNCIA: INTERFACE COM AS POLÍTICAS DE SAÚDE

GÊNESE DA DESNUTRIÇÃO E DO EXCESSO DE PESO NA INFÂNCIA E NA ADOLESCÊNCIA

A abordagem da fome e da desnutrição faz parte de um processo histórico, que perpassa a evolução e o desenvolvimento econômico do Brasil. Entre as décadas de 1940 e 1950, Josué de Castro auxiliou na compreensão da problemática “fome” ao relacionar aspectos biológicos, antropológicos, socioeconômicos e políticos, retratando as características que envolvem essa temática nas diversas regiões do país. O autor identificou a fome endêmica e epidêmica na Amazônia, nordeste açucareiro e nordeste seco, bem como a desnutrição nas regiões centro-oeste e sul, além das citadas anteriormente (SOUZA *et al.*, 2017).

A fome e a desnutrição são fenômenos que ocasionam dor e morte em grande parte da população, representando grave problema de saúde pública. As causas da desnutrição não se dão apenas pela falta do consumo de alimentos nutricionalmente adequados, mas incluem fatores biológicos, sociais, culturais, econômicos e ambientais, que podem ocasionar deficiências específicas e consequências irreparáveis para o desenvolvimento e o crescimento físico e mental de crianças e adolescentes, com repercussões na vida adulta (MENDES, 2016; SILVA, 2018).

Ainda, segundo Silva (2018, p. 61),

[...] a desnutrição é uma questão de saúde pública, ligada às condições precárias de vida da população mais carente. Suas causas podem ser orgânicas, relacionadas à gestação e as condições de nascimento ou ainda, resultante da situação de pobreza e miséria a que estão submetidas estas crianças, sendo muito mais difícil de ser modificada, já que envolve fatores econômicos, sociais e políticos. A atenção primária à saúde, com o contato direto com os indivíduos, deve ser considerada uma das vias de intervenção para prevenir a Desnutrição Infantil. Incentivo ao aleitamento materno, orientações nutricionais e de higiene, prevenção/tratamento de doenças infecciosas e outras atividades de educação em saúde podem colaborar para melhorar a condição de vida da população de baixa renda e reduzir os índices de desnutrição.

A desnutrição crônica tem apresentado importante diminuição em escala global, embora ela persista como importante problema de saúde entre os países periféricos. No Brasil, com o desenvolvimento de políticas públicas, a redução da pobreza e o melhor acesso da população aos serviços básicos de saúde, saneamento e educação, a taxa de

desnutrição tem apresentado importante diminuição (BRASIL, 2014 a).Entretanto, a piora dos índices de desemprego e renda em decorrência da covid-19 pode contribuir para o retorno da fome no Brasil no mundo (COSTA, 2020).

Além disso, a má distribuição de renda, considerada importante indicador da desnutrição, ainda se faz presente na população brasileira, estando relacionada a insegurança alimentar, condições de higiene inadequadas, água potável inexistente, baixa ingestão de calorias e condições sanitárias desfavoráveis. Neste contexto, se faz necessária uma melhor distribuição de renda da sociedade, a fim de aumentar a renda média e promover melhorias na qualidade de vida das crianças, com repercussões positivas a longo prazo na fase adulta (ASSIS; MEDEIROS; NOGUEIRA, 2017).

Nas últimas décadas, a taxa de desnutrição crônica no país, entre menores de cinco anos, passou de 19,6% em 1990 para 7,0% em 2006. Porém, entre grupos mais vulneráveis, como indígenas, quilombolas e ribeirinhos, a desnutrição ainda é um grave problema. De acordo com dados do Ministério da Saúde, referentes ao ano 2018, a prevalência de desnutrição crônica entre crianças indígenas menores de cinco anos era de 28,6% (UNICEF, 2019).

Em oposição, observa-se o aparecimento do sobrepeso e da obesidade em escalas populacionais alarmantes, em um processo denominado transição nutricional, caracterizado por mudanças nos padrões nutricionais, incluindo o aumento do consumo de alimentos industrializados e ultraprocessados; redução da ingestão de alimentos *in natura* ou minimamente processados; além de alterações no estilo de vida, ocasionadas por fatores sociais, econômicos, culturais, ambientais e comportamentais (BARROS *et al.*, 2018; FIDENCIO *et al.*, 2018).

Neste contexto, a obesidade pode ser definida pelo acúmulo excessivo e anormal de gordura, que tem a capacidade de ocasionar danos à saúde. Essa condição tem origem multifatorial e ocorre devido ao desequilíbrio entre ingestão e gasto energético. Em termos globais, a prevalência de sobrepeso e obesidade entre crianças e adolescentes aumentou nos últimos anos. De acordo com a OMS, em 2016, 41 milhões de crianças menores de cinco anos apresentavam sobrepeso ou obesidade. Recentemente, a FAO declarou que o maior problema da América Latina não é mais a fome, mas sim a obesidade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2019).

Outrossim, com o avanço tecnológico, crianças e adolescentes têm aumentado o tempo de lazer sedentário em frente à televisão, computador e videogame, que deveria estar limitado a apenas duas horas diárias, na perspectiva de evitar, desde a infância, efeitos negativos e problemas de saúde futuros, como doenças cardiovasculares, metabólicas e musculoesqueléticas. Assim, a redução de atividades com maior gasto energético traz como consequências o aumento da prevalência de excesso de peso, bem como mudanças no estilo de vida e da composição corporal dessa população (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2019), impactando, por conseguinte, na ocorrência de outras doenças crônicas em fases precoces da vida.

PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO E EXCESSO DE PESO NA INFÂNCIA E NA ADOLESCÊNCIA

Estima-se que uma em cada três crianças menores de cinco anos de idade sofra de desnutrição crônica, aguda ou excesso de peso, podendo haver, em alguns casos, a combinação das duas formas de má nutrição. Uma em cada duas crianças menores de cinco anos sofre de fome oculta³, comprometendo o seu crescimento e desenvolvimento adequados. Em 2018, 149 milhões de crianças menores de cinco anos tiveram seu crescimento prejudicado e quase 50 milhões estavam com baixo peso. Na América Latina e no Caribe, 4,8 milhões de crianças menores de cinco anos tiveram *deficit* de crescimento e 700 mil estavam com baixo peso (UNICEF, 2019).

Em relação à obesidade, em 2020, o número de crianças obesas, entre cinco e 19 anos de idade, era de 158 milhões, e para o ano de 2030, essa estimativa poderá chegar a 254 milhões. No Brasil, em 2016, a prevalência de obesidade entre meninos e meninas com cinco e 19 anos de idade era de 27,7 % e 20,2 %, respectivamente. Em 2030 há previsão de 7.664.422 indivíduos obesos nessa faixa etária no país, apesar da existência de políticas nacionais para a comercialização de alimentos para crianças, para redução da inatividade física e para a redução de dieta não saudável relacionada às doenças crônicas não transmissíveis (WORLD OBESITY FEDERATION, 2019).

Em um contexto local, o estudo de Silva *et al.* (2017) com 818 adolescentes de dez a 14 anos de idade, matriculados na rede pública estadual da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), ES, identificou excesso de peso em 227 (27,7%) estudantes, representado por sobrepeso (18,7%), obesidade (8,4%) e obesidade grave (0,6%); enquanto 0,2 % e 2,7 % deles apresentaram magreza acentuada e magreza, respectivamente. Segundo os autores, estes adolescentes já alcançam um crescimento adequado em estatura, mas também apresentam prevalência elevada de excesso de peso, indicando que a Região está em fase avançada de transição nutricional.

Dalmaso *et al.* (2019) avaliaram 572 escolares de sete a 14 anos de idade, de escolas municipais de ensino fundamental de Vitória (ES) e identificaram excesso de peso em 20,6% dos meninos e 20,9% das meninas, sendo a taxa de obesidade entre meninos e meninas igual a 6,5 % e 7,7 %, respectivamente.

Outros estudos indicam esta tendência de diminuição da prevalência de desnutrição e aumento da prevalência de excesso de peso entre crianças e adolescentes brasileiros, conforme apresentado no Quadro abaixo.

3. A fome oculta se dá devido as carências nutricionais, que contribuem para o comprometimento da saúde e qualidade de vida do indivíduo, bem como para o desenvolvimento de doenças ocasionadas pela má alimentação (BOAS, 2016).

Autor (Ano)	Local	Idade (Anos)	Amostra (n)	Critério diagnóstico	Desnutrição ou excesso de peso (%)
Farias <i>et al.</i> (2020)	Porto velho - RO	9-18	4165	OMS (2007)	Sobrepeso: 18,8% Obesidade: 8,3%
Avelino <i>et al.</i> (2020)	Fortaleza - CE	5-14	386	WHO (2006- 2007)	Sobrepeso: 17,9% Obesidade: 15,3% Obesidade grave: 4,7% Magreza: 2,1%
Souza <i>et al.</i> (2020)	Porto Alegre - RS	7-10	574	OMS (2007)	Magreza: 0,9% Obesidade: 37,1%
Barankievicz <i>et al.</i> (2019)	Pitanga - PR	6- 7	301	OMS (2007)	6 anos – Masculino - Excesso de peso:46,0 % Feminino - Excesso de peso: 33,0% 7 anos – Masculino - Excesso de peso: 45,0 % Feminino - Excesso de peso:45,0% Desnutrição:1,0%
Chagas <i>et al.</i> (2019)	Joinville - SC	7-10	101	OMS (2007)	IMC/ Idade - Baixo peso: 1,0 % Sobrepeso: 16,0 % Obesidade: 20,0 % Peso/Idade - Baixo peso: 5,0 % Peso elevado: 18,0 % Estatura/ Idade - Baixa estatura para idade: 3,0 % Estatura adequada para idade: 97,0 %
Santos (2019)	Governador Mangabeira - BA	7-10	51	WHO (2006 - 2007)	Magreza: 2,0 % Sobrepeso: 14,0 % Obesidade: 16,0 %
Costa (2019)	Brasília - DF	6-10	1169	OMS (2007)	Obesidade: 15,40 % Sobrepeso: 19,42 % Magreza: 1,54 %
Bileski <i>et al.</i> (2019)	Fraiburgo - SC	6-15	3174	Conde e Monteiro (2006)	Baixo peso: 1,4 % Excesso de peso: 29,9 %
Ruas <i>et al.</i> (2018)	Montes Claros - MG	6-10	322	WHO (1995)	Sobrepeso: 33,5 % Obesidade: 29,2 % Baixopeso: 3,7 %
Eskenazi <i>et al.</i> (2018)	Carapicuíba - SP	5-12	355	OMS (2007)	5 anos - Sobrepeso: 26,7 % Obesidade: 10,8 % 12 anos- Sobrepeso: 21,8 % Obesidade: 8,9 %

Quadro 3- Prevalência de desnutrição e excesso de peso em crianças e adolescentes brasileiros em estudos de base populacional

Fonte: Elaborado pela autora

Estes resultados são alarmantes e impactam no planejamento de políticas públicas para a prevenção e controle da obesidade e outras DCNTs, que consomem grande parte dos recursos financeiros destinados à saúde. No Brasil, estes custos anuais passarão de US\$ 16,7 bilhões em 2014 para US\$ 34 bilhões em 2025. No acumulado dos próximos oito anos, a estimativa é de gastos de US\$ 252 bilhões. Dados da *World Obesity Federation*

(2017) apontam que os custos anuais do tratamento destas doenças será de US\$ 1,2 trilhão a partir de 2025, quando mais de 2,7 bilhões de indivíduos terão excesso de peso e necessitarão de cuidados médicos.

Neste cenário, se faz necessária a ação governamental, a fim de monitorar e avaliar políticas públicas para prevenir e controlar a obesidade e suas comorbidades na população brasileira, por meio de ações intersetoriais, da promoção da alimentação adequada e saudável e da prática de atividade física regular (SWINBURN *et al.*, 2013; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2017 b), como previsto na Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade que tem como base seis eixos de ação, descritos no Quadro 4.

Eixos	Ações
Eixo 1 – Disponibilidade e acesso a alimentos adequados e saudáveis	Reúne ações que oportunizam o acesso físico a alimentos e preparações tradicionais. Engloba ações de produção de alimentos da agricultura familiar, oferta e preparações nos diferentes espaços institucionais e nos equipamentos públicos.
Eixo 2 – Ações de educação, comunicação e informação	Envolve ações de compartilhamento de conhecimentos e práticas que contribuem para a melhoria das condições de vida, saúde e segurança alimentar e nutricional da população – desde o acesso a informações e estímulo ao auto cuidado até estratégias articuladas e contínuas de educação e de mobilização da opinião pública.
Eixo 3 – Promoção de modos de vida saudáveis nos ambientes/ territórios	Fomenta o estabelecimento de espaços para ações educativas e de promoção à saúde para promover e facilitar práticas alimentares saudáveis, com destaque aos espaços urbanos e institucionais (ambientes de trabalho, escolar, redes de saúde e socioassistencial).
Eixo 4 – Vigilância alimentar e nutricional	Propõe a avaliação contínua do perfil alimentar e nutricional da população e seus fatores determinantes compõem a vigilância alimentar e nutricional. No Brasil, recomenda-se que os serviços de saúde de atenção básica realizem avaliação de consumo alimentar e antropometria de indivíduos de todas as fases da vida por meio do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan Web), de forma integrada com informações de outras pesquisas, inquéritos e sistemas.
Eixo 5 – Atenção integral à saúde do indivíduo com sobrepeso/ obesidade na rede de saúde	Em 2017 foi lançado o Programa Crescer Saudável, conjunto de ações articuladas entre saúde e educação para promoção e proteção da saúde, diagnóstico e tratamento da obesidade, incentivo à prática corporal e de atividade física e ações voltadas à mudança de práticas não saudáveis.
Eixo 6- Regulação e controle da qualidade e inocuidade de alimentos	Trata de agendas regulatórias da rotulagem nutricional, venda de alimentos e bebidas nos espaços escolares, publicidade de alimentos e taxação de bebidas açucaradas. A CAISAN participou ativamente do processo de discussão, junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) – órgão responsável pela normatização e regulamentação de alimentos –, do modelo de rotulagem de advertência para alimentos com quantidades elevadas de calorias, açúcares, gorduras, sódio, edulcorantes e aditivos alimentares, baseado no Modelo de Perfil de Nutrientes da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS).

Quadro 4 – Eixos de Ação da Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade

Fonte: BRASIL, 2014 b, p. 16-60.

Finalmente, é importante avaliar a qualidade e quantidade dos alimentos oferecidos na primeira infância, fase em que as crianças possuem rápido crescimento e desenvolvimento. Os escolares apresentam maior risco de desenvolver distúrbios alimentares futuros, que irão repercutir na vida adulta, estando o sobrepeso e a obesidade associados ao desenvolvimento de outras doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemias e distúrbios psicossociais, que incluem ansiedade, depressão, isolamento social e distúrbios de percepção da imagem corporal (CRUZ *et al.*, 2019).

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA ENFRENTAMENTO DA DESNUTRIÇÃO E DO EXCESSO DE PESO NO AMBIENTE ESCOLAR

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é um dos maiores e mais abrangentes programas de alimentação escolar do mundo, que tem servido de inspiração para as políticas em alimentação escolar de vários países, representando importantes estratégias para o combate à fome e à pobreza. O PNAE ou programa merenda escolar, como era conhecido popularmente, é uma autarquia do Ministério da Educação, sendo responsável pela alimentação diária de milhões de estudantes matriculados no sistema público de educação. O Programa teve início em 1955, atendendo algumas escolas do Nordeste. Em 1988, com o crescimento das ações realizadas, a campanha já havia se transformado em um Programa de Estado, com abrangência nacional (BRASIL, 2017 b).

No ano de 1993, a execução do PNAE ocorreu de forma centralizada, cabendo ao órgão gerenciador planejar os cardápios, adquirir os gêneros alimentícios por processo licitatório, contratar laboratórios especializados para efetuar o controle de qualidade, e distribuir os alimentos em todo o território nacional. Em 1994, por meio da Lei nº 8.913, ocorreu a descentralização dos recursos para execução do Programa, mediante convênios com os municípios e participação das Secretarias de Educação dos estados e do Distrito Federal, às quais tinham como jurisdição o atendimento aos educandos de suas redes e das redes municipais das prefeituras que não haviam aderido à descentralização (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, s/d).

Dois grandes avanços se deram a partir da MP nº 2.178, de 28 de junho de 2001, por meio da reedição da MP nº 1.784/98, incluindo a obrigatoriedade de que 70,0% dos recursos transferidos pelo governo federal fossem destinados a aquisição de produtos básicos, respeitando os hábitos alimentares regionais e a capacidade agrícola do município, a fim de promover o desenvolvimento e economia local. E a criação do Conselho de Alimentação Escolar (CAE), órgão deliberativo, fiscalizador e de assessoramento para a execução do PNAE em cada município brasileiro, que se deu a partir de outra reedição da MP nº 1.784/98, em 2 de junho de 2000 (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, s/d).

Além do estabelecimento de critérios técnicos e operacionais para a gestão local do PNAE, outros importantes avanços foram: a obrigatoriedade da existência de um nutricionista responsável técnico, a ampliação e o fortalecimento dos CAE e a constituição dos Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição do Escolar (CECANE), por meio de parcerias entre o FNDE e as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), a fim de ampliar a política pública que tem como intuito promover a garantia do direito à alimentação adequada e saudável nas escolas (BRASIL, 2015 a).

A sanção da Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, trouxe novos avanços, entre eles a elaboração do cardápio por nutricionista, com a utilização de gêneros alimentícios básicos, de acordo com as necessidades nutricionais, hábitos alimentares, cultura e a tradição alimentar local, pautada na sustentabilidade, diversificação agrícola da região, na alimentação saudável e adequada. E que, no mínimo 30,0% dos recursos financeiros repassados pelo FNDE, no âmbito do PNAE, fossem destinados a aquisição de gêneros alimentícios oriundos da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando os assentamentos da reforma agrária, as comunidades indígenas e comunidades quilombolas (BRASIL, 2009).

Após quatro anos foi publicada a Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013, com intuito de fortalecer o conjunto de ações de Educação Alimentar e Nutricional e estimular a adoção voluntária de práticas e escolhas alimentares saudáveis, melhoria da aprendizagem, qualidade de vida e saúde dos escolares. Essas ações devem ser planejadas, executadas, avaliadas e documentadas, considerando a faixa etária, as etapas e modalidades de ensino. As Entidades Executoras poderão considerar, entre outras, as seguintes ações de EAN:

I– Promover a oferta de alimentação adequada e saudável na escola;
II– Promover a formação de pessoas envolvidas direta ou indiretamente com a alimentação escolar;
III– Articular as políticas municipais, estaduais, distritais e federais no campo da alimentação escolar;
IV– Dinamizar o currículo das escolas, tendo por eixo temático a alimentação e nutrição;
V– Promover metodologias inovadoras para o trabalho pedagógico;
VI– Favorecer os hábitos alimentares regionais e culturais saudáveis;
VII – Estimular e promover a utilização de produtos orgânicos e/ ou agroecológicos e da sociobiodiversidade;
VIII– Estimular o desenvolvimento de tecnologias sociais voltadas para o campo da alimentação escolar;
IX– Utilizar o alimento como ferramenta pedagógica nas atividades de EAN.

Quadro 5 - Ações de Educação Alimentar e Nutricional

Fonte: BRASIL (2013 a, p. 7-8)

Em adição, a Portaria Interministerial nº 1.010, de 08 de maio de 2006, institui as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas das redes pública e privada em âmbito nacional, por meio de ações que promovam práticas alimentares saudáveis no

ambiente escolar e reconheçam a alimentação saudável como um direito humano, que deve estar adequado as fases do ciclo de vida e as necessidades biológicas, sociais e culturais dos indivíduos (BRASIL, 2006 a). Para o alcance da alimentação saudável no ambiente escolar, deve-se implementar as seguintes ações:

I- Definir estratégias, em conjunto com a comunidade escolar, para favorecer escolhas saudáveis;
II- Sensibilizar e capacitar os profissionais envolvidos com alimentação na escola para produzir e oferecer alimentos mais saudáveis;
III- Desenvolver estratégias de informação às famílias, enfatizando sua corresponsabilidade e a importância de sua participação neste processo;
IV- Conhecer, fomentar e criar condições para a adequação dos locais de produção e fornecimento de refeições às boas práticas para serviços de alimentação, considerando a importância do uso da água potável para consumo;
V- Restringir a oferta e a venda de alimentos com alto teor de gordura, gordura saturada, gordura trans, açúcar livre e sal e desenvolver opções de alimentos e refeições saudáveis na escola;
VI- Aumentar a oferta e promover o consumo de frutas, legumes e verduras;
VII- Estimular e auxiliar os serviços de alimentação da escola na divulgação de opções saudáveis e no desenvolvimento de estratégias que possibilitem essas escolhas;
VIII- Divulgar a experiência da alimentação saudável para outras escolas, trocando informações e vivências;
IX- Desenvolver um programa contínuo de promoção de hábitos alimentares saudáveis, considerando o monitoramento do estado nutricional das crianças, com ênfase no desenvolvimento de ações de prevenção e controle dos distúrbios nutricionais e educação nutricional; e
X- Incorporar o tema alimentação saudável no projeto político pedagógico da escola, perpassando todas as áreas de estudo e propiciando experiências no cotidiano das atividades escolares.

Quadro 6 – Ações de Alimentação Saudável no Ambiente Escolar

Fonte: BRASIL (2006 a)

Em 2007, foi instituído pelo Decreto Presidencial nº 6.286 o Programa Saúde na Escola (PSE), que envolve as políticas de Saúde e Educação voltadas às crianças, adolescentes, jovens e adultos da educação pública. O Programa intersetorial visa contribuir para o fortalecimento de ações na perspectiva de proporcionar à comunidade escolar a participação em programas e projetos que articulem saúde e educação, para o enfrentamento das vulnerabilidades que comprometem o pleno desenvolvimento dos estudantes (BRASIL, 2015 b).

O incentivo financeiro de custeio, destinado a realização das ações no âmbito do PSE, é repassado fundo a fundo anualmente, em parcela única, por intermédio do Ministério da Saúde, por meio do Piso Variável da Atenção Básica, de acordo com a adesão do Distrito Federal e dos municípios ao programa, no valor de R\$ 5.676,00 parao Distrito Federal e municípios com 1 a 600 educandos inscritos. A cada intervalo entre 1 e 800 educandos inscritos, que superarem o número de 600, será acrescido o valor do incentivo financeiro do custeio de R\$1.000,00 (BRASIL, 2018 b).

A fim de melhorar o desempenho dos municípios no alcance das metas e superar os principais entraves para o avanço do PSE no país, a equipe técnica subsidiou a elaboração da Portaria Interministerial nº 1.055, de 25 de abril de 2017. Cabe, ao município que aderir ao ciclo bienal do PSE, assumir o compromisso de realizar as doze ações do Programa, considerando indicadores de saúde e de educação, que incluem o adoecimento e a morte, a violência, a gravidez na adolescência, o uso de álcool e outras drogas, as ocorrências policiais na escola, envolvendo educandos devidamente matriculados (BRASIL, 2018 b).

As ações devem ser realizadas em conjunto, entretanto, caso o município tenha interesse em definir outras ações, mediante diagnóstico local, estas poderão ser informadas no sistema e-Gestor em campo aberto no processo de adesão. As doze ações do PS Eestão descritas no Quadro 7.

Ações	Descrição
1 – Combate ao mosquito <i>Aedes aegypti</i>	Ações de identificação e eliminação dos focos do mosquito <i>Aedes aegypti</i> , associadas a atividades de educação em saúde ambiental para a promoção de ambientes saudáveis. Podem ser atividades dialógicas, desenvolvidas para incentivar a adoção e o compartilhamento de práticas sanitárias e sociais de preservação e consumo consciente de recursos naturais, assim como os cuidados necessários à prevenção de riscos e danos ambientais e à saúde.
2 – Promoção da segurança alimentar e nutricional e da alimentação saudável e combate à obesidade infantil	Ações que abarcam estratégias de promoção da alimentação adequada e saudável, estímulo à realização de práticas corporais e atividade física e mudança de comportamento. As ações devem buscar, também, instituir mecanismos de orientação dos pais e/ou responsáveis sobre o controle da alimentação escolar, avaliação dos alimentos oferecidos na cantina e os lanches preparados em casa e levados à escola, ampliação da promoção de atividades físicas programadas junto aos estudantes, envolvimento ativo da família junto à escola, construção de hortas escolares para apoiar as ações de educação alimentar e nutricional e reforçar a presença de alimentos saudáveis na alimentação escolar.
3 - Direito sexual e reprodutivo e prevenção de DST/AIDS-	Ações no sentido de construir espaços de diálogo entre adolescentes, jovens, professores, profissionais de saúde e comunidade, a fim de que possam ir além da dimensão cognitiva, levando em conta aspectos subjetivos, questões relativas às identidades e às práticas afetivas e sexuais no contexto das relações humanas, da cultura e dos direitos humanos.
4–Prevenção ao uso de álcool, tabaco, crack e outras drogas	Ações propostas na perspectiva de abordar os riscos e danos do uso de drogas numa perspectiva do fortalecimento do vínculos e afetos, para favorecer escolhas de vida saudáveis e melhoria das relações entre os estudantes e a comunidade escolar/ equipes de saúde.
5 – Promoção da Cultura de Paz, Cidadania e Direitos Humanos	Ações no sentido de gerar as transformações necessárias para que a paz seja o norteador de todas as relações humanas e sociais, no sentido de promover a convivência com a diferença e o respeito. Desenvolver a Cultura de Paz supõe trabalhar de forma integrada no intuito das grandes mudanças desejadas pela maioria da humanidade – justiça social, igualdade entre os sexos, eliminação do racismo, tolerância religiosa, respeito às minorias, educação e saúde integral, equilíbrio e ecológico e liberdade política.
6 – Promoção das práticas Corporais, da Atividade Física e do lazer nas escolas	As ações configuram-se como grande oportunidade para potencializar aspectos clássicos da dinâmica escolar, como o recreio, as datas comemorativas e os temas transversais. Combina com o dia da árvore, dia mundial da saúde, do estudante, prevenção de violências, alimentação saudável, prevenção da obesidade, mobilidade, cultura da paz, prevenção de uso de álcool, crack e outras drogas e outras ações ou temas que os profissionais da escola e da saúde planejam para o PSE.

7-Prevenção das violências e dos acidentes	Atividades de convivência e mediação de conflitos com metodologia participativa (rodas de conversa, teatro, dinâmicas, narrativas – contadores de histórias e outras), como envolvimento de todos os atores da comunidade escolar. Além disso, deve-se criar oportunidades de esporte, lazer e cultura para envolvimento das crianças e adolescentes com sua comunidade e sua energia criativa.
8 – Identificação de estudantes com possíveis sinais de agravos de doenças em eliminação	As ações de educação em saúde voltadas para esse grupo de doenças nas escolas devem estar associadas à discussão sobre as questões ambientais, que pode ajudar a fortalecer a formação da consciência das crianças sobre temas relacionados à qualidade da água, saneamento, moradia, o direito aos serviços públicos, exercício da cidadania, preconceito e discriminação, no caso da hanseníase, transcendendo a questão da doença.
9 - Promoção e avaliação de saúde bucal e aplicação tópica de flúor	As ações devem ser realizadas de forma contínua e estimulando a autonomia e as práticas de autocuidado pelos escolares. Para o PSE, recomenda-se a realização das seguintes ações a nível individual e/ou coletivo: educação em saúde, escovação dental supervisionada, e aplicação tópica de flúor.
10–Verificação da situação vacinal	As ações de prevenção podem, por exemplo, começar a partir da análise de informações sobre a ocorrência de doenças no território e que podem ser prevenidas com vacinas. A parceria entre saúde e escola deve ter como resultado um menor número de ocorrência de casos de doenças imuno preveníveis, ou seja, doenças que podem ser prevenidas por vacinas, melhorando a adesão dos estudantes e famílias para as vacinas disponibilizadas pelo SUS.
11 – Promoção da saúde auditiva e identificação de estudantes com possíveis sinais de alteração	Ações no sentido de orientar os estudantes com possíveis sinais de comprometimento auditivo, identificados através de aplicação de instrumento específico, elaborado para ser utilizado de acordo com a faixa etária, para acompanhamento na Unidade Básica, além de verificar com os responsáveis se a criança realizou triagem auditiva (“teste da orelhinha”) na maternidade.
12 – Promoção da saúde ocular e identificação de educandos com possíveis sinais de alteração	Ação é o “teste de Snellen” associada a orientações de promoção da saúde ocular, para que se ampliem as práticas profissionais para além das ações de avaliação da acuidade visual e de identificação de estudantes com problemas de visão. Nessa ação é importante discutir com os estudantes e familiares a produção do cuidado com o ambiente escolar e com o território para evitar acidentes. Além disso, é necessário mencionar como a ambiência, as facilidades e dificuldades colocadas pela organização do espaço podem promover o acolhimento e a saúde dos educandos e a acessibilidade dos mesmos.

Quadro 7 – Doze ações do Programa Saúde na Escola (PSE)

Fonte: BRASIL (2018a, p. 8-10)

Diante do exposto, acredita-se que as práticas de alimentação saudável realizadas no âmbito escolar repercutem na comunidade e nos atores envolvidos: alunos, professores, funcionários, pais e/ou responsáveis pela alimentação em geral, como merendeiras e fornecedores, sendo de extrema importância para a promoção de um impacto positivo na saúde dos educandos. Desta forma, o ambiente escolar se torna privilegiado para a prática de ações de promoção à saúde, como forma de adquirir conhecimento e estimular à autonomia, como um direito e dever do cidadão ao alcance de novos hábitos saudáveis e qualidade devida (SOUZA *et al.*, 2019).

Por fim, cabe destacar a publicação dos “Dez Passos para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas” (BRASIL, 2006 a), com a finalidade de favorecer o desenvolvimento de ações que promovam e garantam a adoção de práticas alimentares mais saudáveis no ambiente escolar. E, também, da Nota Técnica nº02/2012 (BRASIL, 2012), que regulamenta as cantinas em escolas públicas do Brasil, com o intuito de garantir o fornecimento de alimentos e refeições saudáveis no que se refere ao aumento da oferta de frutas, legumes e verduras e a restrição de alimentos de baixo valor nutricional nas cantinas escolares.

Em relação ao município de Presidente Kennedy-ES, dentre as políticas para enfrentamento da dupla carga de má nutrição no ambiente escolar estão: Programa Nacional de Alimentação Escolar (2000) e Programa Saúde na Escola (2014). Cabe ressaltar, ainda, que não há dados referentes a implementação da Portaria Interministerial nº 1010/2006 e da Nota Técnica 02/2012 no município.

ESCOLA ENQUANTO ESPAÇO ESTRATÉGICO PARA AÇÕES DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

O espaço escolar se apresenta como importante local para o desenvolvimento de programas e projetos de saúde e educação, em especial, a educação nutricional, pois é dentro da escola que o estudante passa a maior parte de seu tempo, estabelecendo experiências, interações e relações sociais que irão influenciar na formação de hábitos alimentares. Neste contexto, os processos educacionais precisam ser ativos, lúdicos e interativos, afim de promover mudanças de hábitos e práticas alimentares, juntamente à implementação de ações como apoio familiar e da comunidade escolar para efetivação de resultados a longo prazo (MICHALICHEN *et al.*, 2018).

A inclusão da educação alimentar e nutricional (EAN), aliada a oferta de alimentação saudável e adequada no processo de ensino-aprendizagem no âmbito educacional, bem como o diagnóstico e acompanhamento do estado nutricional dos escolares, como parte das ações do PNAE, podem resultar na formação de hábitos alimentares saudáveis com resultados positivos na mudança do consumo alimentar e redução do excesso de peso. Neste contexto, a escola representa um ambiente favorável para o desenvolvimento destas ações e para a formulação de políticas públicas que possibilitem a discussão e continuidade das informações sobre a necessidade nas mudanças comportamentais(BARBOSA *et al.*, 2016).

No âmbito do PNAE, a EAN representa um conjunto de ações que deve ser realizado de forma prática, contínua e permanente, e precisa ser inserido no planejamento pedagógico das disciplinas, de forma transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional, com o intuito de estimular a adoção voluntária de práticas e escolhas alimentares saudáveis, que colaborem para a aprendizagem e a incorporação de hábitos saudáveis no estado de saúde do escolar e na qualidade de vida (BRASIL, 2020).

E para o sucesso destas ações, recomenda-se que as estratégias sejam fundamentadas em conteúdos, métodos e técnicas educativas que estejam pautadas nos mais diferentes espaços geográficos, econômicos e culturais. A fim de estimular práticas de vida saudáveis por meio de projetos integrativos entre comunidade e escola, tendo em vista o importante papel que o educador possui como agente promotor de hábitos alimentares saudáveis no desenvolvimento de métodos inovadores, que serão indispensáveis para o sucesso das ações de educação alimentar e nutricional, repercutindo positivamente na auto estima dos escolares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2018).

A EAN no Brasil está inserida nas diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), que tem como objetivo promover uma alimentação saudável que esteja pautada no estado de segurança alimentar e nutricional da população. O programa Fome Zero, por outro lado, se alinha na promoção de práticas saudáveis da PNAN, evidenciando a importância da educação alimentar e nutricional para a prevenção de agravos nutricionais na população (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2018), incluindo os escolares.

Dentro do conceito de Segurança Alimentar e Nutricional, a EAN tem sido vista como campo de ação de extrema importância, por se tratar de uma estratégia fundamental na prevenção e controle de agravos alimentares e nutricionais, que estão cada vez mais frequentes na sociedade. Entre resultados e contribuições destacam-se a prevenção e controle de DCNT, deficiências nutricionais, valorização da cultura alimentar e diferentes hábitos regionais, redução do desperdício de alimentos, além da promoção do consumo alimentar saudável e sustentável (BRASIL, 2012 a).

Portanto, a EAN configura-se como importante documento para a promoção à saúde, no âmbito nacional e internacional. Anteriormente, as ações de EAN eram desenvolvidas com o objetivo de ensinar uma alimentação correta, fora do contexto social, econômico e cultural, levando em consideração apenas o valor biológico e consumo alimentar. Atualmente, as estratégias de EAN passaram por grandes modificações, buscando englobar múltiplas formas nos fatores envolvidos no ato de se alimentar e fazer escolhas saudáveis, que estejam pautadas nos conceitos do Direito Humano a Alimentação Adequada (DHAA) e da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) (GREENWOOD; FONSECA, 2016).

Desta forma, se faz necessário compreender a alimentação adequada e saudável como um direito humano que deve estar pautado na garantia ao acesso regular e permanente de forma justa, atendendo as necessidades biológicas, sociais e culturais, levando em consideração o aspecto físico e financeiro do alimento, bem como da oferta em qualidade e quantidade necessárias para atender as necessidades energéticas dos indivíduos. Pois, como proposto pelas ações da EAN, a alimentação deve ser equilibrada, variada, moderada e ao mesmo tempo oferecer prazer durante sua ingestão, estabelecendo um campo de ação que vai além das dimensões biológicas e de consumo alimentar (BRASIL, 2018c).

Nesta perspectiva, de acordo com o Artigo 3º, Lei 11. 346/2006–LOSAN:

[. . .] a Segurança Alimentar e Nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006 b).

Assim, a SAN abrange a ampliação das condições de acesso aos alimentos da agricultura familiar; conservação da biodiversidade e a utilização sustentável dos recursos; promoção da saúde, nutrição e alimentação; garantia da qualidade biológica, sanitária, nutricional e tecnológica dos alimentos; produção de conhecimento e o acesso à informação; implementação de políticas públicas e estratégias sustentáveis, comercialização e consumo de alimentos, que respeitem as características culturais do país; e a formação de estoques reguladores e estratégicos de alimentos (BRASIL, 2006 b).

Contudo, o conceito de SAN tem passado por um evidente processo de transformação, que se dá devido as formas de organização e relações da sociedade. Estando a alimentação e nutrição relacionadas a diversos aspectos sociais, culturais, políticos e econômicos, que têm sido alvo de grandes debates na sociedade. A SAN está cada vez mais interligada ao DHAA, pois para a aplicação da política de SAN se faz necessário a abordagem dos direitos humanos, que devem incorporar princípios e ações essenciais para a garantia da promoção ao DHAA (BRASIL, 2013 b).

[. . .] o direito à alimentação adequada é um direito humano inerente a todas as pessoas de ter acesso regular, permanente e irrestrito, quer diretamente ou por meio de aquisições financeiras, a alimentos seguros e saudáveis, em quantidade e qualidade adequadas e suficientes, correspondentes às tradições culturais do seu povo e que garantam uma vida livre do medo, digna e plena nas dimensões física e mental, individual e coletiva (BRASIL, 2013 b, p. 27).

Entretanto, caso o DHAA esteja limitado apenas a luta contra a fome, este direito não será plenamente realizado. Pois a população necessita muito mais do que apenas atingir suas necessidades energéticas ou ter uma alimentação nutricionalmente equilibrada. O DHAA não está interpretado em um sentido exato ou limitado, que o condicione apenas a suprir as recomendações mínimas de energia ou nutrientes do ser humano. A alimentação deve ser entendida como um processo de transformação, que diz respeito a todas as pessoas da sociedade e não apenas àquelas que não possuem acesso aos alimentos (BRASIL, 2013 b).

Desta forma, a promoção da saúde a partir da garantia do DHAA é indispensável para os alunos, comunidade escolar e produtores da agricultura familiar que fornecem os alimentos. Pois, além da garantia de acesso ao consumo de alimentos agroecológicos fornecidos pelos agricultores, os estudantes têm suas necessidades nutricionais atendidas. Desta forma, todos são beneficiados, impulsionando melhorias culturais, sociais, econômicas

e ambientais, bem como o desenvolvimento rural e sustentável. Portanto, o PNAE é uma política pública capaz de promover o desenvolvimento por meio de suas diretrizes, tornado o DHAA um instrumento de vida digna para todos os envolvidos (GARCIA *et al.*, 2018).

Em conclusão, o espaço escolar é considerado ambiente oportuno para intervenções preventivas e que podem viabilizar ações voltadas para a promoção de estilo de vida saudável. Cabe salientar que medidas de prevenção e controle de peso corporal não podem se restringir apenas ao escolar e devem incluir, também, os pais e familiares dos educandos, uma vez que, o ambiente familiar possui importante influência na construção de hábitos alimentares e estilo de vida saudável (CARDOSO *et al.*, 2017).

USO DA GEOTECNOLOGIA PARA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA DESNUTRIÇÃO E DO EXCESSO DE PESO EM ESCOLARES

A identificação dos dados da prevalência de desnutrição e excesso de peso, por meio da análise espacial, possibilita a localização dos casos pela distribuição em determinada área do espaço geográfico, permitindo assim, a descrição dos casos e a ocorrência das doenças que contribuem para a realização de estudos epidemiológicos (ANDRADE; MARTINS, 2017). Para tanto, utiliza-se o geoprocessamento a partir de técnicas matemáticas e computacionais para tratar informações geográficas, pelo processamento informatizado de dados com as referências geográficas (endereços ou coordenadas).

Segundo Araújo (2017, p. 74),

[. . .] O uso dos sistemas de informação geográfica para a análise espacial pode ser útil e efetivo para o estudo de áreas que, independentemente, do quantitativo de casos, incidência ou prevalência, demonstraram a ocorrência da doença e o compartilhamento de informações semelhantes com os municípios circunvizinhos. Além disso, permite construir o cenário epidemiológico para compreensão da expansão da doença na região estudada.

A utilização mais marcante do uso do mapeamento para análises de saúde foi produzida pelo médico John Snow, em Londres, no ano de 1854. Durante uma terrível epidemia de cólera, ele mapeou as residências de mortos pela doença e as bombas de água que abasteciam as residências, mostrando o papel da contaminação da água na ocorrência da cólera pela construção do mapa, a fim de demonstrar que a água poderia transmitir a cólera (BRASIL, 2007 b).

Desde então, ocorreram importantes avanços tecnológicos que permitem relacionar epidemiologia, estatística e informática. Os sistemas de informações geográficas são usados para descrever, analisar e prever padrões espaciais, dispondo de diversas aplicações em epidemiologia, como o mapeamento de doenças, a investigação de surtos e análises espaciais (ROMANO *et al.*, 2017; SILVEIRA *et al.*, 2017).

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), por meio da análise estatística, permite o cruzamento de variáveis contidas em bancos de dados demográficos, socioeconômicos e ambientais, pontuando ações específicas para o setor em estudo e a localização com maior precisão da área em que ocorre o agravo, tornando-o mais completo para as análises espaciais, a fim de diminuir custos e facilitar a busca e atualização de dados para uma melhor intervenção. A utilização de mapas proporciona direcionamento ao gestor público, permitindo melhor planejamento das ações, acompanhamento dos índices e execução dos serviços necessários nas áreas de maior vulnerabilidade (SANTOS; NOURA, 2017).

De acordo com Nardi *et al.* (2013, p. 187):

[. . .] a análise da distribuição espacial dos casos de determinada doença em municípios alicerça estudos sobre a transmissibilidade nas regiões e nas áreas de abrangência, permitindo acesso rápido às informações necessárias para realizar a vigilância dos casos. Da mesma forma, cria condições para avaliar a necessidade da descentralização dos tratamentos, pois mostra onde a população é mais atingida, facilitando o trabalho dos profissionais, a distribuição de medicamentos, as ações de educação permanente e continuada e a realocação dos recursos humanos e físicos.

Nesta perspectiva, a utilização da ferramenta de geoprocessamento aplicada a realidade de cada localidade permite identificar e localizar de forma eficaz os problemas abordados, facilitando o planejamento de ações por parte do poder público e da população. A utilização de técnicas de geoprocessamento permite acompanhar a dinâmica e a complexidade das mudanças no espaço geográfico e o comportamento das pessoas, a fim de fornecer subsídios para a elaboração de estratégias e ações para o planejamento, conservação, preservação e gerenciamento das políticas voltadas à população (OLIVEIRA, 2017).

ANÁLISE ESPACIAL DA PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO E EXCESSO DE PESO EM ESTUDANTES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO FUNDAMENTAL DE PRESIDENTE KENNEDY, ES

Neste estudo, foram avaliados 971 estudantes, frequentadores de 13 escolas públicas da rede municipal de ensino fundamental de Presidente Kennedy, ES, Brasil. A média de idade da amostra foi de 11±3 anos, com predomínio do sexo masculino (51,8%), espaço rural (85,0%), ano escolar 6º- 8º ano (48,1%) e turno matutino (75,4%). As variáveis demográficas, antropométricas e a classificação do estado nutricional dos escolares estão apresentadas nas Tabelas 1, 2 e 3, respectivamente.

Variáveis	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Sexo		
Feminino	468	48, 2
Masculino	503	51, 8
Espaço		
Rural	825	85, 0
Urbano	146	15, 0
Ano Escolar		
1ºano	116	11, 9
2ºano	99	10, 2
3ºano	83	8, 5
4ºano	55	5, 7
5ºano	63	6, 5
6ºano	163	16, 8
7ºano	166	17, 1
8ºano	138	14, 2
9ºano	88	9, 1
Turno		
Matutino	732	75, 4
Vespertino	239	24, 6

Tabela 1 – Variáveis demográficas de escolares de seis a 15 anos matriculados em escolas públicas municipais de Presidente Kennedy, ES, em 2018 (n=971)

Fonte: Elaborado pelo autor

	Média	Mediana	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	11	11	3	6	15
Peso (kg)	44, 3	43, 0	17, 1	16, 0	114, 0
Estatura (cm)	148	151	17	110	186
IMC (kg/m ²)	19, 6	18, 6	4, 6	12, 0	43, 1

Tabela 2 – Média, mediana, desvio-padrão, valor mínimo e máximo da idade, peso, estatura e IMC de escolares de seis a 15 anos matriculados em escolas públicas municipais de Presidente Kennedy, ES, em 2018 (n=971)

Fonte: Elaborado pelo autor

Variáveis	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Índice E/I*		
Muito baixa estatura	2	0, 2
Baixa estatura	10	1, 0
Estatura adequada	959	98, 8
Índice IMC/I**		
Magreza acentuada	6	0, 6
Magreza	23	2, 4
Eutrofia	601	61, 9
Sobrepeso	200	20, 6
Obesidade	108	11, 1
Obesidade grave	33	3, 4

*E/I: Índice de estatura para idade, **IMC/I: Índice de massa corporal para idade.

Tabela 3 – Distribuição dos escolares segundo crescimento alcançado e estado nutricional, Presidente Kennedy, ES, em 2018 (n=971)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em 2018, a prevalência de excesso de peso entre crianças de cinco a nove anos de idade no Brasil foi de 29,3%, representada por sobrepeso (16,1%), obesidade (8,4%) e obesidade grave(4,8%). Em relação ao Espírito Santo, no mesmo recorte de tempo, a prevalência de excesso de peso nesta faixa etária foi de 28,4% (BRASIL, 2019). Estes resultados sinalizam o aumento do excesso de peso na infância, em âmbito nacional e estadual, sendo menor que os achados desta pesquisa.

Trabalho de Silva *et al.* (2017), que incluiu estudantes de dez a 14 anos de idade da rede pública estadual da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), ES, identificou que 97,8% dos adolescentes apresentavam estatura adequada para idade, dado que corrobora a presente pesquisa. Já a prevalência de excesso de peso nesta população foi de 27,7%, ou seja, inferior a observada neste estudo. Apesar desta discrepância, estes resultados indicam que tanto a RMGV quanto o município de Presidente Kennedy, ES, encontram-se em fase avançada de transição nutricional.

Cardoso *et al.* (2017) avaliaram 1082 crianças entre seis e dez anos de idade, de ambos os sexos, do ensino fundamental da rede pública de Florianópolis, SC, e identificaram prevalência de magreza e excesso de peso de 1,7% e 42,5%, respectivamente. Os autores concluíram que esta população apresenta um padrão adequado de crescimento em estatura e elevada prevalência de excesso de peso, sinalizando a importância de programas de intervenção para promoção da saúde e prevenção do excesso de peso e suas comorbidades na infância, no âmbito escolar.

Outro trabalho incluindo 429 crianças de cinco a 15 anos de idade, com predominância do sexo masculino (55,2%), constatou a seguinte prevalência de excesso de peso, por faixa etária: de cinco a dez anos (26,6%) e de dez a 15 anos (29,3%). Já a prevalência de magreza foi de 2,8% nas crianças de cinco a dez anos e de 3,7% naquelas de dez a 15 anos (MAGALHÃES, 2019) e estes dados vão ao encontro dos dados apresentados nesta pesquisa. Estes resultados são preocupantes e, segundo a *World Obesity Federation* (2019), o Brasil estará na 5ª posição no *ranking* de países com o maior número de crianças e adolescentes com obesidade em 2030, com apenas 2,0% de chance de reverter esta situação se nada for feito.

O sobrepeso e a obesidade podem ser definidos pelo acúmulo anormal ou excesso de gordura corporal, podendo acarretar riscos substanciais à saúde da população. No que tange a população infantil, o excesso de peso é considerado importante problema de saúde pública global, que vem afetando países de baixa e média renda, principalmente nas áreas urbanas, com estimativa de acometer, em 2016, 41 milhões de crianças menores de cinco anos de idade (NAÇÕES UNIDAS, 2017). Cabe salientar que neste estudo, 85,0% dos estudantes estavam matriculados em escolas rurais e neste grupo a prevalência de excesso de peso foi elevada, perfazendo 29,0% da amostra.

Em estudo realizado por Pereira *et al.* (2017 b) para identificar a prevalência de obesidade em 85 escolares de seis a 11 anos de idade da rede pública de ensino de Cônego Marinho, MG, sendo 54,1% do sexo feminino, verificou-se que 20,0 % dos estudantes apresentaram excesso de peso, incluindo sobrepeso (15,3%), obesidade (3,5%) e obesidade grave (1,2%), enquanto a magreza foi identificada em 4,7% da amostra. E a discrepância entre estes achados e aqueles descritos no presente estudo pode ser atribuída ao tamanho da amostra e a faixa etária dos escolares.

De forma geral, os estudos demonstram a redução da prevalência de desnutrição e aumento progressivo do excesso de peso, independentemente da idade, sexo ou classe social, associado ao aumento das DCNT, como diabetes *mellitus*, dislipidemias e doenças cardiovasculares, já em fases precoces da vida, como resultado do estilo de vida inadequado, das práticas alimentares não saudáveis e do sedentarismo (SILVA *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2017, 2017; WORLD OBESITY FEDERATION, 2019).

De acordo com Souza *et al.* (2019), as mudanças ocorridas no Brasil ao longo dos anos permitiram o reajuste do salário-mínimo, melhor distribuição de renda em algumas regiões do país e a criação de alguns programas de transferência de renda, como o Programa Bolsa Família, com impactos na economia brasileira. Contudo, nos últimos anos e, em especial, devido ao advento da pandemia de covid-19, observou-se aumento da pobreza e da insegurança alimentar no país. Dados da Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2021) sinalizam que o número de pobres passou de 9,5 milhões em agosto de 2020 para mais de 27 milhões em fevereiro de 2021. Ainda, a alta de preços nos alimentos dificulta o acesso da população a uma alimentação adequada, o que poderá contribuir para mudanças no perfil nutricional dos brasileiros.

Segundo Souza (2017), o aumento da prevalência de obesidade vem se consolidando como um importante agravo nutricional no Brasil. Cabe salientar que, a crescente da prevalência de excesso de peso no país traz consigo a necessidade de se inserir estratégias de educação alimentar e nutricional e de incentivo à prática de atividade física, além de ações de saúde pública afim de modificar padrões alimentares e estilo de vida que irão repercutir de forma positiva no atual quadro epidemiológico nutricional, vivenciado tanto nos países centrais quanto nos países periféricos.

Neste cenário, a avaliação do estado nutricional se torna cada vez mais importante para o estabelecimento de situações de risco, diagnóstico nutricional e o planejamento de ações de promoção à saúde e prevenção de doenças. Sendo de extrema relevância tanto na Atenção Básica, para o acompanhamento do desenvolvimento e do crescimento da criança e do adolescente quanto na detecção precoce de distúrbios nutricionais (PEDRAZA *et al.*, 2016; ROSA *et al.*, 2017).

Após a descrição das variáveis demográficas, antropométricas e a classificação nutricional dos escolares será apresentada a análise da distribuição espacial da prevalência de desnutrição e excesso de peso em estudantes da rede pública de ensino fundamental de Presidente Kennedy, ES, no ano de 2018.

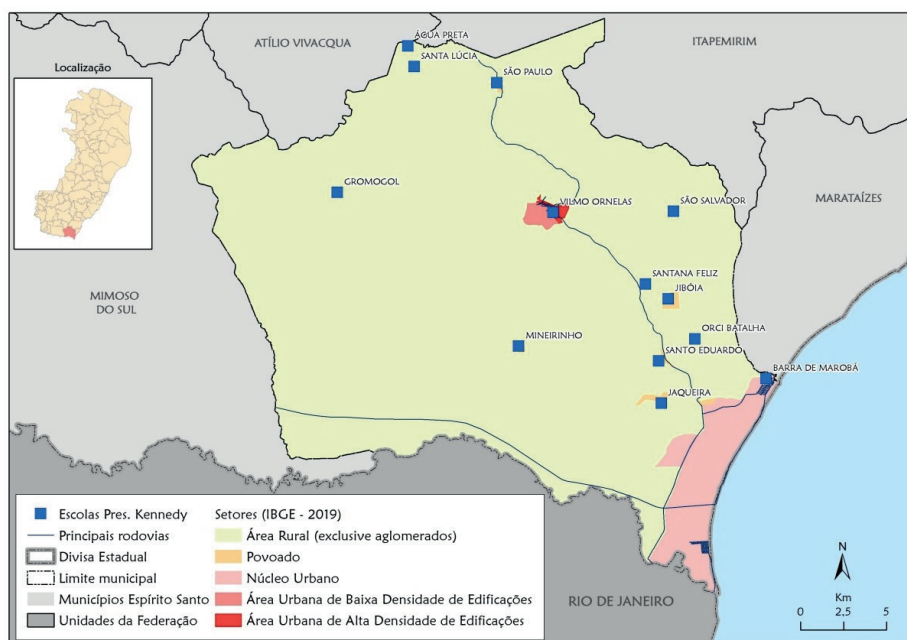


Figura 2– Mapa da distribuição espacial das escolas municipais de ensino fundamental de Presidente Kennedy, ES, em 2018

Fonte: Elaborado por Rafael de Castro Catão e organizado pela autora (2021)

De acordo com dados de 2018, disponibilizados pela Secretaria Municipal de Educação de Presidente Kennedy, ES, o município apresenta 13 escolas de ensino fundamental, sendo 12 localizadas na zona rural (Água Preta, Santa Lúcia, Gromogol, São Paulo, São Salvador, Mineirinho, Santana Feliz, Jibóia, Orci Batalha, Santo Eduardo, Jaqueira, Barra de Marobá) e uma na zona urbana (Vilmo Ornelas).

Observa-se que 92,3% das escolas municipais estão lotadas na zona rural, fator que pode ser justificado pela taxa de urbanização de apenas 33,3% (IBGE, 2010). Ainda, devido à baixa densidade demográfica e a dedicação de grande parte da população às atividades de pecuária e agricultura, a cidade cresceu de forma lenta e gradual, com a formação de pequenos núcleos urbanos sem fluxos migratórios, justificando assim, a maior concentração populacional no espaço rural do município (PRESIDENTE KENNEDY, 2018).

Ainda, percebe-se a importância da existência que as escolas da zona rural possuem, por desempenharem um importante papel e promoverem a integração do educando com a família e a comunidade, em uma construção coletiva de proximidade dos alunos com a terra, a fim de incentivar a agricultura familiar e atividades relacionadas ao campo, proporcionando diminuição do êxodo rural, evasão escolar e melhoria na qualidade devida para os que habitam nas comunidades rurais (PINA, 2017).

Em relação a Figura 3, verifica-se que há maior prevalência do sexo masculino entre estudantes regularmente matriculados nas escolas de: Santa Lucia, São Salvador, Santana Feliz, Jibóia, Orci Batalha, Santo Eduardo e Jaqueira; distribuição homogênea entre estudantes do sexo feminino e masculino na escola de Barra de Marobá; e maior prevalência de estudantes do sexo feminino nas escolas de: Água Preta, São Paulo, Gromogol, Vilmo Ornelas e Mineirinho.

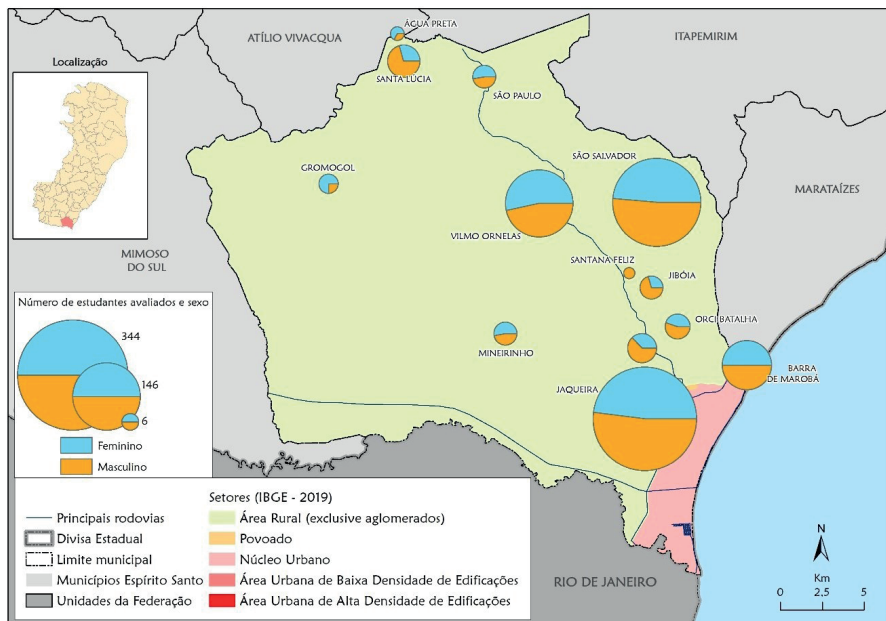


Figura 3 - Mapa da distribuição espacial de estudantes do ensino fundamental das escolas municipais de Presidente Kennedy, ES, de acordo com o sexo, em 2018

Fonte: Elaborado por Rafael de Castro Catão e organizado pela autora (2021)

A análise destes dados nos permite observar e pensar que há uma maior concentração de meninos no campo, pelo fato de se tonarem possíveis sucessores de seus pais como agricultores familiares e por valorizarem o modo de vida rural (PINA, 2017). Em contraste, as meninas se interessam em estudar e buscar uma carreira científica de sucesso que esteja inserida nas mais diversas áreas do conhecimento, que seja coerente com suas escolhas, pensamentos, atitudes e valores, o que pode explicar o motivo pelo qual as meninas migram mais do campo para os grandes centros urbanos (ANDRADE *et al.*, 2019; ARAÚJO; COSTA; LEMOS, 2020).

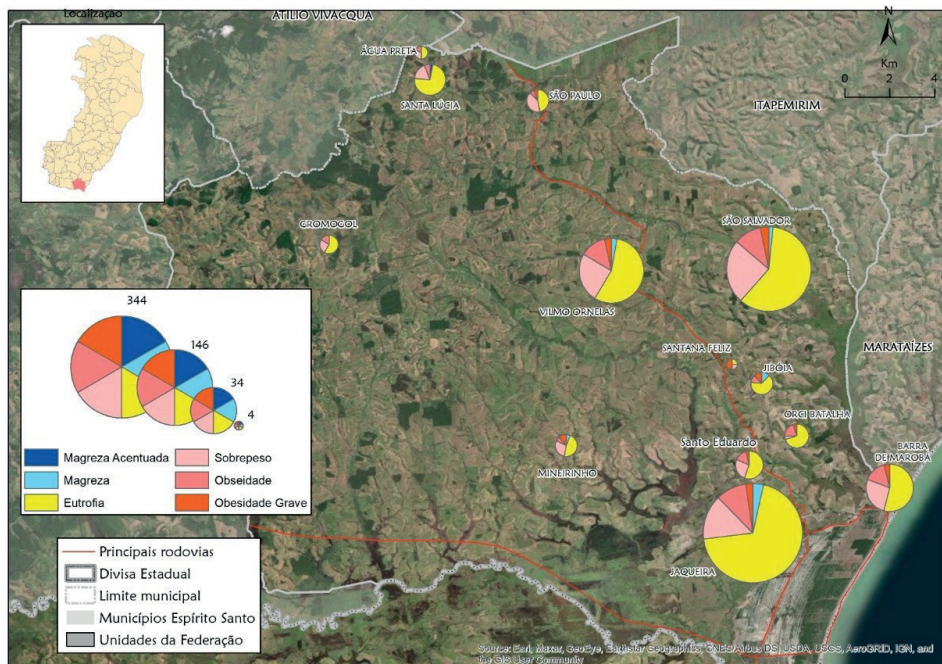


Figura 4 - Mapa da distribuição espacial de desnutrição e excesso de peso em estudantes do ensino fundamental das escolas municipais de Presidente Kennedy, ES, em 2018

Fonte: Elaborado por Rafael de Castro Catão e organizado pela autora (2021)

De acordo com a Figura 4, é possível observar uma maior distribuição de desnutrição e excesso de peso entre os estudantes das escolas do espaço rural, representado por 97,9%, tendo em vista que apenas a escola Vilmo Ornelas está localizada no espaço urbano, representado por 2,1% da amostra. Cabe salientar que a taxa de urbanização do município é de 33,3% (PRESIDENTE KENNEDY, 2018), justificando, assim, a distribuição das escolas no espaço urbano e rural de Presidente Kennedy, ES.

No Gráfico 1, está apresentada a prevalência de desnutrição e de excesso de peso entre os estudantes avaliados, de acordo com o IMC/Idade por escola, e considerando os pontos de corte enumerados de 1 a 6, onde: 1: Magreza acentuada; 2: Magreza; 3: Eutrofia; 4: Sobrepeso; 5: Obesidade; e 6: Obesidade grave.

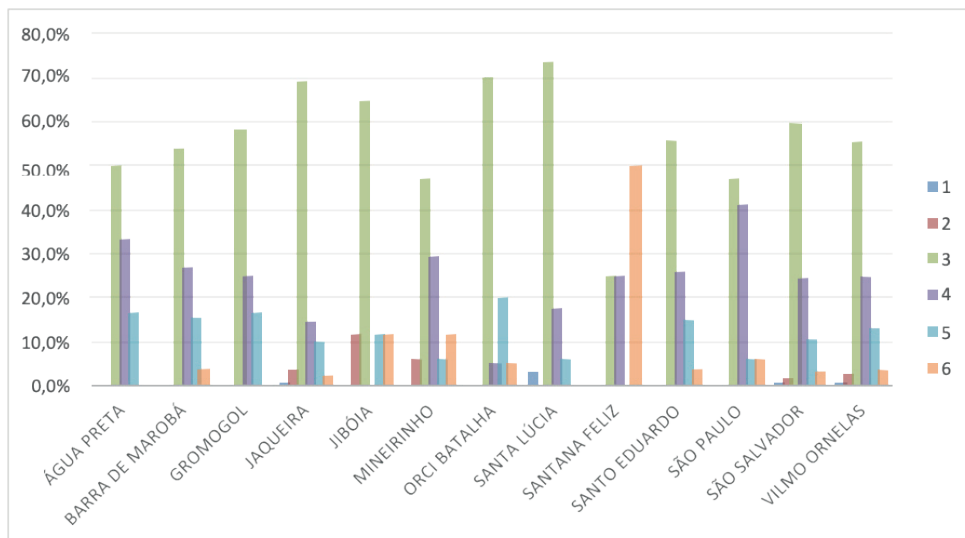


Gráfico 1 - Diagnóstico nutricional, por escola, de estudantes de seis a 15 anos de Presidente Kennedy, ES, em 2018 (n=971)

Fonte: Elaborado pela autora

Estes achados reforçam os dados discutidos anteriormente, sinalizando que os estudantes avaliados encontram-se em fase avançada de transição nutricional. E outros estudos nacionais, que utilizaram os pontos de corte propostos pela OMS (2007), corroboram estes resultados (RUAS *et al.*, 2018; ESKENAZI *et al.*, 2018; BARANKIEVICZ; MUELLER, 2019; CHAGAS; DEBORTOLI, 2019; SANTOS, 2019; COSTA, 2019; FARIAS *et al.*, 2020; AVELINO *et al.*, 2020; SOUZA *et al.*, 2020).

Cabe ressaltar que não foi realizada distribuição espacial do índice antropométrico estatura/idade, pois 98,8% dos estudantes avaliados apresentaram estatura adequada para a idade, tornando-se desnecessária a realização deste mapa. Dado que indica que os escolares de seis a 15 anos de idade do município de Presidente Kennedy, ES já alcançamos crescimento adequado em estatura, como observado em outros estudos (SILVA *et al.*, 2017; CARDOSO *et al.*, 2017; CHAGAS; DEBORTOLI, 2019).

Estes resultados sinalizam a importância de ações para a redução do sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes residentes na zona rural. Que precisam ser baseadas no aumento da prática de atividade física e redução do tempo de lazer sedentário, com efetivas estratégias de intervenção para o controle do peso corporal. Pois a promoção e prevenção dos fatores de risco, ainda na infância, devem ultrapassar os limites dos setores de saúde e residência dos escolares. Com isso, o espaço escolar se constitui propício para a propagação de práticas alimentares saudáveis e ações de educação em saúde (BORGES *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2018).

da oferta de alimentos ultraprocessados no ambiente escolar e da publicidade deste tipo de alimento, incluindo a implementação de políticas públicas de melhoria do ambiente e prática regular de atividade física, além de ações de promoção à saúde, envolvendo pais e professores.

A fim de conscientizar crianças e adolescentes sobre a importância da alimentação saudável e alertar quanto ao risco que comportamentos sedentários e estilos de vida não saudáveis, podem desencadear as DCNT na vida adulta (COSTA *et al.*, 2018).

Finalmente, é importante destacar que os resultados aqui apresentados evidenciam a necessidade de efetivação de alguns dos objetivos elencados pelo PNAE, como a realização de ações de educação alimentar e nutricional e adequação da alimentação servida nas escolas, que deve estar de acordo com os hábitos alimentares, adesão e aceitabilidade por parte dos estudantes. Desta forma, é indispensável que as cantinas escolares tenham atenção quanto a disponibilidade de lanches ofertados, a fim de contribuir com as necessidades dos estudantes e estimular escolhas alimentares mais saudáveis como preconizado pelo Programa (SANTOS, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, as principais características do grupo avaliado incluem indivíduos de seis a 15 anos, com média de idade de 11 ± 3 anos, com predomínio do sexo masculino, residentes no espaço rural, ano escolar do 6º ao 8º ano e turno matutino, frequentadores de 13 escolas públicas municipais de ensino fundamental de Presidente Kennedy, ES, localizadas, em quase sua totalidade, no espaço rural.

Os dados antropométricos descrevem média de peso, estatura e IMC de $44,3 \pm 17,1$ kg, $148,0 \pm 17,0$ cm e $19,6 \pm 4,6$ kg/m², respectivamente. Na avaliação nutricional, identificou-se prevalência de magreza/magreza acentuada (3,0%) e excesso de peso (35,1%) e que 98,8 % dos estudantes apresentavam estatura adequada para a idade.

Estes achados estão em consonância com a literatura científica e indicam que os escolares avaliados alcançam um crescimento adequado em estatura, contudo, apresentam elevada prevalência de excesso de peso corporal, indicando que, Presidente Kennedy-ES se encontra em fase avançada de transição nutricional.

Os resultados desta pesquisa são alarmantes, em especial, devido a prevalência e repercussões do excesso de peso em fases precoces da vida e por sua associação com as doenças crônicas não transmissíveis, que quando diagnosticadas na infância tendem a se manter na vida adulta, diminuindo, por conseguinte, a qualidade de vida dos indivíduos e aumentando os custos sociais e financeiros para o seu tratamento.

Considerando que o excesso de peso pode estar associado, dentre outros, a fatores nutricionais e comportamentais, ratifica-se a importância da escola como espaço promotor de hábitos alimentares e estilo de vida saudável, incluindo o acesso a alimentos adequados,

a valorização da cultura local e da agricultura familiar e a prática de atividade física. Neste cenário, é salutar a participação efetiva de educadores, educandos, famílias, comunidade e gestores para o sucesso destas ações.

Na análise do geoprocessamento, observou-se uma variação entre as escolas, não havendo demonstração significativa em relação a localização destes estabelecimentos de ensino e o desfecho da desnutrição e excesso de peso. Contudo, o mapeamento permitiu uma melhor visualização das escolas que possuíam maior prevalência de distúrbios nutricionais, apesar de algumas possuírem uma diferença significativa no quantitativo de alunos regularmente matriculados.

Portanto, o geoprocessamento possibilitou a identificação, visualização e localização adequada das áreas com maior prevalência da dupla carga de má nutrição entre escolares do município de Presidente Kennedy, ES, e poderá direcionar os gestores públicos em relação as ações voltadas para o monitoramento dos distúrbios nutricionais e para a promoção da educação alimentar e nutricional, no âmbito escolar, que possam impactar na qualidade de vida dos educandos e de suas famílias.

RECOMENDAÇÕES PARA O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY, ES

A partir dos resultados deste estudo, a pesquisadora responsável tece algumas recomendações para o município de Presidente Kennedy, ES, na perspectiva de contribuir para a redução da prevalência de excesso de peso entre os escolares e, também, para promoção da EAN no âmbito escolar, incluindo:

1. Vigilância e diagnóstico nutricional, a fim de promover intervenção nutricional por meio de consultas regulares e atendimento nutricional individualizado, contribuindo para a redução de excesso de peso entre os escolares.
2. Fiscalização da Vigilância Alimentar e Nutricional dos alimentos ofertados nas cantinas escolares e lanchonetes ao redor, bem como adequação da qualidade e quantidade dos alimentos oferecidos e regulação do consumo de alimentos industrializados e ultraprocessados na escola.
3. Inserção da Educação Alimentar e Nutricional como disciplina obrigatória na matriz escolar, a fim de reduzir a obesidade infantil e assegurar informações sobre a importância da alimentação saudável para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis já na infância.
4. Acompanhamento do escolar por equipe multidisciplinar e multiprofissional, a fim de monitorar os comportamentos e estilos de vida, que possam impactar na ocorrência dos distúrbios nutricionais nesta população.
5. Prática regular de atividade física na escola, levando em consideração a faixa etária e a modalidade de ensino, incluindo brincadeiras, jogos e recreação que estimulem o constante movimento dos escolares.
6. Ingestão regular de alimentos *in natura*, em especial, frutas, verduras e legumes, que devem estar presentes no cardápio escolar e na rotina alimentar domiciliar

de escolares e seus familiares.

7. Confeção de hortas escolares pelos estudantes juntamente aos professores, a fim de estimular a ingestão de alimentos orgânicos e diversificados através de uma boa alimentação, além de promover a relação do aluno como alimento desde o plantio, cultivo, coleta, preparo e chegada à mesa.
8. Realização de palestras pelos nutricionistas da Secretaria Municipal de Educação, incluindo toda a comunidade escolar, a fim de difundir a Educação Alimentare Nutricional.
9. Reuniões mensais com os pais/responsáveis, pedagogo, diretores das escolas e equipe multidisciplinar composta por nutricionista, psicólogo e educador físico, afim de averiguar como anda a alimentação, estado psicológico e físicos dos escolares por meio de diferentes inquéritos elaborados pelos profissionais.
10. Fiscalização semanal do cumprimento do cardápio escolar por parte dos nutricionistas, verificar se este realmente está sendo seguido pelas cozinheiras responsáveis pelo preparo dos alimentos ofertados aos escolares.
11. Realização do teste de aceitabilidade semanal, a fim de avaliar se a comida ofertada está sendo bem aceita pelos escolares e atendendo a faixa etária/ modalidade de ensino, cultura alimentar e necessidades energéticas, durante todo o período letivo do aluno como preconizado pelo PNAE.
12. Efetivação de políticas e programas, como a Portaria Interministerial nº 1010/2006, PNAE, PSE e Nota Técnica 02/2012, no ambiente escolar para a promoção de saúde e prevenção de doenças em crianças e adolescentes.

Finalmente, cabe destacar que para o cumprimento e efetivação destas ações deve haver empenho e fiscalização por parte dos pais/responsáveis, diretores das escolas, nutricionistas e fiscais da Vigilância Alimentar e Nutricional. Sendo indispensável a interação do poder público e das Secretarias de Saúde, Educação e Assistência Social, a fim de promover mudanças reais e necessárias no padrão alimentar, estilo de vida e saúde dos escolares e seus familiares no referido município.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, por conceder a mim e a minha família vida e saúde, por me proporcionar cada vez mais fé, força e coragem para correr atrás dos meus sonhos e alcançar meus objetivos.

Aos meus familiares e amigos, que não citarei aqui, para não correr o risco de esquecer alguém e assim desmerecer qualquer pessoa que tenha feito parte, direta ou indiretamente, desta minha longa jornada de aprendizagem e dedicação.

À minha mãe –Mirian, a melhor mãe do mundo, meu maior exemplo de vida, minha base, obrigada por todos os ensinamentos que me fizeram ser a pessoa que sou hoje, pelo apoio e amor incondicional em todos os momentos que me senti incapaz, frágil e insegura, pelo cuidado de sempre e por ser meu porto seguro em todos os momentos, sempre me

apoiando e incentivando com as suas doces palavras que fazem tudo parecer simples e fácil. Agradeço a Deus por sua vida e por ser sua filha, saiba que tudo o que faço é para que sinta orgulho de mim, te amo incondicionalmente!

Ao meu pai –Gessé, por ser meu exemplo de vida, por estar sempre ao meu lado, por todo apoio e ensinamentos. Agradeço a Deus por sua vida, te amo!

Ao meu esposo– Wilber, pela dedicação, cuidado, paciência, carinho e incentivo. Sem você, eu não teria chegado até aqui. Obrigada por acreditar em mim e por sempre me incentivar com as suas palavras, por sua demonstração de amor e companheirismo a todo o momento da minha jornada. Te amo!

Ao Prof. Dr. Valmin Ramos da Silva e ao Prof. Dr. Rafael de Castro Catão pelas valiosas contribuições na minha banca de qualificação e na defesa de dissertação.

A minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Janine Pereira da Silva, por quem tenho grande respeito, carinho e admiração. Obrigada pelos ensinamentos e a dedicação na condução da minha orientação. Às vezes, as palavras eram duras, mas agradeço imensamente pois fizeram a diferença em minha caminhada, na busca pelo conhecimento e dedicação em sempre dar o melhor de mim. Obrigada por tudo!

Somos do tamanho dos nossos sonhos.

(Fernando Pessoa)

REFERÊNCIAS

ASSIS, D. N. C.; MEDEIROS, C. N.; NOGUEIRA, C. A. G. Extrema pobreza infantil, crescimento e distribuição de renda. **Planejamento e políticas públicas (PPP)**, n. 48, 2017. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/725>. Acesso em: 25 out. 2020

ANDRADE, F. S.; MARTINS, N. M. S. O uso do geoprocessamento na análise das ocorrências de casos de dengue em patos de minas, MG. **Anais do I Seminário de Pesquisa e Inovação Tecnológica**, v. 1, n. 1, 2017. Disponível em: <http://periodicos.iftm.edu.br/index.php/sepit/article/download/278/179>. Acesso em: 13 jul. 2020.

ANDRADE, M. E. S. *et al.* Clube de Ciências: Discutindo Gênero, Identidade e a Valorização-Inserção de Meninas no Campo Científico. **Interfaces Científicas -Humanas e Sociais**. Aracaju, v. 7, n. 3, p. 69–80. 2019. DOI:<https://doi.org/10.17564/2316-3801.2019v7n3p69-80>

ARAÚJO, D. C. Análise Espacial dos Casos Humanos de Leishmaniose Visceral. Universidade Federal de Sergipe (UFS). **arq. ciênc. saúde**, Brasil. v. 24, n. 2, p. 71-75, 2017. DOI: <https://doi.org/10.17696/2318-3691.24.2.2017.683>.

ARAÚJO, L. A.; COSTA, T. M. M.; LEMOS, T. C. S. MULHERES NO CAMPO: divisão sexual do trabalho em propriedades da cafeicultura convencional no Sul de Minas Gerais. **CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária**, v. 15, n. 36, p. 88-111, 2020. DOI:<https://doi.org/10.14393/RCT153604>

AROUCA, M. C. G. **Análise espacial das condições de saneamento e saúde ambiental no Estado do Rio de Janeiro**. 2017. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência Ambiental) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, sn, 2017.

AVELINO, A. R. S. G. B; *et al.* Prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes de uma escola de ensino gratuito. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 28997-29004, 2020. DOI:10.34117/bjdv6n5-375.

BARANKIEVICZ, A; MUELLER, D. Índice de Obesidade e Desnutrição de **Escolares do Ensino Fundamental no Município de Pitanga-PR**. 2019. 63 f. Monografia (Graduação) – Faculdade de Ensino Superior do Centro do Paraná, Pitanga, Pitanga-PR, 2019.

BARBOSA, M. I. C. *et al.* Educação Alimentar e Nutricional: influência no comportamento alimentar e no estado nutricional de estudantes. **O Mundo daSaúde**, SãoPaulo, v. 40, n. 4, p. 399-409, 2016. DOI:10.15343/0104-7809. 20164004399409.

BARROS, G. G. M. *et al.* Transição nutricional e sua relação com a prevalência de hipertensão arterial em índios brasileiros. **Revista Diálogos Acadêmicos**, Fortaleza, v. 7, n. 2, 2018. Disponível em:<http://revista.fametro.com.br/index.php/RDA/article/view/187>. Acesso em: 20 mai. 2020.

BILESKI, V. *et al.* Estado Nutricional de Escolares do Ensino Fundamental de Fraiburgo – SC. **Biomotriz**, Cruz Alta, RS, v. 13, n. 4, p. 66 - 74, 2019. Disponível em:<http://revistaeletronicaocs.unicruz.edu.br/index.php/BIOMOTRIZ/article/view/8621/0>. Acessoem: 10 fev. 2021.

BOAS, L. G. V. Fome oculta e seus liames como a economia, a política e a sociedade. **Geo Graphos [En línea]**. Alicante: Grupo Interdisciplinario de Estudios Críticos y de América Latina (GIECRYAL) de la Universidad de Alicante. v. 7, n. 90, p. 207-232. 2016. DOI:10.14198/GEOGRA2016.7.90

BORGES, L. V. *et al.* Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Crianças e Adolescentes de uma Escola Integral Residentes em Zona Rural. **Revista UNIANDRADE**. v. 18, n. 3, 2017. Disponível em: <https://revista.uniandrade.br/index.php/revistauniandrade/article/view/878>. Acesso em: 28 mar. 2021.

BRASIL. **Portaria interministerial nº 1. 010, de 08 de maio de 2006**. Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. Brasília: Ministério da saúde, 2006 a.

BRASIL. **Lei nº 11. 346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Casa Civil, Brasília, 2006 b.

BRASIL. **Decreto nº 6. 286, de 5 de dezembro de 2007**. Institui o Programa Saúde na Escola (PSE), e dá outras providências. Brasília: Gabinete da Casa Civil, 2007a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública**/ Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; Simone M. Santos, Wayner V. Souza, organizadores. Brasília: Ministério da Saúde, 2007b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **Sistemas de Informações Geográficas e Análise Espacial na Saúde Pública**/Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; Simone M. Santos, Reinaldo Souza-Santos, organizadores. Brasília: Ministério da Saúde, 2007c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública**/Ministérioda Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; Simone M. SANTOS, Wayner V. Souza, organizadores. Brasília: Ministério da Saúde, 2007d.

BRASIL. **Lei nº 11. 947, de 16 de junho de 2009.** Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nº10. 880, de 9 de junho de 2004, 11. 273, de 6 de fevereiro de 2006, 11. 507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2. 178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Brasília: Senado Federal, 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 do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Marco de referência de educação alimentare nutricional para as políticas públicas.** Brasília/DF, p. 68, 2012a.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Nota Técnica nº 02/2012–COTAN/CGPAE/DIRAE/FNDE.** Dispõe sobre a regulamentação de cantinas escolares em escolas públicas do Brasil. Brasília/DF, 2012b.

BRASIL. **Resolução nº 26 de 17 de junho de 2013.** Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Brasília: Ministério da educação, 2013a.

BRASIL. **O direito humano à alimentação adequada e o sistema nacional de segurança alimentar e nutricional /** organizadora, Marília Leão. Brasília: ABRANDH, p. 263, 2013b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira /** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr.–Brasília: Ministério da Saúde, 2014 a.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. **Estratégia Intersectorial de Prevenção e Controle da Obesidade: Recomendações para Estados e Municípios.** Brasília, DF: CAISAN, 39p, 2014b.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Cartilha Nacional da Alimentação Escolar.** Ministério da Educação. Brasília: Distrito Federal, 2ª ed, 2015a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno do gestor do PSE /** Ministério da Saúde, Ministério da Educação. –Brasília: Ministério da Saúde, p. 68, 2015b.

BRASIL. **Portaria interministerial nº 1. 055, de 25 de abril de 2017.** Redefine as regras e critérios para adesão ao Programa Saúde na Escola (PSE) e dispõe sobre o incentivo financeiro para custeio de ações. Brasília: Ministério da Saúde, 2017a.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Cartilha para conselheiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) /**Tribunal de Contas da União, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Conselho de Alimentação Escolar; Apresentação Raimundo Carreiro, Sílvio de Sousa Pinheiro. -- 1. ed. -- Brasília: TCU, p. 119, 2017b.

BRASIL. Programa Saúde na Escola. **Documento orientador: Indicadores e Padrões de Avaliação – PSE ciclo 2017/2018:** Brasília/DF, 2018a.

BRASIL. Ministério da saúde. Ministério da Educação. **Manual Técnico de Adesão e Desenvolvimento das Ações do Programa Saúde na Escola**. Brasília, 2018b.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SESAN. **Princípios e Práticas para Educação Alimentar e Nutricional**. Brasília/DF, 2018c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atlas da obesidade infantil no Brasil**. Brasil/DF, 2019. Disponível em:http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/dados_atlas_obesidade.pdf. Acesso em: 03 mar. 2021.

BRASIL. **Resolução nº 6, de 08 de maio de 2020**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar –PNAE. Brasília: Ministério da Educação, 2020.

CARDOSO, J. L. *et al.* Crescimento alcançado e estado nutricional de escolares. **ALAN**. Caracas, v. 67, n. 2, p. 116-121, 2017. Disponível em:http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222017000200006&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 10jan. 2021.

CARRARO, G; SILVA, J. P; COSTA, S. R. Produção de conhecimento: interface entre Serviço Social e Saúde. *In*: CARVALHO, Denise, Bontempo B. de *et al.* (Org.). **Pesquisa em serviço social e temas contemporâneos**. São Paulo: Cortez, 2020. p. 232-44.

CAVALCANTE, R; SILVA, G. A. Apostila de Introdução ao SIG **Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento I UFMG**. Belo Horizonte, 2015. Disponível em:<https://www.ufmg.br/proplan/wp-content/uploads/Apostila-de-Introdu%C3%A7%C3%A3o-ao-SIG-Proplan-2015.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2021.

COSTA, C. G. **Perfil Antropométrico de Escolares da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal**. 2019. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição)- Universidade de Brasília, Brasília-DF.

COSTA, C. S. *et al.* Comportamento sedentário e consumo de alimentos ultraprocessados entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2015. **Cad. Saúde Pública**, v. 3, n. 34, p. 1 – 12, 2018. DOI:10.1590/0102-311X00021017.

COSTA, S. S. Pandemia e desemprego no Brasil. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 54, n. 4, p. 969-978, 2020. DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/0034-761220200170>.

COUTINHO, A. B. S; CASTRO, M. R. P. **Avaliação do estado nutricional de escolares de uma escola da zona rural do Distrito Federal**. 21 f. 2019. Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Faculdade de Ciências da Educação e Saúde Curso de Nutrição, Brasília, 2019.

CHAGAS, J. E; DEBORTOLI, C. C. Prevalência de desnutrição e consumo alimentar em escolares de uma escola municipal de Joinville-SC. **Rev. Aten. Saúde**, São Caetano do Sul, v. 17, n. 62, p. 59-70, 2019. DOI:10.13037/ras. vol 17 n 62. 6084

CRUZ, G, G. *et al.* Obesidade infantil e a influência dos fatores alimentares e sociodemográficos na infância: Uma revisão bibliográfica. **RSM – Revista Saúde Multidisciplinar**, Mineiros/MG, 6. ed, v. 2, 2019. Disponível em:<https://fampfaculdade.com.br/wp-content/uploads/2019/12/20-OBESIDADE-INFANTIL-E-A-INFLUE%CC%82NCIA-DOS-FATORES-ALIMENTARES-E-SOCIODEMOGRA%CC%81FICOS-NA-INFA%CC%82NCIA-UMA-REVISA%CC%83O-BIBLIOGRA%CC%81FICA.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2020.

DALMASO, S. B. *et al.* Prevalence of Overweight and Obesity in Elementary School Students of Vitória, ES. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 061-082, 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mis-40259>. Acesso em: 10 jul. 2020.

DIAS, P. C. *et al.* Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. **Cad. Saúde Pública**, v. 33, n. 7, p. 1-12, 2017. DOI:10.1590/0102-311X00006016.

ENES, C. C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Rev Bras Epidemiol**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 163-17, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v13n1/15.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2019.

ESKENAZI, E. M. S. *et al.* Fatores Socioeconômicos Associados à Obesidade Infantil em Escolares do Município de Carapicuíba (SP, Brasil). **R bras ci Saúde**, v. 22, n. 3, p. 247-254, 2018. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.2317-6032.2018.v22.n3.29758>

ESTRELA, C. **Metodologia científica**: ciência, ensino, pesquisa [recurso eletrônico], 3. ed, Porto Alegre: Artes Médicas, 2018.

FABIANO, L. R. C. *et al.* Atuação do enfermeiro em ações preventivas na obesidade infantil. **Revista de trabalhos acadêmicos** (universo), Campos dos Goytacazes, n. 11, 2018. Disponível em: <http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=1CAMPOSDOSGOYTACAZES2&page=article&op=view&path%5B%5D=7440>. Acesso em: 14 ago. 2019.

FARIAS, E. S. *et al.* Sobrepeso e obesidade: prevalência em crianças e adolescentes ao Norte do Brasil. **J Hum Growth Dev**, v. 30, n. 2, p. 266-273, 2020. DOI: <https://doi.org/10.7322/jhgd.v30.10376>.

FIDENCIO, J. *etal.* Associação entre estado nutricional, horas de consumo de tela e de atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 12, n. 72, p. 535-541, 2018. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/744>. Acesso em: 10 jul. 2020.

FOLMANN, A. G. *et al.* A importância da avaliação do estado nutricional na adolescência. **Anais do 13º Encontro Científico Cultural Interinstitucional**, 2015. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/upload/ecci/anais/5babcbba9572d0.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2019.

FONSECA, J. J. S. **Apostila de metodologia da pesquisa científica**. UEC. Fortaleza, 2002.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Pandemia acentua pobreza e é tema de debate na FGV**. Disponível em: <https://portal.fgv.br/noticias/pandemia-acentua-pobreza-e-e-tema-debate-fgv>. Acesso em: 10 mar. 2021.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO-FNDE. **Histórico**. s/d. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-historico>. Acesso em: 11 jul. 2020.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA– UNICEF. **Situação Mundial da Infância 2019**: Crianças, alimentação e nutrição. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/media/5566/file/Situacao_Mundial_da_Infancia_2019_ResumoExecutivo.pdf. Acesso em: 10 jul. 2020.

GARCIA, J. R. N. *et al.* Programa Nacional de Alimentação Escolar como Instrumento de Garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada e sua Contribuição ao Desenvolvimento Rural Sustentável. **Revista GeoPantanal**, UFMS/AGB, Corumbá/MS, n. 24, p. 147-162, 2018. <https://periodicos.ufms.br/index.php/revgeo/issue/view/416/311>. Acesso em: 13 jul. 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GREENWOOD, S. A.; FONSECA, A. B. Espaços e caminhos da educação alimentar e nutricional no livro didático. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 22, n. 1, p. 201-218, 2016. DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320160010013>.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: 20 nov. 2019.

IDEC. **Alimentação saudável nas escolas**: Guia para municípios, 2017. Disponível em: <https://idec.org.br/ferramenta/alimentacao-saudavel-nas-escolas>. Acesso em: 01 out. 2019.

IJSN. **Instituto Jones dos Santos Neves**. 2012. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/mapas/>. Acesso em: 22 mai. 2020.

MAGALHÃES, J. F. S. **Prevalência do baixo peso corporal, sobrepeso e obesidade em estudantes da rede pública de ensino do município de Jaçanã-RN**. 2019. 43 f. Monografia (Curso de Graduação em Nutrição) – Centro de Educação e Saúde, Cuité/RN, UFCG, 2019.

MENDES, L. V. As consequências da desnutrição no desenvolvimento físico e mental infantil. **Fundação Telefônica. [online]**, Brasil, 2 de dez 2016. Disponível em: <http://fundacaotelefonica.org.br/promenino/trabalho infantil/colunistas/as-consequencias-da-desnutricao-no-desenvolvimento-fisico-e-mental-infantil/>. Acesso em: 10 maio. 2020.

MICHALICHEN, K. C. *et al.* A horta escolar num contexto de educação alimentar e nutricional em uma escola pública. **Rev. Aten. Saúde**, São Caetano do Sul, v. 16, n. 55, p. 14-20, 2018. DOI:10.13037/ras.vol16n55.4893.

NAÇÕES UNIDAS. Dia Mundial chama atenção para riscos da obesidade. **ONUNews**, 11 de outubro de 2017. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2017/10/1596851-dia-mundial-chama-atencao-para-riscos-da-obesidade>. Acesso em: 5 ago. 2021.

NARDI, S. M. T. *et al.* Geoprocessamento em Saúde Pública: fundamentos e aplicações. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, [S. l.], v. 72, n. 3, p. 185-191, 2013. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/ses-sp/2013/ses-30117/ses-30117-5455.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2020.

NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. **TheLancet**, v. 390, n. 10113, p. 2627-2642, 2017. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)

NETO, F. C. O geoprocessamento e saúde pública. **Arq. Ciênc. Saúde**, v. 23, n. 4, p. 01-02, 2016. DOI:<https://doi.org/10.17696/2318-3691.23.4.2016.661>.

OLIVEIRA, P. H. S. **O uso do Geoprocessamento na criação do Índice de Vulnerabilidade das Políticas Sociais**. f. 47. 2017. Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE – OMS. **Referência de crescimento 5-19 anos. 2007.** Disponível em: <https://www.who.int/growthref/en/>. Acesso em: 28 ago. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE -OPAS. **Publicação sobre iniciativas bem-sucedidas para combater má nutrição.** 2017a. Disponível em:https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5551:opas-oms-lanca-publicacao-sobre-iniciativas-bem-sucedidas-para-combater-ma-nutricao&Itemid=839. Acesso em: 05 mai. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Sistemas alimentares e nutrição: a experiência brasileira para enfrentar todas as formas de má nutrição.** Brasília/DF, 2017b.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. **Desigualdade exacerba fome, desnutrição e obesidade na América Latina e no Caribe.** 2018. Disponível em:https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5799:desigualdade-exacerba-fome-desnutricao-e-obesidade-na-america-latina-e-no-caribe&Itemid=839. Acesso em: 05 maio. 2020.

PEDRAZA, D. F. *et al.* Índices antropométricos de crianças assistidas em creches e sua relação com fatores socioeconômicos, maternos e infantis. **Ciênc. saúde coletiva [online]**, v. 21, n. 7, p. 2219-2232, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015217.11712015>.

PEREIRA, R. M. A. *et al.* Spatial reorganization of health micro-areas with the use of geoprocessing. **Journal of Geospatial Modelling**, v. 2, n. 4, p. 45-53. 2017a. Disponível:<http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/geospatial/article/view/7986>. Acesso em: 8 nov. 2020.

PEREIRA, J. A. *et al.* Prevalência de obesidade em escolares no município de Cônego Marinho – Minas Gerais. **REAS, Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 9, n. 1, p. 1016-1021. Disponível em: http://acervosaud.dominiotemporario.com/doc/5_2017.pdf. Acesso em: 14 dez 2020.

PINTO, M. L. *et al.* Ocorrência de casos de tuberculose em Crato, Ceará, no período de 2002 a 2011: uma análise espacial de padrões pontuais. **Rev Bras Epidemiol**. São Paulo, v. 18, n. 2, p. 313-325, 2015. DOI:<https://doi.org/10.1590/1980-5497201500020003>.

PINA, T. P. **A influência da pedagogia da alternância na formação de jovens sucessores da agricultura familiar: A Escola Técnica Estadual (Etec) de Andradina como promotora de valorização do modo de vida rural.** 199 f. 2017. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho, Ilha Solteira, 2017.

PRESIDENTE KENNEDY. Secretaria Municipal de Saúde de Presidente Kennedy/ES. **Plano Municipal de Saúde**, 2017. Disponível em:https://www.presidentekennedy.es.gov.br/uploads/filemanager/PLANO%20MUNICIPAL%20DE%20SA%20C3%9ADE_2018%20A%202021_OFICIAL_APROVADO%20PELA%20RESOLU%20C3%87%20C3%83O%20N%20C2%BA%2009.2017%20DO%20CONSELHO%20MUNICIPAL%20DE%20SA%20C3%9ADE.pdf. Acesso em: 10 jul. 2021.

PRESIDENTE KENNEDY (Município). **Planejamento estratégico 2018-2025.** Plano de Desenvolvimento. Presidente Kennedy: Prefeitura Municipal, 2018.

RAUEN, F. J. **Roteiros de investigação científica** [recurso eletrônico]. Ed 2. rev. atual. Tubarão, 2018.

RIBEIRO, M. M. C. *et al.* Análise de diferentes métodos de avaliação do estado nutricional de pacientes em hemodiálise. **Rev Cuid**, v. 6, n. 1, p. 932-40, 2015. Doi:<http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v6i1.163>.

ROMANO, H. *et al.* Generación y prueba de un sistema de georreferenciamento de cáncer en la ciudad de bahía blanca. **Revista de la Asociación Médica de Bahía Blanca**. Buenos Aires, Argentina, v. 27, n. 1, 2017. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/02/879501/rcambb-2017_vol27_1_pag_9_18.pdf. Acesso em: 3 out. 2020.

ROSA, V. S. *et al.* Acompanhamento nutricional por meio da avaliação antropométrica de crianças e adolescentes em uma unidade básica de saúde. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, v. 19, n. 1, p. 28-33, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/17713/12139>. Acesso em: 8 dez. 2020.

RUAS, S. J. S. *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de uma escola da rede pública. **REAS, Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Vol. Sup. 10, 2018. S1320-S1325. DOI: 10.25248/REAS141_2018.

SANTOS, P. V. **Consumo Alimentar em Escolares com Sobrepeso e Obesidade**. 2019. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira-BA, 2019.

SANTOS, C. S; NOURA, D. A. Aplicação de técnicas de geoprocessamento para subsidiar a análise e tomada de decisão no âmbito da atenção básica para a vigilância em saúde, **Revista: CCCSS Contribuciones a las Ciencias Sociales**, 2017. Disponível em: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2017/01/geoprocessamento.html>. Acesso em: 3 out. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO, s/d. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/>. Acesso em: 29 de jun. 2021.

SILVEIRA, I. H. *et al.* Utilização do Google Maps para o georreferenciamento de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade no município do Rio de Janeiro, 2010-2012. **Epidemiol. Serv. Saude**. Brasília, v. 4, n. 26, p. 881-886, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000400018>.

SILVA, J. P. *et al.* Crescimento e estado nutricional de adolescentes da rede pública estadual de ensino. **J Hum Growth Dev**. v. 27, n. 1, p. 42-48. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.127651>.

SILVA, A. S. A Prevalência da Desnutrição Infantil no Cenário Brasileiro. **Revista Científica Fac Mais**. v. 13, n. 2, 2018. Disponível em: <http://revistacientifica.facmais.com.br/wp-content/uploads/2018/10/4.-A-PREVAL%C3%8ANCIA-DA-DESNUTRI%C3%87%C3%83O-INFANTIL-NO-CEN%C3%81RIO-BRASILEIRO.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2020

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA – Departamento de Nutrologia - **Manual Lanches Saudáveis**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. 2ªed. São Paulo: SBP, 2018. 78p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA – Departamento de Nutrologia. **Obesidade na infância e adolescência – Manual de Orientação** / Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. 3ª. ed. São Paulo: SBP, 2019. 236p.

SOUZA, N. P. *et al.* A desnutrição e o novo padrão epidemiológico em um contexto de desenvolvimento e desigualdades. **Ciênc. saúde coletiva**. v. 22, n. 7, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017227.03042017>

SOUZA, C. B. *et al.* Pressão arterial elevada em escolares de 7 a 10 anos da rede de ensino de um município rural do Espírito Santo. **Cad. saúde colet.**, v. 26 n. 1, Riode Janeiro, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462x201800010456>.

SOUZA, L. C. A. *et al.* Perfil Nutricional de Pré-Escolares do Programa Mais Educação na Cidade de Goiânia- GO. **Rev. Cient. Sena Aires**, v. 8, n. 1, p. 36-48, 2019. Disponível em:<http://revistafacesa.senaaires.com.br/index.php/revisa/article/viewFile/345/256>. Acesso em: 8 ago. 2020.

SOUZA, P. H. G. F. de *et al.* OS Efeitos do Programa Bolsa Família sobre a pobreza e a desigualdade: um balanço dos primeiros quinze anos. In: IPEA. **Textos para discussão**. Riode Janeiro: Ipea, 2019.

SOUZA, L. M. O. *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de 7 a10 anos e seus determinantes associados. **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**, Canoas, v. 8, n. 2, p. 29-37, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v8i2.6231>.

SWINBURN, B. *et al.* Monitoring and benchmarking government policies and actions to improve the healthiness of food environments: a proposed Government Healthy Food Environment Policy Index. **Obes Rev**, v. 14, n. 1, p. 24-37, 2013. DOI:<https://doi.org/10.1111/obr.12073>.

VALENÇA, M. S. *et al.* Influências e preferências no consumo de alimentos ultra processados por crianças da zona rural. **Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde**, Santa Maria, v. 21, n. 1, p. 133-146, 2020. DOI:<https://doi.org/10.37777/dscs.v21n1-012>.

VOLPATO, G. L. O método lógico para redação científica. **RECIIS – Rev Eletron de Comun Inf Inov Saúde**. v. 9, n. 1, 2015. DOI:<https://doi.org/10.29397/reciis.v9i1.932>

WEISS, R. ; KAUFMAN, F. R. Metabolic complications of childhood obesity: Identifying and mitigating the risk. **Diabetes Care**. v. 31, p. 310-316, 2008. DOI:<https://doi.org/10.2337/dc08-s273>

WORLDOBESITYFEDERATION –WOF. 2017. Disponívelem: <https://www.worldobesity.org/>. Acesso em: 27 ago. 2020.

WORLD OBESITY FEDERATION – WOF. **Atlas of Childhood Obesity 2019**. Londres: World Obesity Federation, 2019. Disponível em:<https://www.worldobesity.org/membersarea/global-atlas-on-childhood-obesity>. Acesso em: 20 jul. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO Anthro Plus for personal computers Manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents**. Geneva: WHO, 2009. Disponível em:<http://www.who.int/growthref/tools/en/>. Acesso em: 8 ago. 2020.

ANEXOS

ANEXO A– Carta de Anuência da Secretaria de Educação de Presidente Kennedy, ES, Brasil



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

CARTA DE ANUÊNCIA

A Secretaria Municipal de Educação autoriza a realização da pesquisa intitulada "Análise espacial da prevalência de desnutrição e excesso de peso em estudantes da rede pública de ensino fundamental de Presidente Kennedy – ES", sob responsabilidade do(a) pesquisador(a) Micaélen da Silva Mota Henrique. Informo que a instituição possui infraestrutura necessária e adequada ao desenvolvimento da pesquisa. Comunico que os procedimentos da referida pesquisa a serem realizados nesta instituição somente poderão ter início após a apresentação da carta de aprovação emitida pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição proponente, conforme o disposto na resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

[Assinatura]
Secretaria Municipal de Educação
Fátima Aparecida
Secretaria Municipal de Educação
Decreto nº 129/2018

ANEXO B- Parecer Consubstanciado do CEP da EMESCAM

ESCOLA SUPERIOR DE
CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DE VITÓRIA -
EMESCAM



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE ESPACIAL DA PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO E EXCESSO DE PESO EM ESTUDANTES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO FUNDAMENTAL DE PRESIDENTE KENNEDY, ES

Pesquisador: MICAELÊN DA SILVA MOTA HENRIQUE

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 20845020.2.0000.5065

Instituição Proponente: Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória -

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.947.888

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, incluindo crianças e adolescentes, de seis a 15 anos de idade, de ambos os sexos, regularmente matriculados nas escolas públicas municipais de ensino fundamental de Presidente Kennedy, ES, no ano de 2018. As variáveis de interesse do estudo serão disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Educação, já que o diagnóstico nutricional de escolares é realizado anualmente no município conforme Programa Nacional de Alimentação Escolar.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar a prevalência de desnutrição e de excesso de peso em estudantes da rede pública de ensino fundamental e sua distribuição pelo espaço geográfico de Presidente Kennedy, ES, para indicar a magnitude da ocorrência da dupla carga de má nutrição neste município.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os possíveis riscos são: quebra de sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa, mas serão minimizados, pois o banco de dados será entregue aos pesquisadores sem identificação dos participantes.

Endereço: EMESCAM, Av. N.S. da Penha 2190 - Centro de Pesquisas
Bairro: Bairro Santa Lúcia CEP: 29.045-402
UF: ES Município: VITÓRIA
Telefone: (27)3334-3586 Fax: (27)3334-3586 E-mail: comite.etica@emescam.br

Página 01 de 03