



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO, ATIVIDADE FÍSICA E
PLASTICIDADE FENOTÍPICA

Mayara Conceição Barboza da Silva

AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR E TEMPO DE TELA EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES DURANTE A PANDEMIA POR COVID-19

Vitória de Santo Antão

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO, ATIVIDADE FÍSICA E
PLASTICIDADE FENOTÍPICA

Mayara Conceição Barboza da Silva

AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR E TEMPO DE TELA EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES DURANTE A PANDEMIA POR COVID-19

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Atividade Física e Plasticidade Fenotípica da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial à obtenção do título de mestre.

Orientador(a): Dr. João Henrique da Costa Silva.

Vitória de Santo Antão
2022

Catálogo na Fonte
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecário Jonatan Cândido, CRB-4/2292

S586a	<p>Silva, Mayara Conceição Barboza da. Avaliação do consumo alimentar e tempo de tela em crianças e adolescentes durante a pandemia por covid-19 / Mayara Conceição Barboza da Silva. - Vitória de Santo Antão, 2022. 73 f.; il.</p> <p>Orientador: João Henrique da Costa Silva. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Atividade Física e Plasticidade Fenotípica, 2022. Inclui referências e anexos.</p> <p>1. Consumo alimentar. 2. Doenças crônicas. 3. COVID-19. I. Silva, João Henrique da Costa (Orientador). II. Título.</p> <p>392.37 CDD (23. ed.)</p>	BIBCAV/UFPE - 117/2022
-------	---	------------------------

MAYARA CONCEIÇÃO BARBOZA DA SILVA

AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR E TEMPO DE TELA EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES DURANTE A PANDEMIA POR COVID-19

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Atividade Física e Plasticidade Fenotípica da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial à obtenção do título de mestre.

Aprovada em: 23/02/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. João Henrique da Costa Silva (Orientador e Examinador interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Isabel Inês Monteiro de Pina Araújo (Examinadora Externa)
Universidade de Cabo Verde

Prof. Dr. Rafael dos Santos Henrique (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, agradeço a Deus por estar comigo em todos os momentos e me guiar durante este período. Agradeço também à minha família, em especial minha mãe e meu irmão, por toda a força e inspiração, por sempre estarem dispostos a me ajudar, e meu pai pelo suporte dado ao longo desta jornada.

Agradeço também a Tafnes Oliveira, por todo o ensinamento durante esses dois anos. Você foi de fundamental importância neste trajeto e sou muito grata por tudo! Ao professor João Henrique, pela oportunidade em ser orientanda e por ter participado do seu grupo de pesquisa “Controle Cardiorrespiratório e Plasticidade Fenotípica”, o qual também agradeço por toda a aprendizagem adquirida em nossas reuniões, e comentários construtivos vindos de todos os membros. Muito obrigada!

Aos meus amigos, em especial Karolayne Gomes, amiga que o mestrado me presenteou e que esteve presente em toda esta caminhada, me apoiando e ajudando sempre. Muito obrigada por todos estes momentos! E também a Matheus Menezes e Carla Barbosa, muito obrigada, meus amigos, por sempre me escutar e ajudar! Vocês são muito importantes pra mim.

Ao projeto Crescer com Saúde em Vitória de Santo Antão e aos membros, por serem fundamentais na realização desta dissertação de mestrado. Assim como à Gabriela Carvalho, por estar sempre disposta a ajudar e compartilhar seus ensinamentos, e à professora Isabelle Goés por todo o suporte dado na reta final deste trabalho.

À Universidade Federal de Pernambuco pela oportunidade de cursar esta pós-graduação, e a todos os professores do PPGNAFPF por todo o aprendizado e inspiração. À Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) por ter concedido a bolsa de mestrado. À todos os voluntários que participaram da pesquisa e colaboraram para sua realização.

E a todos que contribuíram e se mostraram presentes durante esse percurso, muito obrigada!

RESUMO

As doenças cardiometabólicas e a obesidade infantil vêm recebendo destaque como determinantes na saúde, tanto em crianças e adolescentes quanto adultos. A literatura científica aponta que os fatores de risco para doenças cardiovasculares aparecem na infância e adolescência com possibilidades de perdurar na vida adulta, e sua progressão se dá pela exposição a fatores de risco. Entre os adolescentes brasileiros, o consumo de alimentos ultraprocessados (AUP)/não saudáveis soma mais da metade das calorias consumidas diariamente e entre crianças do município de Vitória de Santo Antão -PE, a contribuição desses alimentos correspondeu a 43,70%. Há pouco, foram realizadas diversas pesquisas online englobando a alimentação durante o período da pandemia por COVID-19. Esta, teve início em dezembro de 2019, no qual o SARS-CoV 2 foi encontrado na cidade de Wuhan, na China, (YANG *et al.*, 2020) Dentre as medidas adotadas pelos países, no Brasil, foi sugerido o distanciamento social para tentar barrar a alta taxa de contaminação. O atual cenário de distanciamento social faz com que as crianças encontrem distrações e formas de se conectar ao mundo através de telas. Porém, por se tratar de uma atividade que não exige esforço, pode estar contribuindo com a adoção do estilo de vida sedentário e consequente aumento de peso e estes, são considerados fatores de risco para o desenvolvimento das DCNTs. O objetivo do presente estudo foi avaliar a frequência de consumo alimentar e do tempo destinado ao uso de tela de crianças e adolescentes do município de Vitória de Santo Antão durante a pandemia provocada pela COVID-19. Trata-se de uma pesquisa observacional transversal, realizada através de preenchimento de questionário eletrônico e as informações foram coletadas por chamada telefônica. Participaram do estudo 317 crianças e adolescentes de 7 a 18 anos, matriculados na rede pública de ensino do município de Vitória de Santo Antão - PE, selecionados a partir da amostragem não probabilística. O consumo alimentar foi avaliado a partir do método de escores, e os alimentos divididos em dois grupos: marcadores de alimentação saudável e marcadores de alimentação não saudável, e o tempo de tela a partir dos pontos de corte da Sociedade Brasileira de Pediatria, classificando tempo aceitável menor que 2h e elevado a partir de 2h. Nossos resultados indicaram um maior consumo de alimentos não saudáveis pelos adolescentes, comparados às crianças. O consumo dos marcadores de alimentação saudável, como arroz e feijão, se mostrou elevado nos dois grupos estudados. O tempo de tela mostrou-se elevado em ambos os grupos, sendo maior que duas horas prevalente em 71,82%. Estratégias de educação nutricional são fortemente recomendadas para este grupo, devido a elevada frequência no consumo alimentar de marcadores não saudáveis e tempo de tela, que podem resultar em complicações à saúde do indivíduo.

Palavras-chave: consumo alimentar; doenças crônicas não transmissíveis; escolares; adolescentes, tempo de tela.

ABSTRACT

Cardiometabolic diseases and childhood obesity have been highlighted as determinants of health, both in children and adolescents as well as adults. The scientific literature points out that risk factors for cardiovascular diseases appear in childhood and adolescence with the possibility of lasting into adulthood, and their progression occurs through exposure to risk factors. Among Brazilian adolescents, the consumption of ultra-processed foods (UPF)/unhealthy amounts to more than half of the calories consumed daily and among children in the city of Vitória de Santo Antão-PE, the consumption of these foods corresponded to 43.70%. Recently, several online surveys were carried out encompassing food during the period of the COVID-19 pandemic. This began in December 2019, in which SARS-CoV 2 was found in the city of Wuhan, China, (YANG *et al.*, 2020) Among the measures adopted by countries in Brazil, social distancing was suggested for try to stop the high rate of contamination. The current scenario of social distancing makes children find distractions and ways to connect to the world through screens. However, as it is an activity that does not require effort, it may be contributing to a sedentary lifestyle and consequent weight gain, which are considered risk factors for the development of CNCDS. The objective of the present study was to evaluate the frequency of food consumption and screen time of children and adolescents in the municipality of Vitória de Santo Antão during the pandemic caused by COVID-19. This is cross-sectional observational research, carried out by filling out an electronic questionnaire and the information was collected by telephone. A total of 317 children and adolescents aged 7 to 18 years old, enrolled in the public school system in the city of Vitória de Santo Antão - PE, participated in the study, selected by non-probability sampling. Food consumption was evaluated using the scoring method, and foods were divided into two groups: markers of healthy eating and markers of unhealthy eating, and screen time from the cutoff points of the Brazilian Society of Pediatrics, classifying time acceptable less than 2h and high from 2h. Our results indicated a higher consumption of unhealthy foods by adolescents compared to children. Consumption of healthy eating markers such as rice and beans was high in both groups studied. Screen time was high in both groups, with more than two hours being prevalent in 71.82%. Nutritional education strategies are strongly recommended for this group, due to the high frequency in food consumption of unhealthy markers and screen time, which can result in complications to the individual's health,

Key words: food consumption; non-communicable chronic diseases; schoolchildren; adolescent; screen time.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma da seleção da amostra

29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características gerais dos participantes. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil, 2021	30
Tabela 2 – Escores do consumo de alimentos durante a pandemia da COVID-19 entre crianças e adolescentes. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil, 2021.	34
Tabela 3 – Tempo de tela durante a pandemia da COVID-19 entre crianças e adolescentes. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil, 2021	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AUP	Alimentos ultraprocessados
DCNTs	Doenças crônicas não transmissíveis
DCV	Doenças cardiovasculares
HDL	Lipoproteína de alta densidade
IC	Intervalo de confiança
IMC	Índice de massa corporal
LDL	Lipoproteína de baixa densidade
OMS	Organização Mundial da Saúde
QFA	Questionário de frequência alimentar
R24h	Recordatório alimentar de 24h
SARS-CoV-2	Coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave
SM	Síndrome metabólica
TALE	Termo de assentimento livre e esclarecido
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 Panorama da obesidade e fatores de risco para doenças cardiometabólicas na infância e adolescência	14
2.2 Aspectos epidemiológicos da COVID-19	15
2.3 Tempo de tela diário e doenças cardiometabólicas	16
2.4 Panorama do consumo alimentar por crianças e adolescentes	18
2.5 Estudos sobre a associação de alimentos ultraprocessados e risco metabólico	20
3 HIPÓTESE	23
4 OBJETIVOS	24
4.1 Objetivo geral	24
4.2 Objetivos específicos	24
5 MATERIAIS E MÉTODOS	25
5.1 Desenho da pesquisa e População do estudo	25
5.2 Critérios de elegibilidade	25
5.3 Procedimentos para a coleta de dados	26
5.4 Avaliação do consumo alimentar	26
5.5 Antropometria	27
5.6 Avaliação do estágio maturacional	27
5.7 Tempo de tela	28
5.8 Análise estatística	28
5.9 Controle de Qualidade	28
5.10 Aspectos éticos	29
6 RESULTADOS	30
6.1 Caracterização dos participantes	30
7 DISCUSSÃO	38
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	45
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA PESQUISA	52
APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)	56
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	

57

APÊNDICE D – ARTIGO ORIGINAL

58

**ANEXO A – COMPROVANTE APROVAÇÃO DO PROJETO NO COMITÊ DE
ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS**

72

1 INTRODUÇÃO

Os fatores de risco, como uma alimentação não saudável, contribuem para o aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), as quais são responsáveis por cerca de 11 milhões de óbitos (CORREA *et al.*, 2020), dentre elas destacam-se as doenças cardiovasculares, câncer e diabetes mellitus tipo 2 (CORREA *et al.*, 2018). Esse conjunto de doenças crônicas tem sua origem associada a diversos fatores de risco, que podem ser classificados em modificáveis e não modificáveis. Os fatores modificáveis incluem alimentação inadequada, prática de atividade física, presença de comorbidades e hábitos de vida não saudáveis. Os fatores não modificáveis estão relacionados à fatores genéticos, sexo e idade (FIGUEIREDO *et al.*, 2020).

As doenças cardiometabólicas e a obesidade infantil vêm recebendo destaque como fatores determinantes na saúde, tanto em crianças e adolescentes quanto em adultos (BRAND *et al.*, 2021). Um estudo evidenciou uma forte associação positiva entre a obesidade infantil e risco de doenças cardiovasculares ou metabólicas também na idade adulta (WEIHRAUCH-BLÜHER; SCHWARZ; KLUSMANN, 2019). Um estudo avaliou as diferenças entre crianças com obesidade e crianças eutróficas de 7 a 13 anos, e foi observado que as crianças com obesidade apresentaram menos prática de atividade física, mais tempo de tela diário (tempo gasto em frente a uma tela podendo ser celular, computador, televisão, eletrônicos no geral), maior consumo de alimentos gordurosos, valores mais altos de triglicérides e menores de HDL-c em comparação às crianças eutróficas, indicando assim o tempo de tela como um importante fator comportamental associado à obesidade e também aos marcadores de risco cardiometabólico (DANIELSEN *et al.*, 2011).

Estudos realizados na região do Mediterrâneo Oriental relataram consumo reduzido de frutas e vegetais, água, laticínios e elevado consumo de alimentos processados ricos em açúcares, calorias e gorduras pela população infantil e adolescentes (AL-JAWALDEH; TAKTOUK; NASREDDINE, 2020). Entre os adolescentes brasileiros, o consumo de alimentos ultraprocessados (AUP)/não saudáveis soma mais da metade das calorias consumidas diariamente (ENES *et al.*, 2019). O consumo desse grupo de alimentos tem sido associado a alterações na

saúde em todas as fases da vida, como o aumento nas chances de desenvolver sobrepeso ou obesidade (ELIZABETH *et al.*, 2020).

Desde o início da pandemia por COVID-19, foram realizadas diversas pesquisas online englobando a alimentação durante este período. Esta, que teve início em dezembro de 2019, no qual o SARS-CoV 2 (Coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave) foi encontrado na cidade de Wuhan, na China (YANG *et al.*, 2020). No Brasil, foi sugerido o distanciamento social para tentar barrar a alta taxa de contaminação. Porém, esta medida tem efeito direto sobre o estilo de vida da população afetando a prática de atividades físicas (aumentando o sedentarismo) e nas escolhas alimentares (NAJA; HAMADEH, 2020).

Durante o distanciamento social pela pandemia do COVID-19, foi avaliado o comportamento e os padrões alimentares de crianças e adolescentes brasileiros e foi observado que quando comparados às crianças, os adolescentes eram menos ativos e tinham maior tempo de tela. Hambúrgueres, doces, refrigerantes e bebidas adoçadas com açúcar apresentaram maior frequência de consumo pelos adolescentes (TEIXEIRA *et al.*, 2021). Nos Estados Unidos, foi observado que o consumo de lanches baseado nas emoções entre crianças de 2 a 12 anos durante a pandemia esteve associado positivamente à frequência de ingestão de AUP como sorvetes, batata frita e outros lanches salgados (JANSEN *et al.*, 2021).

Recentemente, foi verificado que 43,70% do consumo energético médio diário de crianças entre 7 a 10 anos de idade do município de Vitória de Santo Antão em 2019 era proveniente de alimentos ultraprocessados, tais como biscoitos e bolos doces, salgadinhos e pipoca de pacote, produtos cárneos reconstituídos e doces. (OLIVEIRA *et al.*, 2020). Dessa forma, nosso grupo de pesquisa tem se questionado se esse perfil de consumo alimentar permanece em crianças da mesma faixa etária e nos adolescentes durante o período de pandemia da COVID-19, assim como verificar o tempo de tela. Logo, o presente estudo foi conduzido para responder a seguinte questão: Crianças de 7 a 9 anos e adolescentes de 10 a 18 anos apresentam comportamentos de risco para doenças cardiometabólicas durante a pandemia por COVID-19?

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Panorama da obesidade e fatores de risco para doenças cardiometabólicas na infância e adolescência

A obesidade presente na fase da infância e adolescência vem crescendo a nível mundial (ABARCA-GÓMEZ *et al.*, 2017). Em 2016, a obesidade atingiu cerca de 124 milhões de crianças e adolescentes entre 5 e 19 anos em todo mundo (ABARCA-GÓMEZ *et al.*, 2017). Segundo os dados do Ministério da Saúde e Organização Panamericana da Saúde, a obesidade infantil corresponde a 12,9% das crianças brasileiras com idades entre 5 a 9 anos (ABESO, 2021). Um estudo transversal de base populacional feito por Leal *et al.* (2012) mostrou um excesso de peso em crianças e adolescentes (5-19 anos) atingindo 13,3% em Pernambuco. Uma outra pesquisa, avaliou adolescentes de 10 a 19 anos na cidade de Vitória de Santo Antão, também em Pernambuco, e indicou uma prevalência de 11% de sobrepeso e 6,8% de obesidade (BARRETO NETO *et al.*, 2015). A obesidade na adolescência é associada a um aumento do músculo cardíaco na idade adulta, como também se apresenta como o maior preditor de futuras patologias, a exemplo das doenças coronárias (RUIZ *et al.*, 2020). A literatura ainda aponta que indivíduos com obesidade na infância possuem uma maior chance de permanecerem obesos por toda a vida (COSTA *et al.*, 2018).

Com o objetivo de avaliar o papel da distribuição do tecido adiposo sobre o risco cardiometabólico em crianças e adolescentes de 5 a 19 anos com obesidade, Jin *et al.* (2020) conduziram um estudo transversal na China. Eles observaram a relação entre o aumento da adiposidade abdominal e uma redução na sensibilidade à insulina, e a adiposidade abdominal também foi associada como um preditor independente importante entre os fatores de risco cardiometabólico em jovens com obesidade. Em um estudo realizado na Amazônia - Brasil, foi encontrada uma prevalência de 6,7% de pressão arterial elevada, 11,8% de obesidade e 25,4% de dislipidemia. Participaram da pesquisa 1431 estudantes de escolas da rede pública de ensino de Monte Negro com idades entre 6 a 15 anos (CAMARGO *et al.*, 2021).

A literatura científica aponta que os fatores de risco para doenças cardiovasculares aparecem na infância e adolescência com possibilidades de

perdurar na vida adulta, e sua progressão se dá pela exposição a fatores de risco (URBINA *et al.*, 2019). Um estudo realizado na China revelou que cerca de metade das crianças (n=1626) entre 7 a 16 que consumiam *fast food* ocidental (51,9%) e *fast food* chinês (43,6%), 11,1% apresentava obesidade, 19,7% obesidade abdominal e 9,0% hipertensão (ZHAO *et al.*, 2017). BLOCH *et al.* 2016 objetivaram estimar a prevalência de hipertensão arterial e obesidade e a fração populacional de hipertensão atribuível à obesidade em adolescentes brasileiros, a partir dos dados do Estudo Brasileiro de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA). Dos 73.399 participantes, 55,4% do sexo feminino e 44,6% do sexo masculino, 9,6% apresentaram hipertensão, com uma maior prevalência de obesidade e hipertensão arterial nos meninos e 17,8% foi a fração populacional atribuível à obesidade.

No município de Rio das Flores -RJ, Brasil, um estudo quantitativo do tipo transversal foi realizado com 34 adolescente com obesidade entre 10 e 16 anos de idade demonstrou que 8% dos jovens apresentaram a síndrome metabólica (SM) e que destes, 66,5% eram meninos. (LIMA *et al.*, 2020). A síndrome metabólica é definida como um grupo de alterações fisiopatológicas que agem no aumento do risco para diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares e morte. (COSTA; DUARTE; ANDRADE, 2020). Outro dado importante está relacionado ao fato de os adolescentes com obesidade possuírem maiores chances de ter filhos também obesos e, além disso, as consequências da obesidade geram mais custos para o sistema de saúde (REINEHR 2018).

2.2 Aspectos epidemiológicos da COVID-19

Um surto de uma pneumonia desconhecida surgiu em Wuhan na China em dezembro de 2019. Esta pneumonia corresponde à Síndrome Respiratória Aguda Grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2) e deu início à pandemia do coronavírus (CIOTTI *et al.*, 2020). Os sintomas do COVID-19 variam entre as pessoas infectadas, podendo desenvolver a doença de forma leve, moderada ou grave, e incluem: febre, tosse, cansaço, ausência de olfato ou paladar, cefaleia, dor de garganta, diarreia, irritação nos olhos, dificuldade de respirar, perda de mobilidade, dor no peito, entre outros (OMS).

Desde então houve 271.376.643 casos confirmados no mundo, com 5.324.969 mortes pela doença notificadas à Organização Mundial da Saúde - OMS - até 16 de dezembro de 2021 (OMS). No Brasil, segundo a OMS, foram confirmados 22.195.775 casos com 616.970 óbitos. Em Pernambuco até dia 14/12/2021, foram confirmados 643.353 casos e 20.366 óbitos, e em Vitória de Santo Antão até o dia 20 de dezembro de 2021, 7.428 casos foram confirmados e 331 óbitos, segundo o boletim epidemiológico da prefeitura da cidade.

2.3 Tempo de tela diário e doenças cardiometabólicas

O atual cenário de distanciamento social faz com que as crianças encontrem distrações e formas de se conectar ao mundo através de telas. E por se tratar de um meio mais seguro de passar o tempo, em relação ao contágio do coronavírus, acaba sendo o mais utilizado por várias horas diárias (PONTE; NEVES, 2020). Esse uso de telas pode ser influenciado pelas redes sociais, que permitem o contato com os amigos e família, e também para jogar ou assistir televisão. Porém, por se tratar de uma atividade que não exige esforço, pode estar contribuindo com o estilo de vida sedentário e consequente aumento de peso e estes, são considerados fatores de risco para o desenvolvimento das DCNTs (SÁ *et al.*, 2020).

Um estudo observacional longitudinal realizado em Verona, Itália, objetivou testar a hipótese de que os jovens com obesidade, quando distantes das atividades escolares e confinados em suas casas durante a pandemia, apresentam tendências desfavoráveis nos comportamentos de estilo de vida. Participaram do estudo 41 crianças e adolescentes com obesidade. Como resultados do estudo, houve aumento do consumo de batata frita, carne vermelha e bebidas açucaradas; diminuição no tempo gasto em exercícios físicos e aumento do tempo de tela (PIETROBELLI *et al.*, 2020). Outra pesquisa, que utilizou dados secundários provenientes do ParticipACTION no Canadá, recrutou crianças e adolescentes de 5 a 17 anos e observou os impactos imediatos das restrições durante a pandemia sobre o movimento e comportamento lúdicos deles. Notou-se que apenas 18,21% praticava atividade física e 11,30% de tempo de tela recomendado (MOORE *et al.*, 2020).

Em Xangai, na China, um estudo longitudinal foi conduzido com a participação de 2.427 crianças e adolescentes com idades entre 5 a 17 anos. Além de observar a

prática de exercícios físicos, o estudo também incluiu o tempo de tela e tempo de lazer. Como resultados, houve uma diminuição no tempo médio de prática de atividades físicas de 540 min/semana (antes da pandemia) para 105 min/semana (durante a pandemia) e um aumento no percentual de jovens sedentários de 21,3% para 65,6% (XIANG; ZHANG; KUWAHARA, 2020). Já nos Estados Unidos, foi realizada uma pesquisa online respondida pelos pais através de amostragem por conveniência, com o objetivo de examinar os efeitos iniciais da pandemia sobre atividade física e comportamento sedentário em 211 crianças de 5 a 13 anos. Foi notada diminuição na atividade física em crianças de 9 a 13 anos e aumento no comportamento sedentário em crianças de 5 a 8 anos em comparação ao período antes da pandemia (DUNTON; DO; WANG, 2020).

Na Espanha, foram estudados os efeitos do confinamento da COVID-19 sobre o comportamento de estilo de vida e avaliar a influência da vulnerabilidade social na mudança nos comportamentos de estilo de vida em crianças de 8 a 16 anos através de questionário online. Durante a pandemia o tempo de tela aumentou de 66,0% para 87,7%, e a diminuição da atividade física teve maior frequência em crianças com mães de origem não espanhola em comparação às demais, de 1,8h/dia mais ou menos para 1,5h/dia (MEDRANO *et al.*, 2021). Outro estudo realizado na Espanha, investigou o impacto do confinamento por COVID-19 em adolescentes e crianças de 3 a 16 anos e o comportamento relacionado à saúde através de pesquisa online. Observou-se um aumento no tempo de tela e diminuição na ingestão de vegetais e frutas (LÓPEZ-BUENO *et al.*, 2020). No Brasil, dentre 330 crianças de 2 a 9 anos, 6,969% (n=23) possuíam tempo de tela menor que 2 horas, 31,51% (n=104) tempo de 2-4 horas e 61,51% (n=203) tempo maior que 4 horas de tela diariamente (TEIXEIRA *et al.*, 2021) durante a pandemia.

O ambiente doméstico e social presentes na vida do jovem possui grande influência na prática de atividades físicas, e deve-se levar em conta o fator tempo de tela (RICCI *et al.*, 2020). Há na literatura científica associações longitudinais associando o comportamento sedentário, risco de doenças cardiovasculares e mortalidade por todas as causas. Este comportamento sedentário tem efeito negativo à saúde, por promover diminuição da função vascular, regulação da insulina e glicose e também do gasto calórico, que estão relacionados ao risco cardiovascular (ZIEFF *et al.*, 2021) e também na prevalência das DCNTs (RICCI *et al.*, 2020).

2.4 Panorama do consumo alimentar por crianças e adolescentes

Nas últimas três décadas houve um aumento global tanto da obesidade infantil e dos adolescentes quanto da produção e disponibilidade de alimentos considerados não saudáveis, alterando assim o perfil alimentar das sociedades, o qual tornou-se altamente calórico. Um estudo brasileiro mostrou que o consumo de AUP é elevado entre adolescentes, somando mais da metade das calorias consumidas diariamente (ENES *et al.*, 2019).

Recentemente, os alimentos e bebidas foram categorizados em uma nova classificação, a NOVA. Nessa classificação, os alimentos são organizados com base na extensão e finalidade do processamento industrial em quatro grupos: 1-alimentos *in natura* ou minimamente processados; 2- ingredientes culinários processados (usados para cozinhar e temperar os alimentos); 3- alimentos processados (produtos industriais feitos adicionando ingredientes culinários aos alimentos minimamente processados e o grupo 4- que corresponde a formulações de ingredientes resultantes de procedimentos industriais. São exemplos de AUP: salgadinhos, refrigerantes, biscoitos, doces, produtos de padaria e confeitaria e sucos em pó. Esses alimentos são produzidos com adição de substâncias como xarope de milho com alto teor de frutose, maltodextrina, isolados de proteínas, óleo hidrogenado, além de adição de corantes, intensificadores de sabor e adoçantes artificiais com o propósito de tornar o produto final mais palatável (MONTEIRO *et al.*, 2010; BRASIL, 2014).

Os alimentos ultraprocessados apresentam baixa qualidade nutricional, sendo comum apresentar alta densidade energética, altos níveis de gordura saturada e *trans*, sódio, açúcar livre e baixo teor de fibras, proteínas e potássio (LOUZADA *et al.*, 2015). A recomendação de alimentação saudável para a população está descrita no Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014), a qual sugere dar preferência ao consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias e evitar os AUP. O Brasil foi o primeiro país a implementar nas suas diretrizes oficiais, o grau de processamento dos alimentos para fazer essas recomendações (BORTOLINI *et al.*, 2019).

Outro estudo, realizado por RAUBER *et al.* 2018, utilizando dados transversais da Pesquisa Nacional de Dieta e Nutrição do Reino Unido (2008 a 2014), avaliou o

consumo alimentar de AUP no Reino Unido através da classificação NOVA. Neste estudo, foram avaliados tanto adultos quanto crianças (4729 adultos e 4635 crianças) através de diários alimentares por quatro dias. A ingestão média calórica geral foi de 1764 kcal / dia, dos quais 56,8% eram provenientes de alimentos AUP. Em Vitória de Santo Antão, em um estudo realizado antes da pandemia com crianças de 7 a 10 anos, foi observado um consumo energético médio de 1762,76 kcal/dia e que 43,70% desse valor correspondia ao consumo de AUP (OLIVEIRA *et al.*, 2020). No estudo de TEIXEIRA *et al.*, 2021, realizado no Brasil durante a pandemia por COVID-19, foi observado que 24,54% (n = 81) de 330 crianças substituíam refeições por lanches em famílias cumprindo o isolamento social e essa substituição também esteve presente em 22% (n=57) de 259 crianças nas famílias não isoladas.

O consumo de vegetais no Brasil é abaixo do recomendado pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (5 a 6 porções por dia) (BRASIL, 2014), e apresenta-se menor entre os indivíduos que consomem mais AUP. Este fator é preocupante, uma vez que vegetais e frutas são fontes de vitaminas, minerais, fibras, tem baixa densidade energética, tornando o consumo frequente e em níveis adequados em fatores protetores às morbidades (doenças cardiovasculares - DCV, HAS, diabetes e alguns tipos de câncer) e mortalidade (CANELLA 2018). Segundo o estudo Brasileiro de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), 2013-2014, o padrão alimentar dos adolescentes brasileiros apresentou consumo de alimentos tradicionais do país, como feijão e arroz, mas também um alto consumo de bebidas ricas em açúcar e alimentos processados. Esse alto consumo foi associado a um elevado consumo de sódio e gorduras (FALCÃO *et al.*, 2019).

Diversos fatores estão associados ao consumo de alimentos ultraprocessados. SILVA *et al.* 2019, avaliaram o consumo de AUP e os fatores associados em crianças pré-púberes, de 8 e 9 anos de escolas públicas e privadas em Viçosa-MG. Os autores observaram que o consumo desses alimentos está associado ao melhor nível socioeconômico das famílias. Em outro estudo, o consumo de AUP chegou a cerca de 66,2% e 66,4% das calorias diárias consumidas por crianças e adolescentes, respectivamente, nos Estados Unidos. O consumo de AUP é menor (18 a 35%) nos países de renda média e baixa, porém, uma boa parte desse consumo é feita por crianças (KHANDPUR *et al.*, 2020).

Uma pesquisa realizada na Itália, investigou os efeitos do bloqueio imposto pelo

país sobre a insegurança alimentar e mudanças nos hábitos alimentares e peso corporal da população pediátrica 6 meses após o início da pandemia através de uma pesquisa transversal online respondida pelos pais de crianças menores que 18 anos (1588 famílias). Foi observado que houve uma mudança no consumo alimentar das crianças da amostra, aumento do consumo de lanches em 60,3% e refrigerantes em 10,4% (DONDI *et al.*, 2021). Em outro estudo online que englobou a Itália, Espanha, Chile, Colômbia e o Brasil, realizado com adolescentes de 10 a 19 anos durante a pandemia, observou modificações na frequência de consumo de alimentos como alimentos fritos, doces, legumes, vegetais e frutas; como por exemplo aumentou o consumo de *fast food* no qual apenas 44,6% dos adolescentes consumiam antes da pandemia para 64% durante a pandemia (RUIZ-ROSO *et al.*, 2020).

Na Grécia, crianças de 4 a 12 anos apresentaram efeitos negativos do isolamento social para a atividade física, estado psicológico, qualidade do sono e dos hábitos alimentares; das quais 42,6% apresentaram consumo alimentar não saudável, contendo alimentos ricos em açúcares e carboidratos simples (SIACHPAZIDOU *et al.*, 2021). Já no Uruguai, foram percebidas mudanças no padrão alimentar das crianças, no qual houve aumento e diminuição no consumo de alimentos saudáveis como frutas, legumes, leguminosas e água (ARES *et al.*, 2021). Nos Estados Unidos, de 584 famílias, cerca de um terço dos pais referiu um aumento na compra de alimentos doces e lanches com maior teor calórico e, quase metade apresentou aumento no consumo de processados (ADAMS *et al.*, 2020). Outro fator associado a pandemia e modificações no padrão alimentar é o estresse, o qual foi tema da pesquisa de JANSEN *et al.*, 2021. No estudo, foi observado o estresse parental e este foi associado a uma maior frequência de consumo de alimentos processados e lanches pelas crianças.

2.5 Estudos sobre a associação de alimentos ultraprocessados e risco metabólico

As mudanças nos padrões alimentares relacionados à transição nutricional global, caracterizada pelo aumento do excesso de peso e declínio da desnutrição, têm sido importantes para compreender a etiologia da obesidade e doenças associadas (POPKIN *et al.*, 2012; CONDE; MONTEIRO, 2014). Estudos têm mostrado a influência do consumo de AUP no aparecimento de fatores de risco

modificáveis para as doenças cardiovasculares em fases iniciais da vida.

Um estudo que teve como base o perfil dos nutrientes presentes nos ultraprocessados ingeridos no Reino Unido mostrou que reduzindo o consumo destes alimentos pode impedir ou adiar cerca de 10% dos óbitos por doenças cardiovasculares (RAUBER *et al.*, 2018). O consumo de AUP foi associado a dislipidemias durante a infância (RAUBER *et al.*, 2015) e a síndrome metabólica em adolescentes (TAVARES *et al.*, 2012). TAVARES *et al.* 2012 estimou a associação entre o consumo alimentar e a síndrome metabólica em adolescentes de 12 a 19 anos, através do questionário de frequência alimentar. A síndrome metabólica foi diagnosticada em 6,7% dos adolescentes avaliados e estes consumiam mais AUP em comparação aos não diagnosticados. O risco de doenças cardiovasculares associado a síndrome metabólica parece, de acordo com os dados, persistir até a vida adulta jovem.

Existem evidências na literatura sobre o efeito do consumo de alimentos ultraprocessados e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e câncer (BORTOLINI *et al.* 2019). Um estudo indicou que uma diminuição de 75% do consumo de gorduras – saturada e trans-, sal e açúcar advindos dos AUP e ingredientes culinários (manteiga, óleos, sal) poderia diminuir em até 29% o risco de morte por doenças cardiovasculares (BORTOLINI *et al.*, 2019). Foi demonstrada a associação positiva entre o consumo de AUP e alterações cardiometabólicas na infância e adolescência. Um estudo na Espanha verificou uma associação entre a dieta ocidental (alimentos ultraprocessados, alimentos nutricionalmente inadequados, alimentos e bebidas ricos em cafeína, açúcares, corantes) com uma concentração elevada de adiponectina e interleucina-6. Na Coreia e na China obtiveram achados sobre a dieta ocidental, que está associada a maiores níveis de LDL, triglicérides e glicemia de jejum e menores concentrações de HDL. No México, foram demonstradas maiores chances de resistência insulínica através do padrão alimentar ocidental (GUPTA *et al.*, 2019).

CHEN *et al.* 2018 constataram em sua pesquisa que o maior consumo de AUP e menor consumo de alimentos *in natura*, culminou em mais riscos à saúde entre os adolescentes (de 15 a 18 anos), em destaque ao risco cardiometabólico, tendo como parâmetros a circunferência da cintura e os níveis de lipoproteínas. O consumo de vegetais e frutas garante um aporte de fibras alimentares, o que pode ajudar a

diminuir as taxas de obesidade e incidência de doenças cardiovasculares (SVISCO *et al.*, 2019). Os alimentos ultraprocessados são altamente disponíveis além de terem baixo custo e uma estratégia de *marketing* que influencia intensamente no consumo excessivo, podendo desenvolver obesidade e outras DCNTs associadas ao consumo alimentar (RAUBER *et al.*, 2018). Além disso, o conteúdo nutricional dos AUP parece favorecer a ativação de processos fisiológicos cerebrais que leva a ingestão alimentar compulsiva com características semelhantes às do fenótipo de dependência, representados pela ausência de controle sobre o consumo e dificuldade para diminuir a sua quantidade ou frequência (ZIAUDDEEN *et al.*, 2012; RIBEIRO *et al.*, 2015), o que poderia explicar seus efeitos na saúde humana.

Este cenário é muito preocupante, visto que a exposição ao meio obesogênico aumenta a incidência dos fatores de risco para doenças cardiometabólicas no decorrer da vida (RIBEIRO; SANTOS, 2013). E é de extrema importância estudar crianças e adolescentes durante o período de pandemia por COVID-19 (RUÍZ-ROSO *et al.*, 2020). A identificação precoce dos fatores de risco para doenças cardiometabólicas é uma estratégia interessante para implementar intervenções em saúde e desta maneira, diminuir a incidência de doenças cardiometabólicas na fase adulta (KILTY; PRENTICE, 2012). Logo, nosso grupo de pesquisa se propôs a investigar o consumo alimentar e tempo de tela durante a pandemia do COVID-19 em crianças de 7 a 9 anos e adolescentes de 10 a 18 anos, matriculados na rede pública do município de Vitória de Santo Antão-PE.

3 HIPÓTESE

Crianças e adolescentes do município de Vitória de Santo Antão apresentam elevado escore de consumo de alimentos não saudáveis e tempo de tela durante a pandemia por COVID-19

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Avaliar o consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis, bem como do tempo de tela de crianças e adolescentes do município de Vitória de Santo Antão durante a pandemia provocada pela COVID-19.

4.2 Objetivos específicos

- Analisar o escore de consumo de alimentos marcadores de alimentação não saudável durante a pandemia;
- Avaliar o estado nutricional;
- Avaliar o tempo de tela;
- Comparar o consumo de marcadores de alimentação saudável e não saudável entre crianças e adolescentes.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Desenho da pesquisa e População do estudo

Pesquisa observacional transversal, realizada através de preenchimento de questionário eletrônico (ligação com o responsável). Participaram do estudo 317 indivíduos, sendo 102 crianças entre 7.00 a 9,99 anos e 215 adolescentes entre 10.00 a 18.99 anos, estudantes de 19 escolas da rede pública de ensino (municipal e estadual) da cidade de Vitória de Santo Antão. A pesquisa foi realizada de 21 de setembro de 2020 a 29 de setembro de 2021 e foi utilizado o mesmo questionário para as faixas etárias; Apenas para aqueles a partir de 10 anos foram adicionadas perguntas sobre o desenvolvimento maturacional.

A amostra foi selecionada por amostragem não probabilística. O poder estatístico da amostra foi realizado a posteriori utilizando o *software Gpower* 3.1.9. Todas as análises realizadas mostraram poder satisfatório (>80%), considerando a amostra de 102 crianças de 7 a 9 anos e 215 adolescentes de 10 a 18 anos.

5.2 Critérios de elegibilidade

Critérios de inclusão: Participaram do estudo crianças dos 7 aos 9 anos 11 meses e 29 dias de idade e adolescentes de 10 a 18 anos e 11 meses e 29 dias de idade, de ambos os sexos, matriculados em escolas da rede pública (estadual e municipal) do município de Vitória de Santo Antão. A adolescência compreende o período entre 10 a 19 anos, 11 meses e 29 dias de idade, de acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2010) .

Critérios de exclusão: Foram excluídos aqueles que fazem uso de medicamentos que possam interferir no consumo alimentar, estudantes de escolas particulares e aqueles que se recusaram a participar durante qualquer momento da pesquisa. Logo, tivemos a participação condicionada a permissão dos pais e também da criança e adolescente, após consentimento através do TCLE (Termo de consentimento livre e esclarecido) e do TALE (Termo de assentimento livre e esclarecido) (enviados por *Whatsapp*).

5.3 Procedimentos para a coleta de dados

Contato com os responsáveis por chamada telefônica. As escolas foram selecionadas por demanda espontânea, sendo a pesquisa realizada naquelas que aceitaram a participação. O formulário foi respondido pelo responsável (mãe, pai, avós ou aquele que for responsável e que conviva com a criança) juntamente à criança e o adolescente presente. Apresenta o termo de consentimento e assentimento enviados por *whatsapp*, seguido das perguntas sobre o estilo de vida adotados durante o período de pandemia por COVID-19 (ANEXO A). Após a coleta dos dados no período estimado, foi feita a ligação de reteste para realizar o controle de qualidade dos dados, durante a primeira ligação, o responsável antes de aceitar, é informado que será realizado o reteste e que constam as mesmas perguntas.

5.4 Avaliação do consumo alimentar

Para avaliação do consumo alimentar foi utilizado um questionário de frequência alimentar (QFA) simplificado desenvolvido previamente pelo grupo de pesquisa para crianças de 7 a 10 anos (SANTOS, 2020). A frequência de consumo estava relacionada ao último mês, e dada através de unidade de tempo, no qual cada alimento foi sistematizado em: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ou outro, por dia, semana ou mês, durante o período de pandemia. Posteriormente, os dados do QFA foram transformados em consumo mensal e para cada consumo foi atribuído um peso, seguindo o método de FORNÉS *et al.*, 2002. Para o consumo diário de 1 ou mais vezes ao dia, foi atribuído o peso 1 (valor máximo), para os alimentos não consumidos foi atribuído valor 0. As demais frequências de consumo foram convertidas em consumo mensal através da fórmula $S = (1/30) [a + b/2]$, onde “a + b” corresponde ao número de vezes em que o alimento foi consumido durante o mês (BARRETO NETO *et al.*, 2015; AZEVEDO *et al.*, 2014)

Os alimentos que fazem parte do questionário incluem: frutas, verduras, carnes e ovos, leite e derivados, raízes (ex. macaxeira, inhame, batata doce), cuscuz, arroz, feijão, açúcar, biscoitos e doces (ex. chiclete, confeito), pipoca e salgadinhos de pacote, refrigerantes e bebidas açucaradas (ex. suco de caixinha, suco em pó). Os alimentos: frutas, verduras, feijão, arroz, cuscuz, leite e derivados e raízes e foram

classificados como marcadores de alimentação saudável. Os alimentos açúcar, biscoitos e doces, pipoca e salgadinhos de pacote, refrigerantes e bebidas açucaradas foram classificados como marcadores de alimentação não saudável.

5.5 Antropometria

Informações sobre o peso e altura autorreferidos também foram coletados para avaliação do estado nutricional, na qual o índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela fórmula: massa corporal (kg) /estatura (m)². Em seguida, foi classificado o estado nutricional através das curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (Índice de Massa Corporal/Idade). Para identificar os escores-z para cada escolar, segundo sexo e idade, o software AnthroPlus da Organização Mundial de Saúde (OMS) versão 1.0.3 (OMS, Genebra) foi utilizado. Os pontos de corte adotados, a partir das curvas de referência da OMS, foram: \geq Escore-z -2 e \leq Escore-z +1 (eutrofia); $>$ Escore-z +1 e \leq Escore-z +2 (sobrepeso); $>$ Escore-z +2 (obesidade) e $>$ Escore-z $<$ -2 (desnutrição) (OMS, 2007).

5.6 Avaliação do estágio maturacional

O estágio maturacional foi avaliado por meio da escala de autoclassificação do desenvolvimento puberal adaptada para o Brasil (POMPEIA *et al.*, 2019). Esta avaliação foi dada através de perguntas, tanto para os pais quanto para a criança ou adolescente, sobre estirão de crescimento, desenvolvimento mamário e menarca, mudanças na pele, presença de pelos no corpo e mudanças na voz, que são classificados em pontos: “ainda não começou” (um ponto), “parece que começou” (dois pontos), “com certeza começou” (três pontos), “parece completo” (quatro pontos), “não sei” (zero pontos). Para a menarca, 1 ponto para não aconteceu e 4 pontos caso haja a menarca. A classificação foi dada a partir da pontuação média das questões, em: pré-púbere, início da puberdade, meio da puberdade, final da puberdade, pós-púbere.

5.7 Tempo de tela

A Sociedade Brasileira de Pediatria estipula, de acordo com a faixa etária, limites para o tempo de tela. Para crianças de 6 a 10 anos o limite máximo é de 1-2 horas por dia e com supervisão do responsável e adolescentes de 2-3 horas, também supervisionado (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2019). A avaliação do tempo de tela gasto diariamente, incluso o tempo de aula online, foi dado considerando $\geq 2\text{h}/\text{dia}$ classificado como elevado tempo de tela e $< 2\text{h}/\text{dia}$ como aceitável.

5.8 Análise estatística

A normalidade dos dados foi realizada através do teste de *Kolmogorov-Smirnov*. As variáveis numéricas foram descritas em mediana e intervalo interquartil (IQ). As variáveis categóricas foram descritas em frequências absolutas e relativas com seus respectivos intervalos de confiança de 95%. O Teste de Qui-quadrado de Pearson foi utilizado para comparar as frequências e o teste U de Mann-Whitney para comparação de medianas.

As análises foram realizadas no software *EpiInfo*, versão 7.2.3.1 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Estados Unidos) e SPSS versão 20.0 (SPSS, Inc. Chicago, IL), com o nível de significância mantido com $p < 0,05$.

5.9 Controle de Qualidade

Foram realizados retestes ($n=18$) pelo mesmo entrevistador da pesquisa realizada anteriormente, no intervalo de uma a duas semanas após a primeira entrevista. Os retestes foram selecionados de forma aleatória entre os participantes e as respostas foram comparadas para verificar o nível de confiança das respostas.

O presente estudo possui algumas limitações. O fato de ter sido realizado através de chamada telefônica (única modalidade possível diante do contexto pandêmico) impossibilitou a mensuração dos dados antropométricos dos estudantes para determinar o estado nutricional, como também impactou no tamanho da amostra, visto que muitos números estavam indisponíveis. Contudo, a amostra foi suficiente para obter um poder estatístico satisfatório ($>80\%$). O uso do QFA pode ter limitado o número de grupos alimentares investigados, visto que foi utilizado a versão reduzida devido ao tempo de aplicação via telefone, bem como pode ter

levado a inconsistências influenciadas pelo viés de memória. Entretanto, foi possível avaliar a ingestão habitual e para minimizar o risco de viés nas respostas, foi realizado o controle de qualidade dos dados.

5.10 Aspectos éticos

Esta pesquisa representa um subprojeto da pesquisa maior intitulada “AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO DURANTE O PERÍODO DE PANDEMIA POR COVID-19”. A realização da presente pesquisa obedeceu aos preceitos éticos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

nº do parecer: 4.660.834.

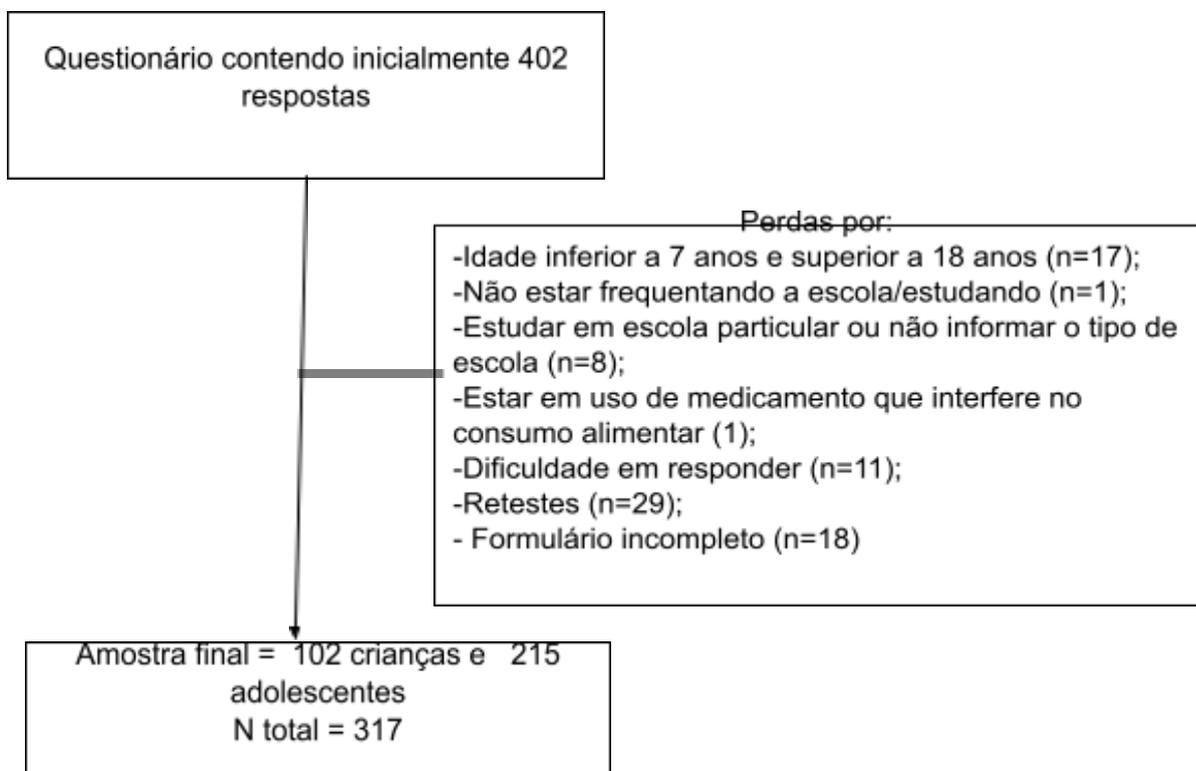
- **Riscos:** As avaliações ocorreram exclusivamente por via de formulário eletrônico individual (preenchido durante a chamada telefônica) e a identificação dos participantes foi mantida em sigilo para preservar a identidade dos participantes e poupá-los de constrangimento, visto que no formulário completo constam perguntas sobre insegurança alimentar.
- **Benefícios:** No presente estudo, o participante, assim como a tríade família-escola-comunidade serão beneficiados. O participante recebeu o retorno de suas respostas acompanhado de um material com orientações sobre alimentação e prática de atividade física durante o período de distanciamento social. Além de fornecer dados sobre o impacto que a pandemia do COVID-19 trouxe para a população infantil, no âmbito nutricional e estilo de vida das crianças e adolescentes do interior de PE.

6 RESULTADOS

6.1 Caracterização dos participantes

Participaram do estudo 317 escolares, sendo 102 crianças (32,18%) e 215 adolescentes (67,82%), A maior parte dos estudantes, 52,37% era do sexo masculino (n=166), e 58,68% do total aumentaram de peso desde o início da pandemia (n=186), sendo maior entre as crianças (68,6%). Como observado na tabela 1, quase a metade dos estudantes apresentavam peso acima do normal 45,62% (n=50), sendo 30,48% (n=32) com obesidade e 15,24% (n=16) com sobrepeso. Com relação ao estágio de maturação sexual, 34,07% do total de estudantes correspondeu ao estágio 1 ou pré-púbere, 17,98% ao início da puberdade, 21,45% ao meio da puberdade, 16,40% ao final da puberdade e 10,09% correspondeu aos pós-púberes.

Figura 1- Fluxograma da seleção da amostra



Fonte: A autora (2022).

Tabela 1 – Características gerais das crianças e adolescentes. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil, 2021.

Variáveis	Total		Crianças		Adolescentes		p-valor r ^a
	N (%)	IC (95%)	N (%)	IC 95%	N (%)	IC 95%	
Sexo							
Masculino	166 (52,37)	46,87 – 57,80	49 (48,04)	38,04 - 58,16	117 (54,42)	47,51 - 61,21	0,288
Feminino	151 (47,63)	42,20 – 53,13	53 (51,96)	41,84 - 61,96	98 (45,58)	38,79 - 52,49	
Estado nutricional*							
Desnutrição	7 (6,67)	2,72 - 13,25	1 (2,8)	0,07 - 14,53	6(8,7)	3,26 - 17,97	0,004
Eutrofia	50 (47,62)	37,78 - 57,59	11(30,6)	16,35 - 48,11	39(56,5)	44,04 - 68,42	
Sobrepeso	16 (15,24)	8,97 - 23,56	5 (13,9)	4,67 - 29,50	11(15,9)	8,24 - 26,74	
Obesidade	32 (30,48)	21,87 - 40,22	19 (52,8)	35,49 - 69,59	13(18,84)	10,43 - 30,06	
Ganho de peso na pandemia							
Sim	186 (58,68)	53,10 – 63,96	70 (68,63)	58,69 - 77,45	116 (53,95)	47,04 - 60,75	0,013
Não	131 (41,32)	36,04 – 46,82	32 (31,37)	22,55 -41,3 1	99 (46,05)	39,25 - 52,96	
Maturação sexual							

Pré-púbere	108 (34,07)	101 (99,02)	101 (99,0)	94,66 – 99,98	7 (3,26)	1,32 – 6,59	<0,001
Início da puberdade	57 (17,98)	14,14 – 22,58	1 (1,0)	0,02 – 5,34	56 (26,05)	20,31 -32,4 5	
Meio da puberdade	68 (21,45)	17,29 – 26,30	0 (0)	0 – 3,55	68 (31,63)	25,47 – 38,30	
Final da puberdade	52 (16,40)	12,73 – 20,88	0 (0)	0 – 3,55	52 (24,19)	18,62 – 30,48	
Pós-púbere	32 (10,09)	7,24 – 13,90	0 (0)	0 – 3,55	32 (14,88)	10,41 – 20,36	
Pessoas por domicílio							
2 pessoas	2 (0,63)	0,17 – 2,27	2 (1,96)	0,24 – 6,90	0	0	0,002
3 pessoas	22 (6,94)	4,63 – 10,28	3 (2,94)	0,61 – 8,36	19 (8,84)	5,40 – 13,46	
4 pessoas	62 (19,56)	15,57 – 24,28	29 (28,43)	19,94 – 38,22	33 (15,35)	10,81 – 20,87	
5 pessoas ou mais	231 (72,87)	67,72 – 77,47	68 (66,67)	56,64 – 75,69	163 (75,81)	69,52 – 81,38	
Tipo de escola							
Estadual	23 (7,26)	4,88 – 10,65	0	0	23 (10,70)	6,90 – 15,62	
Municipal	294 (92,74)	89,35 – 95,12	102 (100)	96,45 – 100	192 (89,30)	84,38 – 93,10	
Aulas online							

Participou	244 (76,97)	72,03 – 81,27	81 (79,41)	70,27 -	163 (75,81)	69,52 -	0,477
				86,78		81,38	
Não participou	73 (23,03)	18,73 – 27,97	21 (20,59)	13,22 -	52 (24,19)	18,62 -	
				29,73		30,48	
Diagnóstico de COVID-19							
Sim	47 (14,83)	11,34 – 19,16	13 (12,75)	6,96 -	34 (15,81)	11,21 -	0,473
				20,81		21,39	
Não	270 (85,17)	80,84 – 88,66	89 (87,25)	79,19 -	181 (84,19)	78,61 -	
				93,04		88,79	
Perda de emprego durante a pandemia							
Sim	110 (34,70)	29,67 – 40,10	33 (32,35)	23,42 -	77 (35,81)	29,41 -	0,545
				42,34		42,62	
Não	207 (65,30)	59,60 – 70,33	69 (67,65)	57,66 -	138 (64,19)	57,38 -	
				76,58		70,59	

IC: Intervalo de confiança. ^aTeste de qui-quadrado.*n=105
Fonte: A autora (2022).

Durante a pandemia, foi relatado que 76,97% (n=244) estava realizando aulas online e 23,03% (n=73) não estava, no entanto estavam estudando através de materiais impressos enviados pelas escolas. 92,74% eram estudantes da rede municipal de ensino (tabela 1). A presença do diagnóstico positivo (havendo realizado teste) para COVID-19 considerando o responsável, a criança ou algum membro da sua residência, foi relatada em 14,83% (n=47) da amostra. A taxa de perda de emprego durante a pandemia foi de 34,70% (n=110). Com relação ao número de pessoas por domicílio, em 72,87% (n=231) foi relatado 5 ou mais pessoas por cada casa.

Ao analisar o escore total do consumo alimentar (tabela 2), foi observado um maior consumo de alimentos saudáveis ($p < 0,0001$) entre os escolares (3,4 vs 0,66), sendo este consumo semelhante entre os grupos. No entanto, as crianças consumiram mais alimentos não saudáveis quando comparados aos adolescentes.

Por outro lado, o consumo de refrigerantes e bebidas açucaradas se mostrou maior entre os adolescentes, contudo não houve diferença estatística.

Ao analisar o consumo alimentar de marcadores de alimentação saudável, foi observado que o arroz e o feijão apresentaram frequência de consumo semelhante em ambos os grupos; as raízes e tubérculos não houve diferença entre os grupos ($p>0,005$) e cuscuz foi mais consumidos entre os adolescentes. Foi observada menor no consumo de leite e derivados pelos adolescentes. Frutas e verduras foram consumidas na mesma frequência dos açúcares, biscoitos e doces nos dois grupos.

Entre os marcadores de alimentação não saudável, foi observado que as crianças consumiam mais pipocas e salgadinhos de pacote e os adolescentes consumiam mais refrigerante do que vegetais. Ao observar o escore total por alimento, nota-se que o consumo de açúcares e doces foi maior que o consumo de verduras e semelhante ao consumo de leite e derivados. O escore de consumo do arroz, feijão e cuscuz foi semelhante entre si, assim como o das pipocas e salgadinhos de pacote com o escore de refrigerantes e bebidas açucaradas.

Tabela 2 – Escores do consumo de alimentos durante a pandemia da COVID-19 entre crianças e adolescentes. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil, 2021.

Marcadores de alimentação saudável	Total		Crianças		Adolescentes		p-valor r ^a
	Mediana (IQ)	IC (95%)	Mediana (IQ)	IC 95%	Mediana (IQ)	IC 95%	
	3,4 (2,6 – 4,3)	3,3 – 3,5	3,3 (2,6 – 4,3)	3,0 – 3,5	3,4 (2,6 – 4,4)	3,3 – 3,7	0,2620
Arroz	1,0 (0,30 – 1,0)	1,0 – 1,0	1,0 (0,24-1,0)	1,0 – 1,0	1,0 (0,30 – 1,0)	1,0 – 1,0	0,6827
Feijão	1,0 (0,18 – 1,0)	1,0 – 1,0	1,0 (0,18 – 1,0)	0,30 – 1,0)	1,0 (0,24 – 1,0)	1,0 – 1,0	0,1113
Raízes e tubérculos	0,12 (0,045 – 0,12)	0,060 – 0,12	0,06 (0,02 – 0,12)	0,06 – 0,12	0,12 (0,06 – 0,12)	0,06 – 0,12	0,1204
Cuscuz	1,0 (0,18 – 1,0)	0,30 – 1,0	0,24 (0,17 – 1,0)	0,18 – 1,0	1,0 (0,18 – 1,0)	1,0 – 1,0	0,0013
Leite e derivados	0,24 (0,12 – 1,0)	0,18 – 0,30	1,0 (0,12 – 1,0)	0,24 – 1,0	0,18 (0,06 – 1,0)	0,18 – 0,24	0,0062
Frutas	0,18 (0,12 – 1,0)	0,12 – 0,18	0,18 (0,12 – 1,0)	0,18 – 0,30	0,18 (0,06 – 1,0)	0,12 – 0,18	0,0924
Verduras	0,12 (0,0 – 1,0)	0,12 – 0,18	0,12 (0,0 – 0,48)	0,06 – 0,18	0,12 (0,0 – 0,1)	0,12 – 0,18	0,1879

	Total		Crianças		Adolescentes		p-valor^a
Marcadores de alimentação não saudável	Mediana (IQ)	IC (95%)	Mediana (IQ)	IC 95%	Mediana (IQ)	IC 95%	
Escore total	3,4 (2,6-4,3)	3,3-3,5	3,3 (2,6-4,3)	3,0-3,5	3,4 (2,6-4,4)	3,3-3,7	0,2620
Açúcar, biscoitos e doces	0,18 (0,060 – 1,0)	0,18 – 0,24	0,24 (0,12 – 1,0)	0,18 – 1,0	0,18 (0,06 – 1,0)	0,12 – 0,24	0,0893
Pipoca e salgadinhos de pacote	0,060 (0,015 – 0,18)	0,060 – 0,12	0,12 (0,03 – 0,24)	0,06 – 0,18	0,06 (0,015 -0,18)	0,06 – 0,6	0,0112
Refrigerantes e bebidas açucaradas	0,060 (0,030 – 0,18)	0,060 – 0,12	0,06 (0,06 – 0,2)	0,06 – 0,12	0,6 (0,015 – 0,18)	0,06 – 0,12	0,2383
Escore total	0,66 (0,24-1,20)	0,48-1,00	1,0 (0,30-1,3)	0,57-1,10	0,51 (0,18-1,2)	0,38-1,00	0,0191

IQ: Intervalo interquartilico. IC: Intervalo de confiança. ^aTeste U de Mann-Whitney.

Fonte: A autora (2022).

Sobre o tempo de tela, 71,82% da amostra total relatou tempo de tela diário maior que 2h e esta frequência foi encontrada nos dois grupos: 70,6% entre as crianças e 72,6% dos adolescentes, não representando diferenças significativas entre os grupos (tabela 3).

Tabela 3 – Tempo de tela durante a pandemia da COVID-19 entre crianças e adolescentes. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil, 2021.

Tempo de tela	Total		Crianças		Adolescentes		p-valor ^a
	N (%)	IC (95%)	N (%)	IC (95%)	N (%)	IC (95%)	
<2 horas	89 (28,08)	23,41– 32,26	30 (29,41)	20,80 – 39,25	59 (27,44)	21,59 - 33,92	0,715
>2 horas	228 (71,92)	66,74– 76,59	72 (70,59)	60,75 – 79,20	156 (72,56%)	66,08 – 78,41	

IC: Intervalo de confiança. ^aTeste de qui-quadrado.
Fonte: A autora (2022).

7 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o consumo de alimentos, bem como do tempo de tela, enquanto comportamentos de risco para doenças cardiometabólicas em crianças e adolescentes matriculados na rede pública de ensino durante a pandemia por COVID-19 no município de Vitória de Santo Antão - Pernambuco. Foi encontrada uma prevalência de 45,72% de sobrepeso e obesidade nesta população, e foi observado um maior escore de consumo de marcadores de alimentação não saudável entre as crianças, no entanto, o escore de marcadores saudáveis se mostrou mais elevado em ambos os grupos, assim como o elevado tempo de tela diário (71,82%). Também foi relatado ganho de peso desde o início da pandemia em 58,68%, sendo na maior parte pelas crianças.

Um estudo realizado em 2019, anteriormente a pandemia, no município de Vitória de Santo Antão, também encontrou uma elevada prevalência de sobrepeso (20,1%) e obesidade (28,7%) nos escolares (OLIVEIRA *et al.*, 2020) e nos EUA, as taxas de obesidade na população infantil agravaram desde o início da pandemia (JENSSEN *et al.*, 2021). Ao longo da adolescência, o corpo do indivíduo sofre mudanças características do período de desenvolvimento e a maturação sexual pode ocasionar um ganho de peso em excesso. Representando assim um fator de risco que pode levar a um distúrbio cardiometabólico, desenvolvendo inicialmente a resistência insulínica, por exemplo (ANDRADE *et al.*, 2020). Dentre essas mudanças, ocorre o dimorfismo sexual acentuado induzido por hormônios, e variações na composição e distribuição da gordura corporal e ganho de massa magra entre os sexos. Nos meninos, foi observado um aumento no percentual de massa muscular e menor no ganho de massa gorda; e nas meninas há um aumento de massa gorda, ambos relacionados à maturação sexual e reprodutiva (GENTIL, 2017). Logo, essas alterações fisiológicas da puberdade ocasionam mudanças nas demandas nutricionais dos adolescentes.

O aumento do peso corporal também foi observado em adolescentes da Jordânia, além do tempo de tela, inatividade física e consumo alimentar – tanto para alimentos saudáveis quanto não saudáveis (AL HOURANI; ALKHATIB; ABDULLAH, 2021). Do mesmo modo, esse aumento de massa corporal foi associado ao aumento do tempo de tela e redução nos exercícios físicos (ANDROUTSOS *et al.*, 2021). O excesso de peso na infância está associado a um risco aumentado de tolerância à

glicose e diabetes tipo 2, podendo vir a se desenvolver na adolescência (WEIHRAUCH-BLÜHER; SCHWARZ; KLUSMANN, 2019).

Com relação ao consumo alimentar, foi observado maior consumo de AUP/marcadores de alimentação não saudável entre as crianças, principalmente de salgadinhos e pipocas de pacote, relatado anteriormente à pandemia no estudo de Oliveira *et al.* (2020). A frequência de consumo de frutas e vegetais foi menor do que o consumo de biscoitos e doces tanto entre as crianças quanto adolescentes. No nordeste brasileiro, famílias isoladas mantiveram seus hábitos de café da manhã e ingestão de salada crua, feijões e também legumes, mas apresentaram alto consumo de refrigerantes. Em famílias isoladas de baixa renda, o consumo de frutas, verduras, sucos e feijões era baixo. Quando comparados os adolescentes e crianças das famílias, os adolescentes de baixa renda apresentaram maior tempo de tela e também eram menos ativos (TEIXEIRA *et al.*, 2021). Alterações no comportamento alimentar associado ao maior consumo de alimentos não saudáveis; e também a limitação ao sair de casa, ocasionando redução de atividades físicas e assim adicionando outro fator de risco para o aumento do peso (STAVRIDOU *et al.*, 2021).

O consumo de alimentos marcadores de alimentação saudável foi maior em comparação ao escore de não saudáveis. Esse achado corresponde a fatores benéficos para a saúde do indivíduo. Os maiores escores de consumo foram encontrados no feijão, arroz e cuscuz. O consumo frequente de feijão, um alimento rico em nutrientes como proteínas, fibras, compostos fenólicos, vitaminas e alguns minerais, traz efeitos benéficos à saúde, como ação protetora contra as doenças cardiovasculares, câncer de cólon e diabetes (RAMÍREZ-CÁRDENASI; LEONEL; COSTA, 2008). O arroz também constitui fonte de proteína vegetal, possui fibras e vitaminas do complexo B (NAVES, 2007). O cuscuz de milho possui ação antioxidante devido à presença de fitoquímicos, as fibras presentes no milho influenciam no metabolismo lipídico e no trânsito intestinal (MENEGALDO, 2011). Os marcadores de alimentação não saudável – pipoca e salgadinho de pacote, refrigerantes, açúcares e doces – por possuírem características como elevada densidade energética, açúcar livre, sódio, altos teor de gordura saturada e trans, e poucas fibras (LOUZADA *et al.*, 2015) têm sido associados a menor saciedade e uma maior resposta glicêmica (JUUL *et al.*, 2018). A saciedade por ser mais sensível ao volume ingerido do que aos nutrientes intrínsecos ao alimento, os que possuem

maior densidade calórica e menor volume, podem ser consumidos em maiores quantidades (JUUL *et al.*, 2018). Durante o processamento desse grupo de alimentos, podem surgir outros riscos para o desenvolvimento de DCV, como a presença de acrilamida, encontrada nos produtos alimentícios que sofreram tratamento térmico; e a acroleína, uma substância resultante do aquecimento da gordura e pode ser achada em doces de caramelo (SROUR *et al.*, 2019).

Fatores socioeconômicos associados à alimentação foram encontrados. Houve uma perda de emprego em 34,70% da amostra e, em 72,87% havia 5 ou mais pessoas morando no mesmo domicílio. O ato de perder refeições implicam efeitos de curto prazo na saúde, como redução da resposta imune e também da fadiga, podendo aumentar o risco de contágio de doenças transmissíveis. Momentos em que haja insegurança alimentar, associadas a motivos financeiros demonstra mais uma preocupação (STAVRIDOU *et al.*, 2021), podem afetar o desenvolvimento da criança e adolescente, tanto fisicamente quanto psicologicamente (DUNN *et al.*, 2020). Um estudo transversal no Chile, englobou uma pesquisa online com 1083 pais e responsáveis a respeito do estilo de vida dos filhos e dados sociodemográficos. Sobre a alimentação, o hábito de tomar café da manhã todos os dias foi relatado por 89,2% e não consumir *fast-food* por 66% dos participantes. Nas famílias com três ou menos membros e pais ou responsáveis com ensino superior ou pós-graduados, foi observado melhor comportamento alimentar e estilo de vida quando comparados às famílias sem o ensino superior (BUSTOS-ARRIAGADA *et al.*, 2021). Os jovens de baixa renda, já em risco nutricional, podem apresentar ainda redução no desempenho escolar em comparação aos jovens em situação econômica mais favorável, fato que pode ser agravado por carências nutricionais (DUNN *et al.*, 2020).

Outra mudança alimentar que foi notada neste período foi no aumento de lanches (56,4%), e risco de 21% de aumento no consumo de alimentos não saudáveis em jovens de posição socioeconômica menos favorecida (AGUILAR-MARTÍNEZ *et al.*, 2021). Esses dados demonstram que a pandemia por coronavírus, além das complicações da infecção, afetou também os mais diferentes âmbitos socioeconômicos e da saúde. Como por exemplo, famílias com melhor nível socioeconômico conseguem fazer melhores escolhas alimentares para os jovens, já famílias menos favorecidas são mais afetadas, tanto pela renda quanto pela instabilidade dos empregos, e quando comparadas, esta última apresentou

risco 2,5x maior de ganhar massa corporal entre as crianças (KOLETZKO *et al.*, 2021). Entre crianças com obesidade, foi observado e relatado as mudanças de comportamento relacionados ao peso durante a pandemia. A maior parte dessas crianças era negra e pertenciam a famílias de baixa renda, e houve aumento no consumo de lanches e também de refeições preparadas em casa (NESHTERUK *et al.*, 2021).

A alimentação configura um fator de risco modificável e as mudanças no padrão de consumo alimentar da população caracterizado por um excesso de AUP/não saudáveis, com altas concentrações de açúcar, sal, gorduras e poucas quantidades de fibras dietéticas, associado a hábitos de vida não saudáveis contribuem com o excesso de peso, aumento da adiposidade abdominal e modificações no metabolismo lipídico (CARVALHO; SANTOS, 2019). Através de um questionário de propensão alimentar espanhol, foi estudado os padrões alimentares e a adesão às Diretrizes Dietéticas Baseadas em Alimentos e também a ingestão de AUP durante o primeiro bloqueio da COVID-19 em jovens (n=604) de 3 a 17 anos. O escore atribuído aos AUP, foi dado de acordo com a classificação NOVA. Os adolescentes apresentaram uma menor adesão a estas diretrizes do que as crianças, e um maior consumo de AUP/alimentos não saudáveis (LÓPEZ-GIL *et al.*, 2021). Esse grupo alimentar apresentou alta frequência de consumo entre 53% de um total de 13.274 crianças e adolescentes indianos ao menos uma vez por dia, 68% ingeriam bebidas açucaradas e 93% consumiam alimentos embalados uma ou mais vezes na semana (SINGH *et al.*, 2021). Em comparação com os adolescentes da Europa, os da América Latina apresentaram uma maior frequência no consumo de alimentos não saudáveis, fato que foi agravado pelo isolamento social (RUÍZ-ROSO *et al.*, 2020).

Hábitos prejudiciais à saúde contraídos durante a pandemia como uma alimentação de má qualidade e hábitos sedentários, podem ser difíceis de serem abandonados tanto pelas crianças e adolescentes quanto para os pais; uma vez que a infância e a adolescência correspondem um período crítico do desenvolvimento e aprendizagem, na qual os hábitos alimentares aprendidos terão repercussão ao longo da vida (ZEMRANI *et al.*, 2021). Achados na Itália relataram mudanças nos hábitos alimentares na população infantojuvenil desde o início do isolamento social. Havendo assim um maior consumo de pipocas doces (34%), pizzas e produtos de padaria (47%) e embutidos (25%). Atrelado a isso, 59,7% da amostra apresentou

ganho de massa corporal, sendo maior nos adolescentes (PUJIA *et al.*, 2021). Correlações entre o aumento da massa corporal e aumento no consumo de salgadinhos e também de carne vermelha foram vistas na Grécia na população infantojuvenil (ANDROUTSOS *et al.*, 2021). Nossos resultados também observaram um maior consumo de pipocas e salgadinhos de pacotes pelas crianças.

Uma revisão de estudos observacionais (THORP *et al.*, 2011) revelou uma associação positiva entre o tempo de tela, a obesidade e o ganho de peso. Essa associação pode ser dada por um aumento na divulgação/propagandas de alimentos não saudáveis, diminuição da percepção da ingestão alimentar enquanto se está prestando atenção numa tela e também redução de atividades físicas. Outra associação foi observada entre o tempo de tela enquanto faz a refeição a uma baixa ingestão de frutas e vegetais a uma elevada ingestão de alimentos doces e frituras. Foi relatado que durante a pandemia, o consumo de alimentos não saudáveis teve um aumento significativo entre os adolescentes que assistem tv, enquanto os adolescentes que não assistiam enquanto se alimentavam, elevaram o consumo de frutas e vegetais (RUIZ-ROSO *et al.*, 2020). Na Palestina, através de entrevistas por telefone, houve aumento de ganho de peso, ingestão de alimentos não saudáveis e do consumo alimentar, e também foi observado elevado tempo de tela por adolescentes de 10 a 19 anos (74,7%) O ganho de massa corporal foi independentemente correlacionado com aumento no consumo de alimentos como um todo (ALLABADI *et al.*, 2020).

Estes fatores de risco cardiometabólicos também foram estudados nos Estado Unidos, no qual houve um aumento de 79 min a mais no comportamento sedentário entre as crianças de 7 a 12 anos, aumento no tempo de tela de 97 min a mais e também no consumo alimentar, no qual elevou-se o consumo tanto de alimentos saudáveis quanto não saudáveis durante a pandemia por coronavírus (BURKART *et al.*, 2022). Embora não se tenha observado diferença em relação ao tempo de tela entre as faixas etárias em nosso estudo. Resultado semelhante foi encontrado em estudo com crianças e adolescentes de 6 a 15 anos residentes da Polônia (ŁUSZCZKI *et al.*, 2021) e em adolescentes holandeses de 10 a 14 anos, os quais apresentaram tempo de tela ≥ 20 h por semana, e maior consumo de lanches e menor frequência na prática de atividades físicas (BERENTZEN *et al.*, 2014). Deficiências nutricionais, sejam por dietas inadequadas em nutrientes e/ou quantidade, caso não atinjam as necessidades nutricionais podem afetar o

crescimento e também a maturação sexual. Nos países de renda média e baixa, a desnutrição e suas complicações, como a anemia ferropriva e deficiência de cálcio, são importantes problemas ligados a essa fase da vida; assim como os fatores de risco ligados à obesidade, como alimentação pobre em fibras e rica em gorduras saturadas e *trans* e açúcares, provenientes dos AUP (PRIORE *et al.*, 2021).

O presente estudo possui algumas limitações. O fato de ter sido realizado através de chamada telefônica (única modalidade possível diante do contexto pandêmico) impossibilitou a mensuração dos dados antropométricos dos estudantes para determinar o estado nutricional, como também impactou no tamanho da amostra, visto que muitos números estavam indisponíveis. Contudo, a amostra foi suficiente para obter um poder estatístico satisfatório (>80%). O uso do QFA pode ter limitado o número de grupos alimentares investigados, visto que foi utilizado a versão reduzida devido ao tempo de aplicação via telefone, bem como pode ter levado a inconsistências influenciadas pelo viés de memória. Entretanto, foi possível avaliar a ingestão habitual e para minimizar o risco de viés nas respostas, foi realizado o controle de qualidade dos dados.

Apesar das limitações, foi possível fornecer informações sobre o estilo de vida de crianças e adolescentes do município de Vitória de Santo Antão durante o período de pandemia. Os dados fornecidos podem contribuir para o desenvolvimento de futuras intervenções nutricionais e criação de políticas públicas, visando a melhora do estado nutricional e promoção do estilo de vida saudável.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Alterações na frequência de consumo alimentar e aumento no tempo de tela podem ocasionar aumento das calorias consumidas diariamente, podendo resultar em ganho de peso e complicações tardias à saúde do indivíduo. Como pudemos observar, os participantes do nosso estudo apresentaram tempo de tela elevado em sua maioria, fato que pode ter sido agravado pela pandemia – incluindo tempo de tela para assistir aulas.

No entanto, o consumo de marcadores de alimentação saudável como arroz, feijão e cuscuz, apresentou maiores escores comparados aos demais alimentos. Uma vez que esse grupo de alimentos possuem ação protetora à saúde. Estratégias como educação nutricional são fortemente indicadas para este grupo estudado, tanto para os que apresentam sobrepeso e obesidade quanto para a pequena amostra com desnutrição e priorizar aqueles de menor nível socioeconômico.

Ter conhecimento acerca do consumo alimentar e tempo de tela das crianças e adolescentes, neste período pandêmico principalmente, irá fornecer dados atuais para profissionais e estudantes da área da saúde, colaborando com o desenvolvimento de futuras recomendações para promoção e prevenção de doenças cardiometabólicas.

Diante do exposto, se faz necessário investigar mais a fundo estas alterações do consumo alimentar para poder avaliar o impacto da pandemia por COVID-19 sobre o estado nutricional das crianças e adolescentes.

REFERÊNCIAS

ABARCA-GÓMEZ, L. *et al.* Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128· 9 million children, adolescents, and adults. **The Lancet**, London, v. 390, n. 10113, p. 2627–2642, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Mapa da obesidade**. São Paulo: ABESO, 2021.

ADAMS, Elizabeth L. *et al.* Insegurança alimentar, ambiente alimentar doméstico e práticas de alimentação dos pais na era do COVID-19. **Obesidade**, Virginia, v. 28, n. 11, pág. 2056-2063, 2020.

AGUILAR-MARTÍNEZ, A. *et al.* Social Inequalities in Changes in Diet in Adolescents during Confinement Due to COVID-19 in Spain: The DESKcohort Project. **Nutrients**, Basel, v. 13, n. 5, p. 1577, 2021.

AL HOURANI, H.; ALKHATIB, B.; ABDULLAH, M. Impact of COVID-19 Lockdown on Body Weight, Eating Habits, and Physical Activity of Jordanian Children and Adolescents. **Disaster medicine and public health preparedness**, Cambridge, p. 1–9, 2021. Preprint.

AL-JAWALDEH, A.; TAKTOUK, M.; NASREDDINE, L. Food consumption patterns and nutrient intakes of children and adolescents in the Eastern Mediterranean Region: A call for policy action. **Nutrients**, Basel, v. 12, n. 11, p. 3345, 2020.

ALLABADI, H. *et al.* Impact of COVID-19 lockdown on dietary and lifestyle behaviours among adolescents in Palestine. **Dynam Human Health**, Ramallah, v. 7, p. 2170, 2020.

ANDRADE, M. I. S. de *et al.* Prevalência de resistência à insulina e associação com fatores de risco metabólicos e consumo alimentar de adolescentes-Recife/Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 38, 2020.

ANDROUTSOS, O. *et al.* Lifestyle Changes and Determinants of Children's and Adolescents' Body Weight Increase during the First COVID-19 Lockdown in Greece: The COV-EAT Study. **Nutrients**, Basel, v. 13, n. 3, p. 930, 2021.

ARES, G. *et al.* The experience of social distancing for families with children and adolescents during the coronavirus (COVID-19) pandemic in Uruguay: Difficulties and opportunities. **Children and Youth Services Review**, Amsterdam, v. 121, p. 105906, 2021.

AZEVEDO, E. C. de C. *et al.* Consumo alimentar de risco e proteção para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal: Um estudo com funcionários da área de saúde de uma universidade pública de Recife (PE), Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 19, n. 5, p. 1613–1622, 2014.

BERENTZEN, N. E. *et al.* Screen time, adiposity and cardiometabolic markers:

mediation by physical activity, not snacking, among 11-year-old children. **International journal of obesity**, Berlim, v. 38, n. 10, p. 1317–1323, 2014.

BLOCH, Katia Vergetti *et al.* ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, p. 9s, 2016.

BORTOLINI, Gisele Ane *et al.* Guias alimentares: estratégia para redução do consumo de alimentos ultraprocessados e prevenção da obesidade. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 43, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BURKART, S. *et al.* Impact of the COVID-19 pandemic on elementary schoolers' physical activity, sleep, screen time and diet: A quasi-experimental interrupted time series study. **Pediatric obesity**, Toronto, v. 17, n. 1, p. e12846, 2022.

BUSTOS-ARRIAGADA, E. *et al.* Feeding behaviour and lifestyle of children and adolescents one year after lockdown by the COVID-19 pandemic in Chile. **Nutrients**, Basel, v. 13, n. 11, p. 4138, 2021.

CAMARGO, J. de S. A. A. *et al.* Prevalence of obesity, high blood pressure, dyslipidemia and their associated factors in children and adolescents in a municipality in the Brazilian Amazon region. **Journal of Human Growth and Development**, Santo André, v. 31, n. 1, p. 37–46, 2021.

CARMO, A. S. do *et al.* The food environment of Brazilian public and private schools. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, p. e00014918, 2018.

CHUNG, Stephanie T.; ONUZURUIKE, Anthony U.; MAGGE, Sheela N. Cardiometabolic risk in obese children. **Annals of the New York Academy of Sciences**, Toronto, v. 1411, n. 1, p. 166, 2018.

CIOTTI, M. *et al.* The COVID-19 pandemic. **Critical reviews in clinical laboratory sciences**, Londres, v. 57, n. 6, p. 365–388, 2020.

COSTA, Caroline Santos *et al.* Consumption of ultra-processed foods and body fat during childhood and adolescence: a systematic review. **Public health nutrition**, Cambridge, v. 21, n. 1, p. 148-159, 2018.

DANIELSEN, Y. S. *et al.* The relationship between life-style and cardio-metabolic risk indicators in children: the importance of screen time. **Acta paediatrica**, Toronto, v. 100, n. 2, p. 253–259, 2011.

CARVALHO, L. de S.; SANTOS, M. M. Dislipidemias e obesidade em adolescentes: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, n. 36, p. e1361-e1361, 2019.

DONDI, A. *et al.* Parents' Perception of Food Insecurity and of Its Effects on Their

Children in Italy Six Months after the COVID-19 Pandemic Outbreak. **Nutrients**, Basel, v. 13, n. 1, p. 121, 2021.

DUNN, C. G. *et al.*. Feeding low-income children during the Covid-19 pandemic. **New England Journal of Medicine**, Waltham, v. 382, n. 18, p. e40, 2020.

DUNTON, Genevieve F.; DO, Bridgette; WANG, Shirlene D. Efeitos iniciais da pandemia de COVID-19 na atividade física e comportamento sedentário em crianças que vivem nos EUA. **BMC saúde pública**, Berlim, v. 20, n. 1, pág. 1-13, 2020.

YANG ENES, C. C.; CAMARGO, C. M. D.; JUSTINO, M. I. C. Ultra-processed food consumption and obesity in adolescents. **Revista de Nutrição**, São Paulo, v. 32, 2019.

FIGUEIREDO, A. R. *et al.*. Ação educativa acerca dos fatores de riscos de doenças cardiovasculares em adolescentes: relato de experiência. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, n. 42, p. e2292–e2292, 2020.

FORNÉS, Nélida Schmid de *et al.*. Escores de consumo alimentar e níveis lipêmicos em população de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, p. 12-18, 2002.

GENTIL, M. S. Relação entre gordura corporal e maturação sexual de adolescentes. **BRASPEN J.**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 70-75, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Familiares 2008-2009**: Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Vitória de Santo Antão**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/vitoria-de-santo-antao/panorama>.

JANSEN, E. *et al.* Parental stress, food parenting practices and child snack intake during the COVID-19 pandemic. **Appetite**, Amsterdam, v. 161, p. 105119, 2021.

JENSSEN, Brian P. *et al.*. COVID-19 e mudanças na obesidade infantil. **Pediatria**, Ponta Grossa, v. 147, n. 5 de 2021.

JIN, B. *et al.* Abdominal adiposity and total body fat as predictors of cardiometabolic health in children and adolescents with obesity. **Frontiers in endocrinology**, Pequim, v. 11, p. 579, 2020.

JUUL, F. *et al.* Ultra-processed food consumption and excess weight among US adults. **British Journal of Nutrition**, Cambridge, v. 120, n. 1, p. 90–100, 2018.

KILTY, H. L.; PRENTICE, D. Early Identification of Cardiovascular Risk Factors in Adolescents and Follow-Up Intervention Strategies. In.: HUNTER, J. (Ed.). **Cardiovascular Risk Factors**. [S. l.]: IntechOpen, 2012.

KOLETZKO, B. *et al.* Lifestyle and body weight consequences of the covid-19 pandemic in children: Increasing disparity. **Annals of nutrition & metabolism**, Bethesda, p. 1, 2021.

LEAL, V. S. *et al.* Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: prevalência e determinantes. **Cadernos de saúde pública**, São Paulo, v. 28, p. 1175-1182, 2012.

LEDDY, A. M. *et al.* A conceptual model for understanding the rapid COVID-19–related increase in food insecurity and its impact on health and healthcare. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Oxford, v. 112, n. 5, p. 1162–1169, 2020.

LÓPEZ-GIL, J. F. *et al.* Dietary Patterns, Adherence to the Food-Based Dietary Guidelines, and Ultra-Processed Consumption During the COVID-19 Lockdown in a Sample of Spanish Young Population. **Frontiers in pediatrics**, MAdrid, v. 9, 2021.

LOUZADA, M. L. da C. *et al.* Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 49, p. 00-00, 2015. ISSN 1518-8787.

LOUZADA, M. L. da C. *et al.* Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. **Preventive medicine**, Amsterdam, v. 81, p. 9–15, 2015.

ŁUSZCZKI, E. *et al.* Children’s eating habits, physical activity, sleep, and media usage before and during COVID-19 pandemic in Poland. **Nutrients**, Basel, v. 13, n. 7, p. 2447, 2021.

MEDRANO, M. *et al.* Changes in lifestyle behaviours during the COVID-19 confinement in Spanish children: A longitudinal analysis from the MUGI project. **Pediatric obesity**, Toronto, v. 16, n. 4, p. e12731, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

MONTEIRO, C. A. *et al.* A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cadernos de saude publica**, São Paulo, v. 26, n. 11, p. 2039–2049, 2010.

MOORE, S. A. *et al.* Impact of the COVID-19 virus outbreak on movement and play behaviours of Canadian children and youth: a national survey. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, Berlim, v. 17, n. 1, p. 1–11, 2020.

NAJA, F.; HAMADEH, R. Nutrition amid the COVID-19 pandemic: a multi-level framework for action. **European Journal of Clinical Nutrition**, Berlim, p. 1–5, 2020.

BARRETO NETO, Augusto Cesar et al. Peso corporal e escores de consumo alimentar em adolescentes no nordeste brasileiro. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 33, p. 318-325, 2015.

NESHTERUK, Cody D. et al. Weight-related behaviors of children with obesity during the COVID-19 pandemic. **Childhood Obesity**, New Rochelle, v. 17, n. 6, p. 371-378, 2021.

OLIVEIRA, T. *et al.* Can the Consumption of Ultra-Processed Food Be Associated with Anthropometric Indicators of Obesity and Blood Pressure in Children 7 to 10 Years Old? **Foods**, Basel, v. 9, n. 11, p. 1567, 2020.

PALHARES, H. M. D. C. *et al.* Evaluation of clinical and laboratory markers of cardiometabolic risk in overweight and obese children and adolescents. **Clinics**, São Paulo, v. 72, n. 1, p. 36-43, 2017.

PIETROBELLI, A. *et al.* Effects of COVID-19 lockdown on lifestyle behaviors in children with obesity living in Verona, Italy: a longitudinal study. **Obesity**, Toronto, v. 28, n. 8, p. 1382–1385, 2020.

POMPEIA, S. *et al.* Adapted version of the Pubertal Development Scale for use in Brazil. **Rev Saude Publica**, São Paulo, v.53, p. 56, 2019.

PONTE, V; NEVES, F. Vírus, telas e crianças: entrelaçamentos em época de pandemia. **Simbiótica. Revista Eletrônica**, Vitória, v. 7, n. 1, p. 87-106, 2020.

POPKIN, B. M.; ADAIR, L. S.; NG, S. W. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. **Nutrition reviews**, Toronto, v. 70, n. 1, p. 3-21, 2012.

PRIORE, S. E. *et al.* **Atenção à saúde do adolescente**. [Viçosa-MG]: Editora UFV, 2021.

PUJIA, R. *et al.* The Effects of COVID-19 on the Eating Habits of Children and Adolescents in Italy: A Pilot Survey Study. **Nutrients**, Basel, v. 13, n. 8, p. 2641, 2021.

RAUBER, F. *et al.* Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, Amsterdam, v. 25, n. 1, p. 116–122, 2015.

RAUBER, F. *et al.* Ultra-processed food consumption and chronic non-communicable diseases-related dietary nutrient profile in the UK (2008–2014). **Nutrients**, Basel, v. 10, n. 5, p. 587, 2018.

REINEHR, T. Long-term effects of adolescent obesity: time to act. **Nature Reviews Endocrinology**, Berlim, v. 14, n. 3, p. 183, 2018.

RICCI, F. *et al.* Recommendations for physical inactivity and sedentary behavior during the coronavirus disease (COVID-19) pandemic. **Frontiers in public health**,

Londres, v. 8, p. 199, 2020.

RIBEIRO, G.; SANTOS, O. Recompensa alimentar: mecanismos envolvidos e implicações para a obesidade. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**, Barcelona, v. 8, n. 2, p. 82-88, 2013.

RIBEIRO, G.; SANTOS, O.; SAMPAIO, D. Obesidade: um fenótipo de dependência? **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**, Barcelona, v. 10, n. 2, p. 193-199, 2015.

ROHDE, K. *et al.* Genetics and epigenetics in obesity. **Metabolism**, Amsterdam, v. 92, p. 37–50, 2019.

RUIZ-ROSO, M. B. *et al.* Covid-19 confinement and changes of adolescent's dietary trends in Italy, Spain, Chile, Colombia and Brazil. **Nutrients**, Basel, v. 12, n. 6, p. 1807, 2020.

RUÍZ-ROSO, M. B. *et al.* Changes of physical activity and ultra-processed food consumption in adolescents from different countries during COVID-19 pandemic: an observational study. **Nutrients**, Basel, v. 12, n. 8, p. 2289, 2020.

SÁ, Cristina dos Santos Cardoso de *et al.* Distanciamento social covid-19 no Brasil: efeitos sobre a rotina de atividade física de famílias com crianças. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 39, 2020.

SANTOS, Gabriela Carvalho Jurema. **Desenvolvimento e validação de um questionário de frequência alimentar quantitativo para crianças dos 7 aos 10 anos de idade do município de Vitória de Santo Antão**. 2020. Dissertação de Mestrado. Vitória de Santo Antão. Universidade Federal de Pernambuco.

SANTOS, G. *et al.* **Album fotográfico de quantificação alimentar para crianças**. Recife: EdUFPE, 2018.

SANTOS, L. P. *et al.* Proposta de versão curta da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 48, p. 783-789, 2014.

SIACHPAZIDOU, D. I. *et al.* Action and Reaction of Pre-Primary and Primary School-Age Children to Restrictions during COVID-19 Pandemic in Greece. **Journal of Personalized Medicine**, Basel, v. 11, n. 6, p. 451, 2021.

SINGH, A. *et al.* Junk food-induced obesity-a growing threat to youngsters during the pandemic. **Obesity Medicine**, Amsterdam, v. 26, p. 100364, 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de Orientação: Menos telas Mais Saúde**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2019.

SOUZA, A. DE M. *et al.* ERICA: ingestão de macro e micronutrientes em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, p. 5s, 2016.

STAVRIDOU, A. *et al.* Obesity in Children and Adolescents during COVID-19

Pandemic. **Children**, Basel, v. 8, n. 2, p. 135, 2021.

TAVARES, L. F. *et al.*. Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. **Public health nutrition**, Cambridge, v. 15, n. 1, p. 82-87, 2012.

THORP, A. A. *et al.* Sedentary behaviors and subsequent health outcomes in adults: a systematic review of longitudinal studies, 1996–2011. **American journal of preventive medicine**, Amsterdam, v. 41, n. 2, p. 207–215, 2011.

URBINA, E. M. *et al.* Relation of Blood Pressure in Childhood to Self-Reported Hypertension in Adulthood: The International Childhood Cardiovascular Cohort Consortium. **Hypertension**, Dallas, v. 73, n. 6, p. 1224-1230, 2019.

WEIHRAUCH-BLÜHER, S.; SCHWARZ, P.; KLUSMANN, J.-H. Childhood obesity: increased risk for cardiometabolic disease and cancer in adulthood. **Metabolism**, Amsterdam, v. 92, p. 147–152, 2019.

XIANG, Mi; ZHANG, Zhiruo; KUWAHARA, Keisuke. Impacto da pandemia de COVID-19 no comportamento de estilo de vida de crianças e adolescentes maior do que o esperado. **Progresso nas doenças cardiovasculares**, Maryland, v. 63, n. 4, pág. 531, 2020.

YANG, L. *et al.* COVID-19: immunopathogenesis and Immunotherapeutics. **Signal transduction and targeted therapy**, Londres, v. 5, n. 1, p. 1-8, 2020.

ZHAO, Y. *et al.* Fast food consumption and its associations with obesity and hypertension among children: results from the baseline data of the Childhood Obesity Study in China Mega-cities. **BMC Public Health**, Londres, v. 17, n. 1, p. 1–10, 2017.

ZEMRANI, B. *et al.* A hidden side of the COVID-19 pandemic in children: the double burden of undernutrition and overnutrition. **International Journal for Equity in Health**, Londres, v. 20, n. 1, p. 1–4, 2021.

ZIAUDDEEN, H.; FAROOQI, I. S.; FLETCHER, P. C. Obesity and the brain: how convincing is the addiction model? **Nature Reviews Neuroscience**, Londres, v. 13, n. 4, p. 279, 2012.

ZIEFF, G. *et al.* Targeting sedentary behavior as a feasible health strategy during COVID-19. **Translational behavioral medicine**, Oxford, v. 11, n. 3, p. 826–831, 2021.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA PESQUISA

QUESTIONÁRIO

Nome do pai/responsável:
Idade:
Sexo: () F () M
Em que bairro você em que reside?
Quantas pessoas moram no seu domicílio? () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ou +
Quantas crianças e adolescentes moram no domicílio? () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ou +
Alguém da sua casa foi diagnosticado com COVID-19? () sim () não
Alguém da sua casa está trabalhando? () sim () não
Alguém da sua casa perdeu o emprego durante o período de pandemia? () sim () não
Qual o nome da criança/adolescente que será avaliado?
Qual o seu grau de parentesco com o avaliado? () mãe () pai () avó () outro, qual?
Qual a data de nascimento do seu filho(a)?
Qual o sexo do seu filho(a)? () F () M
Seu filho(a) apresenta alguma doença crônica, como diabetes ou hipertensão? () não () sim, qual?
Seu filho(a) possui algum problema de mobilidade? () sim () não
Você sabe do peso (kg) do seu filho(a)?
Você sabe a altura (cm) do seu filho(a)?
Você observou se o seu filho(a) ganhou peso durante o período de quarentena? () sim () não

AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO MATURACIONAL (Para adolescentes > 10 anos)					
<i>“As próximas 5 perguntas são sobre as mudanças que podem estar acontecendo com o corpo do seu filho(a). Essas mudanças normalmente acontecem de forma diferente em cada pessoa e idade. Por favor faça um ‘x’ na alternativa que melhor reflete as mudanças que está percebendo no corpo do seu filho(a). Se não entender uma pergunta ou não souber a resposta, marque um x em ‘não sei’ ou pergunte se houver alguém aplicando a escala”</i>					
Perguntas	Ainda não começou	Parece que começou	Com certeza começou	Parece completo	Não sei
Para meninos					
Você diria que seu filho apresentou um crescimento rápido em altura recentemente? (estirão de crescimento)				“Não estou Crescendo mais tão rápido”	
Você diria que o seu filhos apresentou crescimento dos pelos no seu corpo (como embaixo dos braços, sem considerar cabelos na cabeça)?				“Parou de aumentar”	

Feijão																			
Raízes (ex. macaxeira, inhame, batata doce)																			
Cuscuz																			
Frutas																			
Verduras																			
Carnes e ovos																			
Leite e derivados																			
Açúcar, biscoitos e doces (ex. chiclete, confeitos)																			
Pipoca e salgadinhos de pacote																			
Refrigerantes e bebidas açucaradas (ex. suco de caixinha, suco em pó)																			

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA

Com que frequência seu filho(a) realizou atividade física na última semana?
Brincar de correr, pular, jogar bola...

<input type="checkbox"/> Apenas 1 dia <input type="checkbox"/> 2 dias <input type="checkbox"/> 3 dias <input type="checkbox"/> 4 dias <input type="checkbox"/> 5 dias <input type="checkbox"/> 6 dias <input type="checkbox"/> Todos os dias
Quantas horas seu filho(a) assiste televisão ou fica à frente do celular ou vídeo game por dia?
<input type="checkbox"/> \leq 2 horas <input type="checkbox"/> \geq 2 horas

APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

OBS: Este Termo de Assentimento para o menor de 7 a 18 anos não elimina a necessidade da elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor.

Convidamos você _____, após autorização dos seus pais [ou dos responsáveis legais] para participar como voluntário (a) da pesquisa: Avaliação do consumo alimentar e nível de atividade física em crianças e adolescentes do município de Vitória de Santo Antão durante o período de pandemia por covid-19.

Esta pesquisa é da responsabilidade do (a) pesquisador (a) Gabriela Carvalho Jurema Santos, Endereço: Centro Acadêmico de Vitória, Rua Alto do Reservatório, s/n. 55608-680, Bela Vista- Vitória da Santo Antão-PE, telefone: (81) 999963176, e-mail: Gabriela.cjsantos@ufpe.br. Também participam também desta pesquisa os pesquisadores: Carol Virgínia Góis Leandro, Telefones para contato: (81) 98614-0464, carol.leandro@ufpe.br; Wylla Tatiana Ferreira e Silva, telefone para contato (81) 996373282, e-mail: wyllatfs@hotmail.com; Raquel Canuto, telefone para contato: (51) 99163-1750, e-mail: raquelcanuto@gmail.com; Tafnes Laís Pereira Santos de Oliveira, telefone para contato: (81) 98509-7290, e-mail: tafnes.lais@ufpe.br; Isabella da Costa Ribeiro, telefone para contato (81) 999408869, e-mail: isabella.ribeiro@ufpe.br; Ravi Marinho dos Santos, telefone para contato: (81) 996625608, e-mail: ravi.santos@ufpe.br; Isabele Goes Nobre, telefone para contato: (81) 985562261, e-mail: belegn@gmail.com; Martina de Fatima Vieira, telefone para contato: (81) 998944894, e-mail: martinavieira_18@hotmail.com.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via deste termo lhe será entregue para que seus pais ou responsável possam guarda-la e a outra ficará com o pesquisador responsável. Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, um responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Estamos realizando um estudo para saber como está a alimentação e prática de atividade física em crianças e adolescentes do município de Vitória de Santo Antão durante o período de pandemia do COVID-19. Com isso, o objetivo será avaliar o consumo alimentar e nível de atividade física de crianças e adolescentes dos 7 aos 19 anos de idade do município de Vitória de Santo Antão durante o período de pandemia do COVID-19. Para isso, iremos fazer o contato por telefone para explicar como será a pesquisa. Em seguida, iremos enviar o questionário online com 37 perguntas para o seu responsável possa estar respondendo as perguntas. Iremos perguntar como está a sua alimentação, se tem realizado atividade física, se você sabe o peso corporal e altura, além de perguntas de como anda o seu desenvolvimento. Cada questionário será aplicado apenas uma vez, terá duração média de 15 minutos e será individualizado.
- **RISCOS:** As avaliações serão realizadas exclusivamente por via de formulário eletrônico individual e a identificação dos participantes será mantida em sigilo para preservar a identidade dos participantes.
- **BENEFÍCIOS:** A sua participação no estudo gerará benefícios diretos, visto que você irá receber o retorno das suas respostas acompanhado de um material com orientações sobre alimentação e prática de atividade física durante períodos de isolamento social. Além disso, a pesquisa fornecerá benefícios a comunidade local e global, pois irá fornecer dados sobre o impacto do período de pandemia sobre a hábitos alimentares e estilo de vida em crianças e adolescentes, sobretudo do interior do estado de Pernambuco, durante a pandemia do COVID-19.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa através de questionários online, ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador pessoal, sob a responsabilidade do Gabriela Carvalho Jurema Santos, no endereço Centro Acadêmico de Vitória, Rua Alto do Reservatório, s/n. 55608-680, Bela Vista- Vitória da Santo Antão-PE, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Nem você e nem seus pais/ou responsáveis legais pagarão nada para você participar desta pesquisa, também não receberão nenhum pagamento para a sua participação, pois é voluntária. Se houver necessidade, as despesas (deslocamento e alimentação) para a sua participação e de seus pais serão assumidas ou ressarcidas pelos pesquisadores. Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da sua participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

Este documento passou pela aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE que está no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).

Assinatura do pesquisador (a)

ASSENTIMENTO DO(DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), abaixo assinado, concordo em participar do estudo Avaliação do consumo alimentar e nível de atividade física em crianças e adolescentes do município de vitória de santo antão durante o período de pandemia por covid-19, como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Local e data _____

Assinatura do (da) menor : _____

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do/a voluntário/a em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa: Avaliação do consumo alimentar e nível de atividade física em crianças e adolescentes do município de vitória de santo antão durante o período de pandemia por covid-19, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) Gabriela Carvalho Jurema Santos, Endereço: Centro Acadêmico de Vitória, Rua Alto do Reservatório, s/n. 55608-680. Bela Vista- Vitória da Santo Antão-PE, telefone: (81) 999963176, e-mail: Gabriela.cjsantos@ufpe.br.

Também participam também desta pesquisa os pesquisadores: Carol Virgínia Góis Leandro, Telefones para contato: (81) 98614-0464, carol.leandro@ufpe.br; Wylla Tatiana Ferreira e Silva, telefone para contato (81) 996373282, e-mail: wyllatfs@hotmail.com; Raquel Canuto, telefone para contato: (51) 99163-1750, e-mail: raquelcanuto@gmail.com; Tafnes Laís Pereira Santos de Oliveira, telefone para contato: (81) 98509-7290, e-mail: tafnes.lais@ufpe.br; Isabella da Costa Ribeiro, telefone para contato (81) 999408869, e-mail: isabella.ribeiro@ufpe.br; Ravi Marinho dos Santos, telefone para contato: (81) 996625608, e-mail: ravi.santos@ufpe.br; Isabele Goes Nobre, telefone para contato: (81) 985562261, e-mail: belegn@gmail.com; Martina de Fatima Vieira, telefone para contato: (81) 998944894, e-mail: martinavieira_18@hotmail.com. O/a Senhor/a será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida a respeito da participação dele/a na pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e o/a Senhor/a concordar que o (a) menor faça parte do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

O (a) senhor (a) estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Estamos realizando um estudo para saber como está a alimentação e prática de atividade física em crianças e adolescentes do município de Vitória de Santo Antão durante o período de pandemia do COVID-19. Com isso, o objetivo será avaliar o consumo alimentar e nível de atividade física de crianças e adolescentes dos 7 aos 19 anos de idade do município de Vitória de Santo Antão durante o período de pandemia do COVID-19. Para isso, iremos fazer o contato por telefone ao responsável para explicar como será a pesquisa. Em seguida, iremos enviar o questionário online com 37 perguntas para que o responsável possa estar respondendo às perguntas. Iremos perguntar como está a sua alimentação do seu filho, se tem realizado atividade física, se você sabe o peso corporal e altura, além de perguntas de como anda o seu desenvolvimento maturacional. Cada questionário será aplicado apenas uma vez, terá duração média de 15 minutos e será individualizado.
- **RISCOS:** As avaliações serão realizadas exclusivamente por via de formulário eletrônico individual e a identificação dos participantes será mantida em sigilo para preservar a identidade dos participantes.
- **BENEFÍCIOS:** A participação no estudo gerará benefícios diretos para seu filho/responsável, visto que você irá receber o retorno das suas respostas acompanhado de um material com orientações sobre alimentação e prática de atividade física durante períodos de isolamento social. Além disso, a pesquisa fornecerá benefícios a comunidade local e global, pois irá fornecer dados sobre o impacto do período de pandemia sobre a hábitos alimentares e estilo de vida em crianças e adolescentes, sobretudo do interior do estado de Pernambuco, durante a pandemia do COVID-19.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa através de questionários online, ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador pessoal, sob a responsabilidade do Gabriela Carvalho Jurema Santos, no endereço Centro Acadêmico de Vitória, Rua Alto do Reservatório, s/n. 55608-680. Bela Vista- Vitória da Santo Antão-PE, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo Avaliação do consumo alimentar e nível de atividade física em crianças e adolescentes do município de vitória de santo antão durante o período de pandemia por covid-19, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Impressão
digital
(opcional)

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE D – ARTIGO ORIGINAL

ASSESSMENT OF RISK BEHAVIORS FOR CARDIOMETABOLIC DISEASES IN CHILDREN AND ADOLESCENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

AVALIAÇÃO DE COMPORTAMENTOS DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOMETABÓLICAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DURANTE A PANDEMIA POR COVID-19

Mayara Conceição Barboza da Silva; Tafnes Lais Pereira Santos de Oliveira; João Henrique da Costa Silva

Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória.

Abstract

Cardiometabolic diseases and childhood obesity have been highlighted as determinants of health, both in children and adolescents as well as adults. The scientific literature points out that risk factors for cardiovascular diseases appear in childhood and adolescence with the possibility of lasting into adulthood, and their progression occurs through exposure to risk factors. Among Brazilian adolescents, the consumption of ultra-processed foods (UPF)/unhealthy amounts to more than half of the calories consumed daily and among children in the city of Vitória de Santo Antão-PE, the construction of these foods corresponded to 43.70%. Recently, several online surveys were carried out encompassing food during the period of the COVID-19 pandemic. This began in December 2019, in which SARS-CoV 2 was found in the city of Wuhan, China, (YANG *et al.*, 2020) Among the measures adopted by countries in Brazil, social distancing was suggested for try to stop the high rate of contamination. The current scenario of social distancing makes children find distractions and ways to connect to the world through screens. However, as it is an activity that does not require effort, it may be contributing to a sedentary lifestyle and consequent weight gain, which are considered risk factors for the development of CNCs. The objective of the present study was to evaluate the frequency of food consumption and screen time of children and adolescents in the municipality of Vitória de Santo Antão during the pandemic caused by COVID-19. This is cross-sectional observational research, carried out by filling out an electronic questionnaire and the information was collected by telephone. A total of 317 children and adolescents aged 7 to 18 years old, enrolled in the public school system in the city of Vitória de Santo Antão - PE, participated in the study, selected by non-probability sampling. Food consumption was evaluated using the scoring method, and foods were divided into two groups: markers of healthy eating and markers of unhealthy eating, and screen time from the cutoff points of the Brazilian Society of Pediatrics, classifying time acceptable less than 2h and high from 2h. Our results indicated a higher consumption of unhealthy foods by adolescents compared to children. Consumption of healthy eating markers such as rice and beans were high in both groups studied. Screen time was high in both groups, with more than two hours being prevalent in 71.82%. Nutritional education strategies are strongly recommended for this group, due to the high frequency in food consumption of unhealthy markers and screen time, which can result in complications to the individual's health,

Key words: food consumption; non-communicable chronic diseases; schoolchildren; adolescent; screen time.

Resumo

As doenças cardiometabólicas e a obesidade infantil vêm recebendo destaque como determinantes na saúde, tanto em crianças e adolescentes quanto adultos. A literatura científica aponta que os fatores de risco para doenças cardiovasculares aparecem na infância e adolescência com possibilidades de perdurar na vida adulta, e sua progressão se dá pela exposição a fatores de risco. Entre os adolescentes brasileiros, o consumo de alimentos ultraprocessados (AUP)/não saudáveis soma mais da metade das calorias consumidas diariamente e entre crianças do município de Vitória de Santo Antão -PE, a contribuição desses alimentos correspondeu a 43,70%. Há pouco, foram realizadas diversas pesquisas online englobando a alimentação durante o período da pandemia por COVID-19. Esta, teve início em dezembro de 2019, no qual o SARS-CoV 2 foi encontrado na cidade de Wuhan, na China, (YANG *et al.*, 2020) Dentre as medidas adotadas pelos países, no Brasil, foi sugerido o distanciamento social para tentar barrar a alta taxa de contaminação. O atual cenário de distanciamento social faz com que as crianças encontrem distrações e formas de se conectar ao mundo através de telas. Porém, por se tratar de uma atividade que não exige esforço, pode estar contribuindo com o estilo de vida sedentário e consequente aumento de peso e estes, são considerados fatores de risco para o desenvolvimento das DCNTs. O objetivo do presente estudo foi avaliar a frequência de consumo alimentar e do tempo de tela de crianças e adolescentes do município de Vitória de Santo Antão durante a pandemia provocada pela COVID-19. Trata-se de uma pesquisa observacional transversal, realizada através de preenchimento de questionário eletrônico e as informações foram coletadas por chamada telefônica. Participaram do estudo 317 crianças e adolescentes de 7 a 18 anos, matriculados na rede pública de ensino do município de Vitória de Santo Antão – PE, selecionados a partir da amostragem por conveniência. O consumo alimentar foi avaliado a partir do método de escores, e os alimentos divididos em dois grupos: marcadores de alimentação saudável e marcadores de alimentação não saudável, e o tempo de tela a partir dos pontos de corte da Sociedade Brasileira de Pediatria, classificando tempo aceitável menor que 2h e elevado a partir de 2h. Nossos resultados indicaram um maior consumo de alimentos não saudáveis pelos adolescentes, comparados às crianças. Consumo dos marcadores de alimentação saudável como arroz e feijão, se mostrou elevado nos dois grupos estudados. O tempo de tela mostrou-se elevado em ambos os grupos, sendo maior que duas horas prevalente em 71,82%. Estratégias de educação nutricional são fortemente recomendadas para este grupo, devido a elevada frequência no consumo alimentar de marcadores não saudáveis e tempo de tela, que podem resultar em complicações à saúde do indivíduo.

Palavras-chave: consumo alimentar; doenças crônicas não transmissíveis; escolares; adolescentes, tempo de tela.

Introduction

Obesity present in childhood and adolescence is growing worldwide 1. In 2016, obesity affected approximately 124 million children and adolescents between 5 and 19 years of age worldwide 1. A cross-sectional population-based 2, showed overweight in children and adolescents (5-19 years) reaching 13.3% in Pernambuco. Another study evaluated adolescents aged 10 to 19 years in the city of Vitória de Santo Antão, also in Pernambuco, and indicated a prevalence of 11% of overweight and 6.8% of obesity 3. This set of chronic diseases has its origin associated with several risk factors, which can be classified as modifiable and non-modifiable. Modifiable factors include inadequate diet, overweight and obesity, sedentary lifestyle, presence of comorbidities and unhealthy lifestyle habits. Non-modifiable factors are related to genetic factors, sex and age 4.

Studies have shown a strong positive association between childhood obesity and risk of cardiovascular or metabolic diseases also in adulthood 5. Among Brazilian adolescents, consumption of ultra-processed (AUP)/unhealthy foods accounts for more than half of the calories consumed daily 6. Studies carried out in the Eastern Mediterranean region reported reduced consumption of fruits and vegetables, water, dairy products and high consumption of processed foods rich in sugars, calories and fats by children and adolescents 7. The consumption of this food group has been associated with

changes in health at all stages of life, such as an increase in the chances of developing overweight or obesity 8.

Several online surveys were carried out recently, encompassing food during the period of the COVID-19 pandemic. Started in December 2019, in which SARS-CoV 2 (Coronavirus 2 of severe acute respiratory syndrome) was found in the city of Wuhan, China, 9. In Brazil, social distancing was suggested to try to stop the high rate of contamination. However, this measure has a direct effect on the population's lifestyle, affecting the practice of physical activities, increasing a sedentary lifestyle and food choices 10. During social distancing by the COVID-19 pandemic, the behavior and eating patterns of Brazilian children and adolescents were evaluated and it was observed that when compared to children, adolescents were less active and had more screen time. Hamburgers, sweets, soft drinks and sugar-sweetened beverages were more frequently consumed by adolescents 11.

The current scenario of social distancing makes children find distractions and ways to connect to the world through screens. And because it is a safer way to pass the time, in relation to the contagion of the coronavirus, it ends up being the most used for several hours a day 12. However, because it is an activity that does not require effort, it may be contributing to a sedentary lifestyle and consequent weight gain, which are considered risk factors for the development of CNCs 14. Recently, it was found that 43.70% of the average daily energy consumption of children between 7 and 10 years of age in the municipality of Vitória de Santo Antão came from ultra-processed foods, such as cookies and sweet cakes, snacks and popcorn, meat products reconstituted and sweet 14. Therefore, the objective of the research was to evaluate the consumption of healthy and unhealthy foods, as well as the screen time of children and adolescents in the municipality of Vitória de Santo Antão during the pandemic caused by COVID-19.

Materials and methods

Cross-sectional observational research, carried out by filling out an electronic questionnaire. Participated in the study 102 children aged 7 to 9 years and 11 months and 29 days and 215 adolescents aged 10 to 18 years 11 months and 29 days, students from 19 public schools (municipal and state) in the city of Vitória de Santo Anthony. The survey was carried out from September 21, 2020 to September 29, 2021 and the same questionnaire was used for age groups; Only for those aged 10 and over, questions about maturational development were added. The sample was selected by non-probabilistic sampling. The statistical power of the sample was performed a posteriori using the software Gpower 3.1.9. All analyzes performed showed satisfactory power (>80%), considering the sample of 102 children aged 7 to 9 years and 215 adolescents aged 10 to 18 years. Those who use medications that may interfere with food consumption, students from private schools and those who refused to participate during any time in the research were excluded. Therefore, we had the participation conditioned to the permission of the parents and also of the child and adolescent, after consent through the TCLE (Term of Free and Informed Consent) and TALE (Term of Free and Informed Assent), sent by WhatsApp.

Procedures for data collection

The schools were selected by spontaneous demand, and the survey was carried out in those that accepted to participate. The form was answered by the person responsible for the child, via phone call, next to the child or adolescent. It presents the term of consent and assent, followed by questions about the lifestyle adopted during the COVID-19 pandemic period. After data collection in the estimated period, a retest call was made to perform data quality control and during the first call, the responsible, before accepting, was informed that the retest would be carried out and that the same questions are included.

Assessment of food consumption

To assess food consumption, a simplified food frequency questionnaire (FFQ) was used, previously developed by the research group for children aged 7 to 10 years 15. The frequency of consumption was related to the last month, and given as a unit of time, in which each food was systematized in: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 or more, per day, week or month, during the pandemic period. Subsequently, the FFQ data were transformed into monthly consumption and a weight was assigned to each consumption, following the method of FORNÉS *et al.*, 2002 16. For daily consumption of 1 or more times a day, a weight of 1 (maximum value) was assigned, for non-consumed foods, a value of 0. The other frequencies of consumption were converted into monthly consumption using the formula $S = (1/30) [a + b/2]$, where “a + b” corresponds to the number of times

the food was consumed during the month 3, 17. The foods that are part of the questionnaire were classified as markers of healthy eating include: fruits, vegetables, beans, rice, couscous, milk and dairy products and roots. The foods sugar, cookies and sweets, popcorn and snack foods, soft drinks and sugary drinks were classified as markers of unhealthy eating.

Anthropometry

Information on self-reported weight and height were also collected to assess nutritional status, in which the body mass index (BMI) was calculated using the formula: body mass (kg) /height (m)². Then, the nutritional status was classified using the growth curves of the World Health Organization (Body Mass Index/Age). To identify the z-scores for each student, according to sex and age, the AnthroPlus software from the World Health Organization (WHO) version 1.0.3 (WHO, Geneva) was used. The cutoff points adopted, based on the WHO reference curves, were: \geq z-score -2 and \leq z-score $+1$ (eutrophy); $>$ Z-score $+1$ and \leq Z-score $+2$ (overweight); $>$ z-score $+2$ (obesity) and $>$ z-score <-2 (malnutrition) (WHO, 2007).

Assessment of the maturational stage

The maturational stage was assessed using the pubertal development self-rating scale adapted for Brazil 18. This evaluation was given through questions, both for parents and for the child or adolescent, about growth spurt, breast development and menarche, changes in the skin, presence of body hair and changes in voice, which are classified in points: “not yet started” (one point), “looks like it started” (two points), “surely started” (three points), “looks complete” (four points), “don’t know” (zero points). For menarche, 1 point for did not happen and 4 points if there is menarche. The classification was given based on the average score of the questions, in: pre-pubertal, early puberty, middle of puberty, late puberty, post-pubertal.

Screen time

The Brazilian Society of Pediatrics stipulates, according to age group, limits for screen time. For children from 6 to 10 years old, the maximum limit is 1–2 hours per day and supervised by a guardian, and adolescents 2–3 hours, also supervised 19. The evaluation of screen time spent daily, including online class time, was given considering ≥ 2 h/day classified as high screen time and < 2 h/day as acceptable.

Statistical analysis

Data normality was performed using the Kolmogorov-Smirnov test. Numerical variables were described as median and interquartile range (IQ). Categorical variables were described in absolute and relative frequencies with their respective 95% confidence intervals. Pearson’s chi-square test was used to compare frequencies and the Mann-Whitney U test was used to compare medians. Analyzes were performed using EpiInfo software, version 7.2.3.1 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, United States) and SPSS version 20.0 (SPSS, Inc. Chicago, IL), with the significance level maintained at $p < 0, 05$.

Quality control

Retests (n=18) were performed by the same interviewer as in the previous survey, within one to two weeks after the first interview. The retests were randomly selected among the participants and the responses were compared to verify the level of confidence in the responses.

Results

A total of 317 students participated in the study, 102 children (32.18%) and 215 adolescents (67.82%). The weight gain since the beginning of the pandemic (58.68%), being higher among children (68.6%). As seen in table 1, almost half of the students were overweight, 45.62% (n=50), 30.48 (n=32) were obese and 15.24% (n=16) were overweight. Regarding the stage of sexual maturation, 34.07% of the total number of students corresponded to stage 1 or prepubertal, 17.98% to the beginning of puberty, 21.45% to the middle of puberty, 16.40% to the end of puberty, puberty and 10.09% corresponded to post-pubertal.

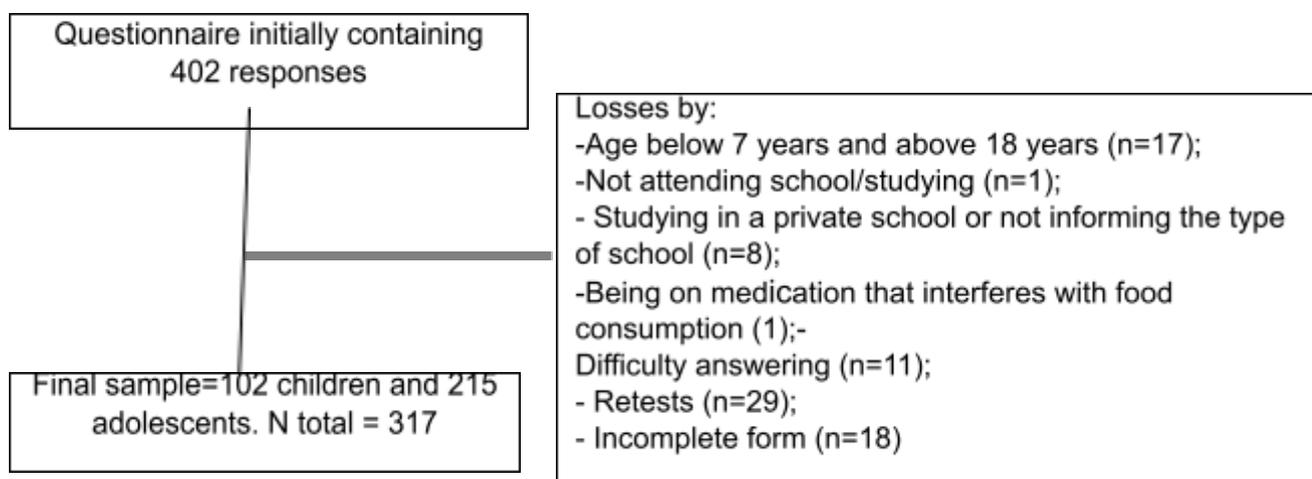


Figure 1- Sample selection flowchart

Table 1 – General characteristics of children and adolescents. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brazil, 2021.

Variables	Total		Children		Adolescents		p-value ^e
	N (%)	CI (95%)	N (%)	CI 95%	N (%)	CI 95%	
Sex							
Masculine	166 (52,37)	46,87 – 57,80	49 (48,04)	38,04 - 58,16	117 (54,42)	47,51 - 61,21	0,288
Feminine	151 (47,63)	42,20 – 53,13	53 (51,96)	41,84 - 61,96	98 (45,58)	38,79 - 52,49	
Nutricional status*							
Malnutrition	7 (6,67)	2,72 - 13,25	1 (2,8)	0,07 - 14,53	6(8,7)	3,26 - 17,97	0,004
Eutrophy	50 (47,62)	37,78 - 57,59	11(30,6)	16,35 - 48,11	39(56,5)	44,04 - 68,42	

Overweight	16 (15,24)	8,97 - 23,56	5 (13,9)	4,67 - 29,50	11(15,9)	8,24 - 26,74	
Obesity	32 (30,48)	21,87 - 40,22	19 (52,8)	35,49 - 69,59	13(18,84)	10,43 - 30,06	
Pandemic weight gain							
Yes	186 (58,68)	53,10 – 63,96	70 (68,63)	58,69 - 77,45	116 (53,95)	47,04 - 60,75	0,013
No	131 (41,32)	36,04 – 46,82	32 (31,37)	22,55 -41,31	99 (46,05)	39,25 - 52,96	

Variables	Total		Children		Adolescents		p-value ^a
	N (%)	CI (95%)	N (%)	CI (95%)	N (%)	CI (95%)	
Sexual maturation							
Prepubescent	108 (34,07)	101 (99,02)	101 (99,0)	94,66 – 99,98	7 (3,26)	1,32 – 6,59	<0,001
Beginning of puberty	57 (17,98)	14,14 – 22,58	1 (1,0)	0,02 – 5,34	56 (26,05)	20,31 -32,45	
Middle of puberty	68 (21,45)	17,29 – 26,30	0 (0)	0 – 3,55	68 (31,63)	25,47 – 38,30	
End of puberty	52 (16,40)	12,73 – 20,88	0 (0)	0 – 3,55	52 (24,19)	18,62 – 30,48	
Postpubescent	32 (10,09)	7,24 – 13,90	0 (0)	0 – 3,55	32 (14,88)	10,41 – 20,36	

People per household

2 people	2 (0,63)	0,17 – 2,27	2 (1,96)	0,24 - 6,90	0	0	0,002
3 people	22 (6,94)	4,63 – 10,28	3 (2,94)	0,61 - 8,36	19 (8,84)	5,40 - 13,46	
4 people	62 (19,56)	15,57 – 24,28	29 (28,43)	19,94 - 38,22	33 (15,35)	10,81 - 20,87	
5 people or more	231 (72,87)	67,72 – 77,47	68 (66,67)	56,64 - 75,69	163 (75,81)	69,52 - 81,38	
Variables	Total		Children		Adolescents		p- value a
	N (%)	CI (95%)	N (%)	CI (95%)	N (%)	CI (95%)	
Type of school							
State school	23 (7,26)	4,88 – 10,65	0	0	23 (10,70)	6,90 – 15,62	
Municipal school	294 (92,74)	89,35 – 95,12	102 (100)	96,45 - 100	192 (89,30)	84,38 – 93,10	
Online classes							
Participated	244 (76,97)	72,03 – 81,27	81 (79,41)	70,27 - 86,78	163 (75,81)	69,52 - 81,38	0,477
Not participated	73 (23,03)	18,73 – 27,97	21 (20,59)	13,22 - 29,73	52 (24,19)	18,62 - 30,48	
Diagnosis of COVID-19							
Yes	47 (14,83)	11,34 – 19,16	13 (12,75)	6,96 - 20,81	34 (15,81)	11,21 - 21,39	0,473

No	270 (85,17)	80,84 – 88,66	89 (87,25)	79,19 - 93,04	181 (84,19)	78,61 - 88,79	
Job loss during the pandemic							
Yes	110 (34,70)	29,67 – 40,10	33 (32,35)	23,42 - 42,34	77 (35,81)	29,41 - 42,62	0,545
No	207 (65,30)	59,60 – 70,33	69 (67,65)	57,66 - 76,58	138 (64,19)	57,38 - 70,59	

IC: Confidence interval. Chi-square ^aTest. *n=105

During the pandemic, it was reported that 76.97% (n=244) were taking online classes and 23.03% (n=73) were not, however they were studying through printed materials sent by schools. 92.74% were students from the municipal school system (Table 1). The presence of a positive diagnosis (having performed a test) for COVID-19, considering the person responsible, the child or a member of their household, was reported in 14.83% (n=47). The job loss rate during the pandemic was 34.70% (n=110). Regarding the number of people per household, 72.87% (n=231) reported 5 or more people per household.

When analyzing the total score of food consumption (Table 2), a higher consumption of healthy foods ($p < 0.0001$) was observed among schoolchildren (3.4 vs 0.66), with this consumption being similar between the groups. However, children consumed more unhealthy foods when compared to adolescents. Still, the consumption of soda and sugary drinks was higher among adolescents, however, there was no statistical difference.

When analyzing the food consumption of healthy eating markers, it was observed that rice and beans had a similar frequency of consumption in both groups; the roots and tubers there was no difference between the groups ($p > 0.005$) and couscous was more consumed among adolescents. A lower consumption of milk and dairy products by adolescents was observed. Fruits and vegetables were consumed at the same frequency as sugars, cookies and sweets in both groups.

Among the markers of unhealthy eating, it was observed that children consumed more popcorn and snacks, and adolescents consumed more soda than vegetables. that the consumption of vegetables is similar to the consumption of milk and dairy products. The consumption score of rice, beans and couscous was similar to each other, as well as that of popcorn and packaged snacks with the score of soft drinks and sugary drinks.

Table 2 – Food consumption scores during the COVID-19 pandemic among children and adolescents. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brazil, 2021.

Healthy food markers	Total		Children		Adolescents		p-value ^a
	Median (IQ)	CI (95%)	Median (IQ)	CI 95%	Median (IQ)	CI 95%	

	3,4 (2,6 – 4,3)	3,3 – 3,5	3,3 (2,6 – 4,3)	3,0 – 3,5	3,4 (2,6 – 4,4)	3,3 – 3,7	0,262 0
Rice	1,0 (0,30 – 1,0)	1,0 – 1,0	1,0 (0,24-1,0)	1,0 – 1,0	1,0 (0,30 – 1,0)	1,0 – 1,0	0,682 7
Bean	1,0 (0,18 – 1,0)	1,0 – 1,0	1,0 (0,18 – 1,0)	0,30 – 1,0)	1,0 (0,24 – 1,0)	1,0 – 1,0	0,111 3
Roots and tubers	0,12 (0,045 – 0,12)	0,060 – 0,12	0,06 (0,02 – 0,12)	0,06 – 0,12	0,12 (0,06 – 0,12)	0,06 – 0,12	0,120 4
Couscous	1,0 (0,18 – 1,0)	0,30 – 1,0	0,24 (0,17 – 1,0)	0,18 – 1,0	1,0 (0,18 – 1,0)	1,0 – 1,0	0,001 3
Milk and dairy products	0,24 (0,12 – 1,0)	0,18 – 0,30	1,0 (0,12 – 1,0)	0,24 – 1,0	0,18 (0,06 – 1,0)	0,18 – 0,24	0,006 2
Fruits	0,18 (0,12 – 1,0)	0,12 – 0,18	0,18 (0,12 – 1,0)	0,18 – 0,30	0,18 (0,06 – 1,0)	0,12 – 0,18	0,092 4
Vegetables	0,12 (0,0 – 1,0)	0,12 – 0,18	0,12 (0,0 – 0,48)	0,06 – 0,18	0,12 (0,0 – 0,1)	0,12 – 0,18	0,187 9
Total score	3,4 (2,6-4,3)	3,3-3,5	3,3 (2,6-4,3)	3,0-3,5	3,4 (2,6-4,4)	3,3-3,7	0,262 0
Unhealthy eating markers	Total Median (IQ)	Children IC (95%)	Adolescents Median (IQ)	p- value a	IC 95%	Median (IQ)	IC 95%

	0,66	0,48 – 1,0	1,0	0,57 –	0,51	0,38 – 1,0	0,019
	(0,24 – 1,2)		(0,30 – 1,3)	1,1	(0,18 – 1,2)		1
Sugar, cookies and candy	0,18	0,18 – 0,24	0,24	0,18 –	0,18	0,12 –	0,089
	(0,060 – 1,0)		(0,12 – 1,0)	1,0	(0,06 – 1,0)	0,24	3
Popcorn and salty snacks	0,060	0,060 –	0,12	0,06 –	0,06	0,06 – 0,6	0,011
	(0,015 –	0,12	(0,03 – 0,24)	0,18	(0,015 -0,18)		2
	0,18)						
Soda and sugary drinks	0,060	0,060 –	0,06	0,06 –	0,6	0,06 –	0,238
	(0,030 –	0,12	(0,06 – 0,2)	0,12	(0,015 – 0,18)	0,12	3
	0,18)						
Total score	0,66	0,48-1,00	1,0	0,57-1,1	0,51	0,38-1,00	0,019
	(0,24-1,20)		(0,30-1,3)	0	(0,18-1,2)		1

IQ: Interquartile range. IC: Confidence interval. Mann-Whitney U^a test.

Regarding screen time, 71.82% of the total sample reported daily screen time greater than 2 hours, and this frequency was found in both groups: 70.6% among children and 72.6% among adolescents, not representing significant differences between the groups (table 3).

Table 3 – Screen time during the COVID-19 pandemic among Children and Adolescents. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brazil, 2021.

Screen time	Total		Children		Adolescents		p- value a
	N (%)	CI (95%)	N (%)	CI (95%)	N (%)	CI (95%)	
<2 hours	89	23,41– 32,26	30	20,80 –	59	21,59 -	0,715
	(28,08)		(29,41)	39,25	(27,44)	33,92	
>2 hours	228 (71,92)	66,74– 76,59	72	60,75 –	156	66,08 –	
			(70,59)	79,20	(72,56%)	78,41	

IC: Confidence interval. Chi-square^aTest.

DISCUSSION

The present study evaluated the risk behaviors for cardiometabolic diseases in children and adolescents enrolled in the public school system during the COVID-19 pandemic in the municipality of Vitória de Santo Antão - Pernambuco. A high prevalence of 45.72% of overweight and obesity was found in this population, and a higher score of consumption of markers of unhealthy eating was observed among children, however, the score of healthy markers was higher in both groups, as well as the high daily screen time (71.82%). Weight gain has also been reported since the beginning of the pandemic at 58.68%, mostly by children.

A study carried out in 2020, in the city of Vitória de Santo Antão, also found a high prevalence of overweight (20.1%) and obesity (28.7%) in schoolchildren 14 and in the USA, obesity rates in the child population have worsened since the beginning of the pandemic 20. During adolescence, the individual's body undergoes changes characteristic of the development period and sexual maturation can cause excessive weight gain. Thus, representing a risk factor that can lead to a cardiometabolic disorder, initially developing insulin resistance, for example 21.

In boys, we observed an increase in the percentage of muscle mass and a smaller increase in fat mass; and in girls there is an increase in fat mass, both related to sexual and reproductive maturation 22. Therefore, these physiological changes of puberty cause changes in the nutritional demands of adolescents. Increased body weight was also observed in Jordanian adolescents, in addition to screen time, physical inactivity and food consumption – both for healthy and unhealthy foods 23. Likewise, this increase in body mass was associated with an increase in screen time and a reduction in physical exercises 24.

Regarding food consumption, a higher consumption of UPF/markers of unhealthy eating was observed among children, especially snacks and popcorn, reported before the pandemic 14. The frequency of consumption of fruits and vegetables was lower than the consumption of cookies and sweets among both children and adolescents. In northeastern Brazil, isolated families maintained their breakfast habits and intake of raw salad, beans and also vegetables, but had a high consumption of soft drinks. In isolated low-income families, consumption of fruits, vegetables, juices and beans was low. When comparing adolescents and children of families, low-income adolescents had more screen time and were also less active 11. Changes in eating behavior associated with increased consumption of unhealthy foods; and also, the limitation when leaving home, causing a reduction in physical activities and thus adding another risk factor for weight gain 25.

The consumption of healthy eating marker foods was higher compared to the unhealthy score. This finding corresponds to beneficial factors for the individual's health. The highest consumption scores were found in beans, rice and couscous. The frequent consumption of beans, a food rich in nutrients such as protein, fiber, phenolic compounds, vitamins and some minerals, has beneficial effects on health, such as a protective action against cardiovascular diseases, colon cancer and diabetes 26. Unhealthy eating markers – popcorn and snacks, soft drinks, sugars and sweets – for having characteristics such as high energy density, free sugar, sodium, high saturated and trans-fat content, and low fiber 27 have been associated with lower satiety and a greater glycemic response 28. Satiety, as it is more sensitive to the volume ingested than to the nutrients intrinsic to the food, those with higher caloric density and lower volume can be consumed in greater quantities 28.

Socioeconomic factors associated with food were found. There was a job loss in 34.70% of the sample and in 72.87% there were 5 or more people living in the same household. Moments in which there is food insecurity, associated with financial reasons, demonstrates another concern and can affect the development of children and adolescents 29. Another dietary change that was noted in this period was the increase in snacks (56.4%). These data demonstrate that the coronavirus pandemic, in addition to the complications of the infection, also affected the most different socioeconomic and health areas. It was reported that during the pandemic, the consumption of unhealthy foods had a significant increase among adolescents who watched TV, while adolescents who did not watch while eating, increased consumption of fruits and vegetables 30.

The present study has some limitations. The fact that it was carried out through a telephone call (the only possible modality given the pandemic context) made it impossible to measure the anthropometric data of the students to determine the nutritional status, as well as impacting the sample size, since many numbers were unavailable. However, the sample was sufficient to obtain a satisfactory statistical power (>80%). The use of the FFQ may have limited the number of food groups

investigated, since the reduced version was used due to the time of application via telephone, as well as it may have led to inconsistencies influenced by memory bias. However, it was possible to assess habitual intake and to minimize the risk of bias in the responses, data quality control was performed. Despite the aforementioned limitations, it was possible to provide information on the lifestyle of children and adolescents in the municipality of Vitória de Santo Antão during the pandemic period. The data provided can contribute to the development of future nutritional interventions and the creation of public policies, aimed at improving nutritional status and promoting a healthy lifestyle.

Conclusion

Changes in the frequency of food consumption and increase in screen time can cause an increase in calories consumed daily, which can result in weight gain and late complications to the individual's health. However, the consumption of healthy eating markers such as rice, beans and couscous presented higher scores compared to other foods. Since this group of foods have protective action to health. Strategies such as nutritional education are strongly indicated for this group studied, both for those who are overweight and obese and for the small sample with malnutrition, prioritizing those with a lower socioeconomic level. In view of the above, it is necessary to further investigate these changes in food consumption in order to assess the impact of the COVID-19 pandemic on the nutritional status of children and adolescents.

Acknowledgements

References

1. ABARCA-GÓMEZ, L. *et al.*. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128· 9 million children, adolescents, and adults. **The Lancet**, v. 390, n. 10113, p. 2627–2642, 2017.
2. LEAL, V. S. *et al.*. Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: prevalência e determinantes. **Cadernos de saúde pública**, v. 28, p. 1175-1182, 2012. ISSN 0102-311X.
3. BARRETO NETO, Augusto Cesar *et al.*. Peso corporal e escores de consumo alimentar em adolescentes no nordeste brasileiro. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, p. 318-325, 2015.
4. FIGUEIREDO, A. R. *et al.*. Ação educativa acerca dos fatores de riscos de doenças cardiovasculares em adolescentes: relato de experiência. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 42, p. e2292–e2292, 2020.
5. WEIHRAUCH-BLÜHER, S.; SCHWARZ, P.; KLUSMANN, J.-H. Childhood obesity: increased risk for cardiometabolic disease and cancer in adulthood. **Metabolism**, v. 92, p. 147–152, 2019.
6. ENES, C. C.; CAMARGO, C. M. D.; JUSTINO, M. I. C. Ultra-processed food consumption and obesity in adolescents. **Revista de Nutrição**, v. 32, 2019. ISSN 1415-5273.
7. AL-JAWALDEH, A.; TAKTOUK, M.; NASREDDINE, L. Food consumption patterns and nutrient intakes of children and adolescents in the Eastern Mediterranean Region: A call for policy action. **Nutrients**, v. 12, n. 11, p. 3345, 2020.
8. ELIZABETH, L. *et al.*. Ultra-processed foods and health outcomes: a narrative review. **Nutrients**, v. 12, n. 7, p. 1955, 2020.
9. YANG, L. *et al.*. COVID-19: immunopathogenesis and Immunotherapeutics. **Signal transduction**

and targeted therapy, v. 5, n. 1, p. 1–8, 2020.

10. NAJA, F.; HAMADEH, R. Nutrition amid the COVID-19 pandemic: a multi-level framework for action. **European Journal of Clinical Nutrition**, p. 1–5, 2020.

11. TEIXEIRA, M. T. *et al.*. Eating habits of children and adolescents during the COVID-19 pandemic: The impact of social isolation. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, 2021.

12. PONTE, Vanessa; NEVES, Fabrício. Vírus, telas e crianças: entrelaçamentos em época de pandemia. **Simbiótica. Revista Eletrônica**, v. 7, n. 1, p. 87-106, 2020.

13. SÁ, C. DOS S. C. DE *et al.*. Distanciamento social covid-19 no Brasil: efeitos sobre a rotina de atividade física de famílias com crianças. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 39, 2020.

14. OLIVEIRA, T. *et al.*. Can the Consumption of Ultra-Processed Food Be Associated with Anthropometric Indicators of Obesity and Blood Pressure in Children 7 to 10 Years Old? **Foods**, v. 9, n. 11, p. 1567, 2020.

15. SANTOS, G. C. J. **Desenvolvimento e validação de um questionário de frequência alimentar quantitativo para crianças dos 7 aos 10 anos de idade do município de Vitória de Santo Antão** Universidade Federal de Pernambuco, , 2020.

16. FORNÉS, Nélida Schmid de *et al.*. Escores de consumo alimentar e níveis lipêmicos em população de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública** , v. 36, p. 12-18, 2002.

17. AZEVEDO, E. C. DE C. *et al.*. Consumo alimentar de risco e proteção para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal: Um estudo com funcionários da área de saúde de uma universidade pública de Recife (PE), Brasil. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1613–1622, 2014.

18. POMPEIA, S.; ZANINI, G. A. V.; FREITAS, R. S.; INACIO, L. M. C. *et al.*. Adapted version of the Pubertal Development Scale for use in Brazil. **Rev Saude Publica**, 53, p. 56, Aug 15 2019.

19. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Manual de Orientação: Menos telas Mais Saúde. **Sociedade Brasileira de Pediatria**, v. 829, n. 2008, p. 11, 2019.

20. JENSSSEN, Brian P. *et al.*. COVID-19 e mudanças na obesidade infantil. **Pediatria** , v. 147, n. 5 de 2021.

21. ANDRADE, M. I. S. DE *et al.*. PREVALÊNCIA DE RESISTÊNCIA À INSULINA E ASSOCIAÇÃO COM FATORES DE RISCO METABÓLICOS E CONSUMO ALIMENTAR DE ADOLESCENTES-RECIFE/BRASIL. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 38, 2020.

22. GENTIL, M. S. Relação entre gordura corporal e maturação sexual de adolescentes. 2017.

23. AL HOURANI, H.; ALKHATIB, B.; ABDULLAH, M. Impact of COVID-19 Lockdown on Body Weight, Eating Habits, and Physical Activity of Jordanian Children and Adolescents. **Disaster medicine and public health preparedness**, p. 1–9, 2021.

24. ANDROUTSOS, O. *et al.*. Lifestyle Changes and Determinants of Children's and Adolescents' Body Weight Increase during the First COVID-19 Lockdown in Greece: The COV-EAT Study.

Nutrients, v. 13, n. 3, p. 930, 2021.

25. SIACHPAZIDOU, D. I. *et al.*. Action and Reaction of Pre-Primary and Primary School-Age Children to Restrictions during COVID-19 Pandemic in Greece. **Journal of Personalized Medicine**, v. 11, n. 6, p. 451, 2021.

26. RAMÍREZ-CÁRDENASI, L.; LEONEL, A. J.; COSTA, N. M. B. Efeito do processamento doméstico sobre o teor de nutrientes e de fatores antinutricionais de diferentes cultivares de feijão comum. **Food Science and Technology**, v. 28, p. 200–213, 2008.

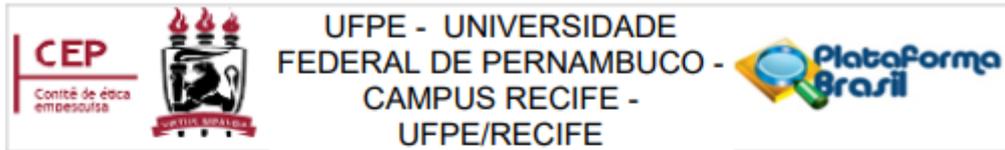
27. DA COSTA LOUZADA, M. L. *et al.*. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. **Preventive medicine**, v. 81, p. 9–15, 2015.

28. JUUL, F. *et al.*. Ultra-processed food consumption and excess weight among US adults. **British Journal of Nutrition**, v. 120, n. 1, p. 90–100, 2018.

29. STAVRIDOU, A. *et al.*. Obesity in Children and Adolescents during COVID-19 Pandemic. **Children**, v. 8, n. 2, p. 135, 2021.

30. RUIZ-ROSO, M. B. *et al.*. Covid-19 confinement and changes of adolescent's dietary trends in Italy, Spain, Chile, Colombia and Brazil. **Nutrients**, v. 12, n. 6, p. 1807, 2020.

**ANEXO A – COMPROVANTE APROVAÇÃO DO PROJETO NO COMITÊ DE
ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS**



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Estudo de parâmetros nutricionais, cardiometabólicos, comportamentais e epigenéticos de escolares dos 7 aos 19 anos de idade submetidos a um protocolo de treinamento físico pliométrico e intervenção nutricional

Pesquisador: Carol Virginia Góis Leandro

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 38865920.6.0000.5208

Instituição Proponente: Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
FUNDAÇÃO DE AMPARO A CIÊNCIA E TECNOLOGIA - FACEPE

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.159.516

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma Emenda do Projeto de Pesquisa do Grupo de Pesquisa Crescer com saúde em Vitória de Santo Antão, coordenado pela Profa Carol Virginia Góis Leandro, cujo título é ESTUDO DE PARAMETROS NUTRICIONAIS, CARDIOMETABÓLICOS, COMPORTAMENTAIS E EPIGENÉTICOS DE ESCOLARES DOS 7 AOS 19 ANOS DE IDADE SUBMETIDOS A UM PROTOCOLO DE TREINAMENTO FÍSICO PLIOMÉTRICO E UMA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL.

O referido projeto foi apreciado e aprovado por este CEP no ano de 2020.

A emenda atualmente submetida propõe suprimir uma avaliação referente a "Avaliação do stress infantil" e acrescentar a "Avaliação do ambiente alimentar" que foi detalhada no projeto.

Não foram alterados os objetivos, título e o cronograma prevê coleta dos dados durante todo o ano de 2022, garantindo a exequibilidade da nova avaliação incrementada ao projeto.

Objetivo da Pesquisa:

Não foram alterados do projeto anteriormente aprovado.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Mantidos do projeto original e adequados.

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br