



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

Andreia Pereira Silva

**FATORES ASSOCIADOS AO CONSUMO DE FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS  
POR ESCOLARES DE 7 A 14 ANOS DE FLORIANÓPOLIS, SC: ESTUDO DE TRÊS  
PAINÉIS TRANSVERSAIS NO PERÍODO DE 2007-2019**

Florianópolis-SC

2023

Andreia Pereira Silva

**FATORES ASSOCIADOS AO CONSUMO DE FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS  
EM ESCOLARES DE 7 A 14 ANOS DE IDADE DE FLORIANÓPOLIS, SC: ESTUDO  
DE TRÊS PAINÉIS TRANSVERSAIS AO LONGO DO PERÍODO DE 2007-2019**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção do Grau de Mestre em Nutrição.

Orientador: Prof. Dr. Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos.

Florianópolis-SC

2023

Ficha catalográfica gerada por meio de sistema automatizado gerenciado pela BU/UFSC.

Silva, Andreia

Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em escolares de 7 a 14 anos de idade de Florianópolis, SC: estudo de três painéis transversais ao longo do período de 2007-2019 / Andreia Silva ; orientador, Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos, 2023.

118 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Nutrição. 2. Estudos transversais. 3. Escolares. 4. Frutas, legumes e verduras. 5. Consumo alimentar. I. Vasconcelos, Francisco de Assis Guedes de. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. III. Título.

Andreia Pereira Silva

**Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em escolares de 7 a 14 anos de idade de Florianópolis, SC: estudo de três painéis transversais ao longo do período de 2007-2019**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Professora Camila Elizandra Rossi, Dra.

Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS (Campus Realeza, PR)

Professora Elizabeth Nappi Corrêa, Dra.

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Professora Claudia Soar, Dra.

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Nutrição.

Profa.Débora Kurrle Rieger Venske, Dra.

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação

Prof. Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos, Dr.

Orientador

Dedico esta dissertação aos meus pais, Fátima e Abrano, e as minhas irmãs, por todo amor, apoio e compreensão dedicados a mim durante o período de construção e conclusão desta etapa.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por iluminar meu caminho e dar forças e perseverança para vencer os obstáculos encontrados durante a pós graduação. A minha família principalmente minha mãe Maria de Fátima e meu pai Abrano sou muito grata a Deus por permitir que eles tenham acompanhado toda minha trajetória, as minhas irmãs Alessandra e Andresa por todo apoio e força.

Agradeço também a todo o corpo docente do Programa de Pós-Graduação de Nutrição da UFSC, pelos ensinamentos, experiências compartilhadas e o acolhimento desde o início dessa jornada. Sou muito grata a essa instituição e levarei sempre boas lembranças.

Aos meus amigos do mestrado Maria Beatriz e Luis Cesar pelas conversas, apoio e ajuda mútua que mesmo distante fisicamente é uma amizade que levarei para sempre.

Ao meu orientador Professor Dr. Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos, que me ajudou a trilhar os caminhos da pesquisa, com sua sabedoria, ensinamento e orientação.

Agradeço imensamente a todos que fizeram parte deste período da minha vida, contribuindo para esta conquista!

Muito Obrigada!

## RESUMO

**Objetivo:** Este estudo teve como objetivo verificar a tendência do consumo de frutas, legumes e verduras (FLV) e seus fatores associados em escolares de 7 a 14 anos de idade de Florianópolis, SC, entre o período de 2007 a 2019. **Método:** Estudo com delineamento transversal (análise de painéis transversais). Nos três painéis transversais investigados, os procedimentos metodológicos de coleta e análise de dados foram padronizados e similares. As variáveis de exposição investigadas foram sexo, idade e estado de peso da criança/adolescente, renda familiar, escolaridade da mãe e rede de ensino. A variável desfecho (consumo de FLV) foi coletada nos painéis de 2007 e 2013 por meio da aplicação da 3ª versão do Questionário de Consumo Alimentar do Dia Anterior, que se caracteriza como um questionário do tipo recordatório alimentar de 24 horas. No painel de 2019 foi utilizado como instrumento de coleta de dados de consumo de FLV o questionário *Web-CAAFE*. Realizou-se análise descritiva para caracterizar a distribuição da população segundo variáveis de exposição e de desfecho. Os resultados dessa análise foram apresentados em tabelas de distribuição de frequência comparando as três ondas. Na análise inferencial, utilizou-se o teste qui-quadrado para verificar a associação entre as categorias das variáveis de exposição (sexo, faixa etária, rede de ensino, escolaridade da mãe, renda familiar e estado de peso) em relação ao desfecho. As razões de chances foram estimadas juntamente com os respectivos Intervalos de Confiança 95%. Foi realizada análise de regressão logística simples e após as variáveis de exposição que apresentaram o valor de  $p < 0,20$  entraram na análise ajustada da regressão logística múltipla. **Resultados:** Em todos os painéis observou-se maior proporção do sexo feminino. Na análise isolada do consumo de FLV, observou-se um aumento ao longo dos anos, onde em 2007, 15,3% (IC 13.0-18.0) dos escolares apresentaram níveis adequados de consumo de FLV, em 2013, 19,6% (IC 17.1-22) e no último painel de 2019, ocorreu a maior adequação do consumo entre os três painéis, sendo observado 22,0% (IC 15.9-29.5) de adequação. Em relação aos fatores associados ao consumo adequado de FLV, na análise de regressão bruta, no painel de 2007, observou-se que apenas a variável renda familiar correspondente ao 2º tercil ( $\geq 2,5 - \leq 5$  salários mínimos), apresentou associação (valor de  $p = 0,030$ ), enquanto que na análise ajustada essa variável perdeu força. No painel de 2013, na análise bruta, as variáveis escolaridade da mãe de 9 - 11 anos de estudos ( $p = 0,031$ ) e  $\geq 12$  anos de estudos ( $p = 0,026$ ) apresentaram associação com o consumo inadequado de FLV. Outra variável que também apresentou associação na análise bruta foi a renda familiar 2º tercil ( $\geq 2,5 - < 5$  salários mínimos), sendo o valor bruto de  $p = 0,032$ , e na ajustada manteve a associação. No último painel de 2019, as variáveis que apresentaram valores significativos na

análise bruta foram, escolaridade de mãe com  $\geq 12$  anos de estudos ( $p=0,031$ ), escolares da rede de ensino privada ( $p=0,002$ ) e com renda familiar 3 tercil ( $> 5$  salários mínimos) ( $p=0,003$ ). Verificou-se ainda na análise ajustada que apenas escolares com idade entre 11 a 14 anos foram associados ao consumo inadequado de FLV. **Conclusão:** A tendência de consumo adequado de FLV foi considerada baixa e é semelhante a valores encontrados em outros estudos nacionais e internacionais realizados com a população escolar. Identificou-se que as variáveis elevado nível de escolaridade da mãe, renda mensal alta, idade e rede de ensino privada apresentaram associação com o consumo inadequado de FLV.

**Palavras-chave:** Estudos transversais; Consumo alimentar; Frutas, legumes e verduras; Adolescentes, crianças, escolares.

## ABSTRACT

**Objective:** This dissertation aimed to verify the trend in the consumption of fruits and vegetables (FV) and their associated factors in schoolchildren aged 7 to 14 years old in Florianópolis, SC, between 2007 and 2019. **Methods:** Study with a cross-sectional design (cross-sectional panel analysis). In the three cross-sectional panels investigated, the methodological procedures for data collection and analysis were standardized and similar. The exposure variables investigated were gender, age and weight status of the child/adolescent, family income, mother's education and school network. The outcome variable (FV consumption) was collected in the 2007 and 2013 panels through the application of the 3rd version of the Previous Day Food Consumption Questionnaire, which is characterized as a 24-hour dietary recall questionnaire. In the 2019 panel, the Web-CAAFE questionnaire was used as an instrument for collecting data on FV consumption. A descriptive analysis was carried out to characterize the distribution of the population according to exposure and outcome variables. The results of this analysis were presented in frequency distribution tables comparing the three waves. In the inferential analysis, the chi-square test was used to verify the association between the categories of exposure variables (gender, age group, education network, mother's education, family income and weight status) in relation to the outcome. The odds ratios were estimated together with the respective 95% Confidence Intervals. Simple logistic regression analysis was performed and after exposure variables that presented a p value  $< 0.20$  were entered into the adjusted multiple logistic regression analysis. **Results:** In all panels, a higher proportion of females was observed. In the isolated analysis of FV consumption, an increase was observed over the years, where in 2007, 15.3% (IC 13.0-18.0) of schoolchildren had adequate levels of FV consumption, in 2013, 19.6% (IC 17.1 -22) and in the last panel of 2019, there was the greatest adequacy of consumption among the three panels, with 22.0% (IC 15.9-29.5) of adequacy observed. Regarding the factors associated with adequate consumption of FV, in the crude regression analysis, in the 2007 panel, it was observed that only the family income variable corresponding to the 2nd tertile ( $\geq 2.5 - \leq 5$  minimum wages) showed an association (value of  $p= 0.030$ ), while in the adjusted analysis this variable lost strength. In the 2013 panel, in the crude analysis, the variables mother's education of 9 - 11 years of study ( $p= 0.031$ ) and  $\geq 12$  years of study ( $p= 0.026$ ) were associated with inadequate consumption of FV. Another variable that also showed an association in the crude analysis was family income 2 tertile ( $\geq 2.5 - < 5$  minimum wages), with the gross value of  $p= 0.032$ , and in the adjusted version it maintained the association. In the last panel of 2019, the variables that presented significant values in the crude analysis

were mother's education with  $\geq 12$  years of studies ( $p=0.031$ ), students from the private education network ( $p=0.002$ ) and with family income in the 3rd tertile ( $> 5$  minimum wages) ( $p=0.003$ ). It was also found in the adjusted analysis that only schoolchildren aged between 11 and 14 years were associated with inadequate consumption of FV. **Conclusion:** The tendency towards adequate consumption of FV was considered low and is similar to values found in other national and international studies carried out with the school population. It was identified that the variables high level of mother's education, high monthly income, age and private education network were associated with inadequate consumption of FV.

**Key-words:** Cross-sectional studies; Food consumption; Fruits and vegetables; Adolescents.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Fluxograma da seleção dos estudos da revisão da literatura.

Figura 2. Fluxograma da seleção dos estudos da revisão da literatura

Figura 3. Imagens dos 32 itens alimentares do questionário *WebCAAFE*.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1-</b> Relação dos 11 estudos incluídos na revisão sobre os fatores associados no consumo de FLV, segundo autor, ano de publicação, local, amostra, faixa etária, fatores associados e principais resultados. Florianópolis, 2022.....	40
<b>Quadro 2-</b> Descritores utilizados nas buscas nas bases de dados (Medline/Pubmed, SciELO).....	45
<b>Quadro 3-</b> Relação dos 10 estudos incluídos na revisão sobre tendência de consumo de FLV, segundo autor, ano, local, amostra e faixa etária, instrumento de avaliação de FLV e principais resultados. Florianópolis, 2023.....	51
<b>Quadro 4-</b> Variáveis, tipo de variável e categoria a serem investigadas.....	57

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Característica dos escolares de 7-14 anos de idade da cidade de Florianópolis ,SC, Brasil 2007,2012 e 2018/2019.....	70
Tabela 2- Adequação do consumo de frutas, legumes e verduras entre os escolares de 7 a 14 anos investigados em Florianópolis,SC,Brasil, nos anos de 2007,2013, 2019).....	72
Tabela 3- Distribuição das prevalências, razões de chance brutas e ajustadas e p-valor da associação entre o consumo adequado de frutas, legumes e verduras e as variáveis de exposição de escolares de 7 a 14 anos do município de Florianópolis, SC, Brasil , nos anos de 2007,2013 e 2019.....	73

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
COMPAC	Comportamentos dos Adolescentes Catarinenses
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DC	Doença cardiovascular
DCV	Doenças vasculares
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DEFF	Efeito de delineamento
EPOCA	Estudo de Prevalência da Obesidade em Crianças e Adolescentes
ERICA	Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes
FAO	Food and Agriculture Organization
FLV	Frutas, legumes e verduras
FV	Frutas e vegetais
GSHS	Global School-based Student Health Survey
HBSC	Health Behavior in School-aged Children
HUNT	Nord-Trondelag Health Study (HUNT)
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de confiança
IMC	Índice de massa corporal
LV	Legumes e verduras
MeSH	Medical Subject Headings
OMS	Organização mundial de saúde
PENSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
POP	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PPGN	Programa de Pós Graduação em Nutrição
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
QUADA	Questionário alimentar do dia anterior
RH24	Recordatório 24 horas
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SC	Santa Catarina
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFSC Universidade Federal de Santa Catarina

WHO World Health Organization

WEB-CAAFE Sistema de Monitoramento de Consumo Alimentar e Atividades Físicas de Escolares

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	16
1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA.....	16
<b>1.2 OBJETIVOS</b> .....	19
<b>1.2.1 OBJETIVO GERAL</b> .....	19
<b>1.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO</b> .....	19
1.3. ESTRUTURA GERAL DO DOCUMENTO.....	19
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	21
2.1 CONSUMO DE FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS EM ESCOLARES .....	21
2.1.1 Definição de frutas, legumes e verduras.....	21
2.1.2 Recomendações de FLV .....	23
2.1.3 Método de avaliação do consumo de FLV por escolares.....	24
2.1.4.1 Panorama do consumo de FLV por escolares no contexto mundial.....	27
2.1.4.2 Panorama do consumo de FLV por escolares no Brasil .....	30
2.1.4.3 Panorama do consumo de FLV por escolares em SC.....	33
2.2 FATORES ASSOCIADOS AO CONSUMO DE FLV POR ESCOLARES.....	34
2.2.1 Fatores associados ao consumo de FLV por escolares de 7 a 14 anos no contexto mundial.....	35
<b>2.2.2 Fatores associados ao consumo de FLV por escolares no Brasil</b> .....	37
2.3 ESTUDOS SOBRE TENDÊNCIA DO CONSUMO DE FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS POR ESCOLARES.....	44
<b>3.MÉTODO</b> .....	52
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	52
3.2. DESCRIÇÃO DO LOCAL E POPULAÇÃO EM ESTUDO.....	52
3.3. CÁLCULO DO TAMANHO DE AMOSTRA E PROCESSO DE AMOSTRAGEM.....	52
3.4 PROCESSO DE COLETA DE DADOS.....	55
3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO .....	56
3.6. INSTRUMENTOS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS.....	57
3.6.1 Dados sociodemográficos dos escolares e escolaridade da mãe.....	57
3.7.1 Dados antropométricos dos escolares.....	57
3.7.3 Consumo alimentar.....	58
3.7. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	60
3.18. PROCEDIMENTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	62
<b>4.RESULTADOS</b> .....	63
4.1 ARTIGO ORIGINAL.....	63
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	82
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	83
<b>APÊNDICE A- Nota de Imprensa</b> .....	94
<b>ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 2012</b> .....	96
<b>ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 2018</b> .....	100

<b>ANEXO C- Questionário Pais.....</b>	<b>101</b>
<b>ANEXO D - Questionário Alimentar do Dia Anterior QUADA.....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXO E - Parecer Consubstanciado do Cep 2007.....</b>	<b>113</b>
<b>ANEXO F- Parecer Consubstanciado do Cep 2012.....</b>	<b>115</b>
<b>ANEXO G - Parecer Consubstanciado do Cep 2018.....</b>	<b>116</b>

:

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

O consumo adequado de frutas, legumes e verduras (FLV) segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) é um importante fator de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). A ingestão diária adequada de FLV, de acordo com a OMS, deve ser de 400g, equivalente a cinco porções ao dia (World Health Organization, 2020). O consumo adequado de FLV auxilia na diminuição da pressão arterial em indivíduos obesos e com sobrepeso, o que pode diminuir o risco de doenças cardiovasculares (DCV). Além disso, o consumo de FLV, especialmente frutas, na população em geral também previne DCV e mortalidade prematura (Arnotti; Bamber; Brewer, 2021; Wang *et al.*, 2021). Segundo Smith *et al.* (2022), em países de baixa e média renda, o consumo de FLV pode levar à prevenção de algumas doenças como diabetes e doença pulmonar crônica.

As FLV são alimentos essenciais para o adequado crescimento e desenvolvimento das crianças e adolescentes. O consumo adequado de FLV também parece estar associado a um menor risco de depressão, ansiedade, à promoção da saúde intestinal e ao combate às deficiências de micronutrientes (Afshin *et al.*, 2019; Food and Agriculture Organization, 2020).

No contexto mundial, evidências científicas têm apontado que o consumo FLV ainda é abaixo do mínimo de 400g recomendado pela OMS para uma alimentação saudável (World Health Organization, 2020). A quantidade de FLV que se precisa comer depende de múltiplos fatores como idade, sexo e nível de atividade física. Em virtude disso, muitos países desenvolveram recomendações adicionais para crianças e adolescentes, devido à importância desses alimentos para o crescimento e desenvolvimento (Food and Agriculture Organization, 2021).

Devido às mudanças no estilo de vida, sobretudo em relação à alimentação e prática de atividade física, houve um aumento da prevalência de obesidade em crianças e adolescentes nas últimas quatro décadas, o que tem se constituído como um relevante problema de saúde pública. A obesidade em crianças e adolescentes tem sido associada às DCNT, pois ela leva ao aumento da prevalência de Diabetes tipo 2 e pré diabetes além do aumento nos níveis de indicadores glicometabólicos, problemas esses que podem persistir até a vida adulta (World Health Organization, 2021; Weihrauch-Blüher; Wiegand, 2018; He *et al.*, 2022).

Em uma pesquisa de base escolar intitulada The Global School-based Student Health Survey (GSHS), verificou-se que a maioria dos adolescentes em todo o mundo consumiam menos

da quantidade recomendada pela OMS de FLV, enquanto que bebidas gaseificadas e alimentos processados prontos para o consumo eram mais ingeridos (Beal; Morris; Tumilowicz, 2019).

De acordo com a literatura, o baixo consumo de FLV pelos escolares está associado a uma multiplicidade de fatores, tais como escolaridade materna, apoio social, intenção comportamental (consumir frutas e vegetais diariamente no futuro), índice de massa corporal (IMC), atividade física e duração do sono. Além disso, o nível educacional dos pais e a renda familiar também são fatores importantes a serem considerados para o consumo de FLV (Salwa *et al.*, 2021; Papamichael *et al.*, 2022).

Por sua vez, um estudo feito em 2015-2016, examinou as associações entre o consumo de uma variedade de FLV e fatores demográficos (gênero, idade, raça/etnia e status socioeconômico) em uma população multiétnica de 659.288 escolares do 8º e 11º ano no Texas. O resultado do estudo mostrou que o consumo de FV foi mais significativo nos adolescentes com o nível socioeconômico mais alto (Marshall *et al.*, 2022).

Já em um estudo feito no Rio Grande do Sul, RS, com uma amostra probabilística tendo a participação de 958 adolescentes com idade entre 12 e 19 anos, de ambos os sexos, notou-se que a prevalência do consumo diário de frutas foi de 47,7%, de legumes e verduras (LV) 41,5% e de (FVL)<sup>1</sup> 33,7%. Ou seja, o consumo de FLV se apresentou aquém das recomendações da OMS (Organização Mundial de Saúde, 2020). Nessa mesma pesquisa foram analisados alguns fatores (sexo, idade, classe socioeconômica, atividade física, uso de drogas lícitas e o hábito de tomar café da manhã) associados ao consumo de FV, sendo que os adolescentes que mais consumiam (LV) diariamente foram os das classes socioeconômicas C, D e E - ou seja, aqueles das classes mais baixas (critérios de classificação da *Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa* (ABEP) (Paini, Kirsten, 2021).

Enquanto que em outra pesquisa realizada em Santa Cruz do Sul-RS, com amostra estratificada por conglomerados de 1.578 estudantes de 7 a 17 anos, também evidenciou o baixo consumo de FV (40,6%), aquém do recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2019). Contudo, o fator socioeconômico (seguindo os critérios da ABEP) não foi associado ao consumo de FV (Molz, *et al.*, 2019).

---

<sup>1</sup>No presente estudo será utilizado o termo frutas, legumes e verduras (FLV), porém não é universalmente utilizado. Os profissionais de saúde não adotaram um sistema de classificação universal das definições de FLV, sendo fortemente influenciados por costumes e normas culturais relacionadas à seleção e preparação dos alimentos (Thompson *et al.*, 2011). Em alguns estudos utiliza-se o termo hortaliça que tem como definição a planta herbácea da qual uma ou mais partes são utilizadas como alimento na sua forma natural. Outros estudos também utilizam o termo FV (frutas e vegetais) ou legumes e verduras (LV).

Em Florianópolis, SC, uma pesquisa feita em 2007, com 2.836 escolares de 7 a 14 anos, observou que quase todos (95,2%) apresentaram ingestão inadequada de FV (<5 vezes ao dia). Além disso, 34,9% dos estudantes relataram não ter ingerido FV no dia anterior. Frutas e vegetais não foram consumidas por 54,0% e 56,5% dos escolares, respectivamente (Galego; D'ávila; Vasconcelos, 2014).

Dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE), realizada em 2019, com amostra nacional representativa de alunos de 13 a 17 anos de escolas públicas e privadas (n= 11.85194) verificou o consumo de LV nessa população. O consumo alimentar foi investigado tendo por base os indicadores “consumo habitual de alimentos marcadores de alimentação saudável” e “marcadores de alimentação não saudável” sendo mensurados, a partir da frequência de consumo, em cinco dias ou mais, na semana anterior à pesquisa. Verificou-se que apenas 28.8% dos escolares consumiam habitualmente LV. Ainda na PENSE 2019, observou-se que estudantes das escolas privadas consumiam habitualmente mais LV do que os escolares da rede pública (Brasil,2016; Brasil, 2021).

Portanto, estudos realizados até o momento mostram que é fundamental verificar quais fatores estão relacionados ao consumo de FLV em crianças e adolescentes, já que isso irá impactar na saúde desses indivíduos ao longo prazo. Mais pesquisas sobre o tema são importantes para fortalecer as estratégias governamentais de estímulo ao consumo de FLV por escolares de 7 a 14 anos no Brasil por meio das políticas públicas de alimentação e nutrição.

A presente dissertação trata-se de um estudo composto por painéis transversais, vinculados ao projeto Estudo de Prevalência da Obesidade em Crianças e Adolescentes (EPOCA) que tem como objetivo analisar a tendência da prevalência de excesso de peso (sobrepeso/obesidade) e fatores associados em escolares de 7 a 14 anos do município de Florianópolis,SC (Assis *et al.*, 2005, Bernardo;Vasconcelos, 2012, Motter *et al.*,2015, Matsuo *et al.*, 2022, Pereira *et al.*, 2023). Tendo em vista o limitado número de estudos no Brasil e no mundo sobre painéis transversais, abordando os fatores associados ao consumo de FLV por crianças e adolescentes, assim como a necessidade de identificar precocemente as tendências de consumo de FLV, a fim de orientar as políticas preventivas para o controle de DCNT, o objetivo do presente estudo é verificar os fatores associados ao consumo de FLV em escolares de 7 a 14 anos de Florianópolis, SC, em três cortes temporais investigados nos anos 2007/2008, 2012/2013 e 2018/2019.

Diante disso, torna-se importante a realização da atual pesquisa que será norteadada pela seguinte pergunta:

“Quais os fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras (FLV) por escolares de 7 a 14 anos de idade de Florianópolis, SC, ao longo do período de 2007 a 2019?”

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 OBJETIVO GERAL**

Verificar a tendência do consumo de frutas, legumes e verduras e seus fatores associados em escolares de 7 a 14 anos de idade de Florianópolis, SC, entre o período de 2007 a 2019.

### **1.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Realizar análise descritiva para descrever a distribuição da população segundo variáveis biológicas, socioeconômicas e de consumo de FLV, nos anos de 2007, 2012/2013 e 2018/2019.
- Verificar as frequências do consumo de FLV por escolares de 7 a 14 anos de idade de Florianópolis, SC, nos anos de 2007, 2012/2013 e 2018/2019.
- Verificar se houve o aumento ou a diminuição do consumo de FLV entre os escolares no período de 2007 a 2019.
- Identificar que variáveis biológicas e socioeconômicas estão associadas ao consumo de FLV dos escolares.

## **1.3 ESTRUTURA GERAL DO DOCUMENTO**

Esta dissertação está vinculada à Linha de Pesquisa I (Diagnóstico e Intervenção Nutricional de Coletividades) do Programa de Pós-Graduação em Nutrição (PPGN), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

A dissertação está estruturada em oito seções, com a finalidade de permitir a clara compreensão dos objetivos que se pretende atingir com o presente estudo. A primeira seção, introdução, contempla uma breve contextualização do problema estudado, justificativa e apresentação da pergunta de partida. Nesta seção também são apresentados o objetivo geral e objetivos específicos.

A segunda seção contém a revisão de literatura realizada com o intuito de identificar o estado da arte do tema investigado, apresentando os principais conceitos e achados que permitiram uma imersão na temática e nortearam a realização da pesquisa. Foram abordados definição e recomendações de frutas, legumes e verduras, métodos de avaliar o consumo de FLV por

escolares, panorama mundial e nacional de consumo de FLV e fatores associados ao consumo de FLV no Brasil e no mundo. Por fim, são apresentados os estudos de tendência do consumo de FLV selecionados em busca sistematizada de literatura, destacando as principais características e resultados de cada artigo.

A terceira seção, Método, descreve os procedimentos metodológicos aplicados na realização da dissertação, contendo descrição da inserção do estudo, delineamento e população, amostra e amostragem, critérios de inclusão e exclusão. Nesta seção também são apresentados os procedimentos de coleta e como foram realizadas as análises dos dados, as variáveis do estudo e o modelo estatístico aplicado. Por fim, são apresentadas as questões éticas do estudo.

A quarta seção apresenta os resultados do estudo na forma de um artigo original a ser submetido à publicação em periódico científico. Na quinta seção são apresentadas as Considerações Finais da dissertação. Na última seção são listadas as referências bibliográficas citadas ao longo da dissertação. Por último, são apresentados os Apêndices e Anexos, seguindo roteiro de dissertação proposto pelo PPGN/UFSC.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

A elaboração desta revisão da literatura teve por objetivo propiciar fundamentação bibliográfica do tema, a partir da realização de busca sistemática de artigos científicos selecionados nas bases de dados *Pubmed*, e Scientific Eletronic Library Online (SciELO-Br), com auxílio dos operadores booleanos (OR e AND) e com restrição de data de publicação (últimos 10 anos entre 2012 a 2022) de artigos acerca da temática.

Para determinação dos termos utilizados na busca identificou-se aqueles indexados no Medical Subject Headings (MeSH) em inglês e seus equivalentes em português nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

A primeira etapa da revisão sistematizada consistiu na leitura de títulos e resumos, e a segunda na leitura completa dos estudos. Os seguintes critérios de inclusão foram considerados: estudos com crianças e/ou adolescentes, escolares de ambos os sexos, na faixa etária de 7 a 14 anos de idade (alguns estudos com escolares acima dessa faixa). Estudos que investigaram consumo de frutas e vegetais em escolares, os que relacionaram com fatores associados relacionados, estudos que apresentaram a tendência de consumo de frutas e vegetais ou frutas, verduras e legumes. Sendo que para algumas sessões foram feitas buscas assistemáticas (sessão de consumo de frutas e vegetais em escolares e suas as subseções).

Essa seção será composta por seis subseções, as quais abordarão os seguintes assuntos/temas: Definição de frutas e vegetais, Recomendações de FLV, Métodos de avaliação do consumo de FLV por escolares, Panorama do consumo de FLV por escolares no contexto mundial, Panorama de consumo de FLV por escolares no Brasil e Panorama de consumo de FLV por escolares em SC.

### **2.1 CONSUMO DE FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS EM ESCOLARES**

#### **2.1.1 Definição de frutas, legumes e verduras**

A Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) decretou o ano de 2021 como o Ano Internacional das Frutas, Legumes e Verduras, com o objetivo de oferecer apoio às políticas sobre consumo de FLV, promover dietas e estilos de vida diversificados, equilibrados e saudáveis por meio do consumo desses alimentos, reduzir perdas e desperdícios e compartilhar e difundir experiências e boas práticas de incentivo à produção, abastecimento e ao consumo de FLV (Food and Agriculture Organization, 2020).

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), frutas e vegetais são as partes comestíveis de plantas (sementes, flores, botões, folhas, caules, brotos e raízes) cultivadas ou colhidas silvestres, no estado bruto ou na forma minimamente processada. Excluindo os tubérculos como batata, mandioca, batata-doce e inhame, além de leguminosas, milho e outros cereais, alimentos que não são considerados frutas nem vegetais (Food and Agriculture Organization, 2020).

Fruta é conceituada como a parte polposa e comestível que rodeia a semente de plantas. No sentido botânico, é a flor fertilizada que envolve a semente para a sua propagação (Philippi, 2014; Abreu; Spinelli, 2014). São suculentas devido ao elevado conteúdo de umidade, possuem aroma característico, apresentam normalmente sabor doce, agradável e podem geralmente ser consumidas *in natura* (Ornelas, 2013).

As frutas são alimentos que auxiliam na saúde e disposição, sendo importantes para o correto funcionamento do corpo humano. As FV são compostas por diversos macro e micronutrientes. Os macronutrientes são necessários em maiores quantidades e são principalmente carboidratos, proteínas, e gorduras (Kaparapu; Pragada; Gedda, 2020). As FV abrangem uma grande quantidade de micronutrientes e compostos bioativos não nutrientes, como fibra alimentar, minerais (potássio, cálcio e magnésio), vitaminas (A, C e E), fitoquímicos (compostos polifenólicos e carotenóides, glucosinolatos, compostos organossulfurados, lactonas sesquiterpênicas) (Liu, 2013).

Os vegetais são plantas ou parte de plantas usadas para o consumo humano. As partes comestíveis do vegetal são folhas, flores, hastes, sementes e as partes que se desenvolvem na terra (BRASIL, 2016; Food and Agriculture Organization, 2020). Eles são definidos como as partes frescas das plantas que, crus, cozidos, enlatados ou processados de alguma outra forma, fornecem nutrição humana adequada. Sementes maduras são excluídas (ervilhas, feijões, grãos de cereais, etc.). Do ponto de vista da botânica, os vegetais podem ser divididos em algas (algas marinhas), cogumelos, tubérculos (cenouras, batatas, inhames), bolbos e caules ou talo (couve-rábano, salsa), folhoso (espinafre), inflorescência (brócolis), semente (ervilha) e fruta (tomate) (Damodaran; Parkin, 2018).

Os vegetais verdes escuros são ricos em folato, zinco, cálcio, ferro, magnésio, vitamina C e fibras. Eles auxiliam na prevenção de doenças crônicas, incluindo doenças cardíacas e diabetes

tipo 2. Além de conter altos níveis de carotenóides (compostos anti-inflamatórios), protegem contra alguns tipos de câncer (Kaparapu; Pragada; Gedda, 2020).

Os benefícios da ingestão de FLV, estão relacionados às interações aditivas entre os fitoquímicos que podem afetar diferentes vias como alterações no metabolismo do colesterol e dos hormônios; melhora do sistema imunológico resposta; modulação da concentração de hormônios esteróides e enzimas desintoxicantes; redução da pressão arterial; estimulação da atividade antibacteriana, antiviral e antioxidante; redução de processos inflamatórios; propriedades anticancerígenas e retardo de doenças cardiovasculares (Kaparapu; Pragada; Gedda, 2020).

### **2.1.2 Recomendações de FLV**

A alimentação adequada de FLV é bastante recomendada porque estas modalidades de alimentos auxiliam na promoção da saúde e no tratamento e prevenção de doenças. As FLV têm relevantes concentrações de vitaminas, especialmente as vitaminas C e A, minerais, especialmente eletrólitos e também fitoquímicos. Além disso, frutas e vegetais são recomendados como boa fonte de fibra alimentar (Slavin, Lloyd, 2012).

A recomendação diária de FLV foi estabelecida pela OMS e pela FAO, sendo proposto o consumo alimentar de 400 gramas de FLV por dia, ou seja, uma quantidade equivalente a cinco porções. Entretanto, a quantidade ideal depende de vários fatores como idade, sexo e nível de atividade física (Food and Agriculture Organization, 2020).

No Brasil o Ministério da Saúde recomendava o consumo diário de três porções de frutas e três porções de vegetais, desde 2006, na primeira edição do Guia Alimentar para a população brasileira (BRASIL, 2006). O atual Guia Alimentar de 2014, recomenda que os alimentos *in natura* ou minimamente processados sejam a base da alimentação. Adotar uma alimentação adequada e saudável não é meramente questão de escolha individual, muitos fatores de natureza física, econômica, política, cultural ou social podem influenciar positiva ou negativamente o padrão de alimentação das pessoas (Brasil, 2014; Brasil, 2022).

Nos Estados Unidos da América, a definição e as quantidades recomendadas de FLV foram estabelecidas pela Diretrizes Dietéticas para Americanos de 2020-2025 que dizem que os adultos devem consumir 1,5 a 2 xícaras equivalentes de frutas e 2 a 3 xícaras de vegetais diariamente (United States Department of Agriculture, 2020). Enquanto que na Austrália, recomenda-se que crianças e adolescentes de 12 a 18 anos consumam pelo menos cinco porções de vegetais e duas porções de frutas ao dia (Australian Dietary Guidelines, 2013).

Já na Suécia o conselho alimentar recomenda que crianças com 10 anos ou mais devem comer pelo menos 500 g de FV por dia ( Fogelholm, 2013).

Portanto, observa-se que as recomendações de consumo de FLV podem variar entre os distintos países no contexto mundial.

### **2.1.3 Métodos de avaliação do consumo de FLV por escolares**

Ao realizar breve revisão da literatura<sup>2</sup>, observou-se nos estudos encontrados que são diferentes os métodos usados para avaliação do consumo alimentar de FLV em crianças e adolescentes, proporcionando diferentes formas de apresentar/analisar o consumo destes alimentos, tais como: questionário semiquantitativo de frequência alimentar (QFA); recordatório alimentar de 24h; questionário estruturado com perguntas sobre hábito alimentar; questionário alimentar do dia anterior (QUADA); e questionário de comportamentos de risco em adolescentes catarinenses (COMPAC).

Em 1982, pesquisadores da Inglaterra, Finlândia e Noruega desenvolveram o sistema de vigilância denominado *Health Behavior in School-aged Children* (HBSC), que já inclui 45 países e regiões em toda a Europa e América do Norte. O HBSC é um estudo transnacional colaborativo da OMS que coleta dados sobre diversos comportamentos de saúde, inclusive comportamentos alimentares e de atividade física, a cada quatro anos, sobre a saúde de crianças de 11, 13 e 15 anos por mais de 30 anos. O estudo tem como objetivo melhorar a compreensão de como esses fatores, individual e coletivamente, influenciam a saúde dos jovens ao longo do início da adolescência. Esse sistema é composto por um levantamento escolar com dados coletados por meio de questionários auto preenchidos. Os alunos preenchem o questionário em sala de aula durante uma aula regular (45 minutos). Em relação ao comportamento alimentar, o questionário pergunta sobre a frequência de consumo de frutas; vegetais; refrigerantes; café da manhã; almoço; jantar (“todos os dias”, “4-6 dias por semana”, “1-3 dias por semana”, “Nunca ou quase nunca”) (Currie *et al.*, 2012; WHO, 2020).

Em Florianópolis, SC, desde 2002, tem sido desenvolvido e aplicado um instrumento ilustrativo para avaliação do consumo alimentar de crianças e adolescentes - o Questionário alimentar do dia anterior (QUADA)<sup>3</sup>. O QUADA é um instrumento que refere-se aos alimentos

<sup>2</sup> Para capturar os artigos dessa seção utilizou-se as bases de dados Scielo e Pubmed sem período definido e os seguintes unitermos: “Childhood” OR “ Preschool“ OR “Adolescent” “Surveys and Questionnaires”, “Methodology”, “Food Consumption”.

<sup>3</sup> Inicialmente foi chamado de questionário dia típico de atividade física e alimentação (DAFA) esse instrumento tinha o objetivo de avaliar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de sete a dez anos de idade. O

consumidos num único dia, fornecendo a medida da ingestão atual, apropriada para estimar a média de grupo. Este instrumento permite identificar a proporção de escolares que consomem 21 alimentos em cinco refeições do dia anterior. As refeições podem ser avaliadas qualitativamente, por meio do perfil nutricional representado por fontes de nutrientes nos grupos de alimentos (Assis *et al.*, 2007; Assis *et al.*, 2009). Esse instrumento foi utilizado em vários estudos (Vasconcelos; Corso; Costa, 2012; Galego; D'avila; Vasconcelos, 2014; Soar *et al.*, 2020), tendo sido modificado e atualizado ao longo dos anos.

A última versão foi o QUADA-3, que foi modificada em relação à versão QUADA-2 nos seguintes aspectos: inclusão de mais uma refeição (após o jantar) para permitir uma aproximação ao período de 24 horas, inclusão de mais cinco alimentos em cada refeição, com o intuito de servir como um estímulo à memória para o relato de alimentos importantes do ponto de vista nutricional e modificação das ilustrações das crianças no QUADA-3, para tornar o formato do corpo mais adequado à faixa etária de 7 a 10 anos, uma vez que na versão QUADA-2 os desenhos eram mais parecidos com crianças pré-escolares (Assis *et al.*, 2009).

A versão mais atualizada chama-se *Web-CAAFE* (Sistema de Monitoramento de Consumo Alimentar e Atividades Físicas de Escolares, a qual tem por objetivo obter dados acerca do dia anterior e é iniciada por uma seção de registro, seguida por uma seção de consumo alimentar e outra de atividade física. Nesse instrumento a criança acessa o questionário a partir de um login e preencher as informações auxiliada por um personagem animado chamado Cafito (Costa *et al.*, 2013).

Ainda em Santa Catarina, em 2001, foi construído o Questionário COMPAC (*Comportamento do Adolescente Catarinense*), a partir de componentes de outros instrumentos de uso internacional, para avaliar o estilo de vida e comportamentos de risco de adolescentes escolares do ensino médio com um total de 81 questões (Silva *et al.*, 2013). E em 2011, algumas mudanças foram feitas com intuito de incluir ou excluir questões que os pesquisadores julgaram pertinentes para o momento atual. Essas questões foram extraídas do *Global School-based Student Health Survey* (United States of America, 2011). A versão atual do questionário contém 49 questões organizadas em seis seções, sendo a quarta sobre hábitos alimentares e controle de peso. Os escolares respondem em dias de uma semana típica, com que frequência consome alguns grupos de alimentos: frutas ou sucos naturais de frutas; verduras (saladas verdes, tomate, cenoura etc.); salgadinhos (coxinha, pastel, batata frita etc.); doces (bolos, tortas, sonhos, sorvetes etc.);

---

questionário foi ilustrado e estruturado, delineado para obter informações sobre as escolhas de cinco refeições e 16 grupos de alimentos e itens alimentares representativos de um dia típico de semana (LOBO *et al.*, 2008).

refrigerantes; feijão com arroz; carne bovina; e leite e/ou outros derivados (iogurte, queijo etc.) (Silva *et al.*, 2012).

Na Dinamarca, um estudo feito por Rasmussen *et al.* (2018), avaliou a tendência da desigualdade social relacionada ao baixo consumo de vegetais por escolares de 11 a 15 anos no período de 2002 a 2014. Nesse estudo, foi aplicado um questionário do HBSC padronizado internacionalmente por Roberts *et al.* (2009), sendo que o consumo de vegetais foi medido por um QFA, tendo por base a pergunta “Quantos dias por semana você costuma comer vegetais?” com sete categorias de resposta ('nunca', 'menos de uma vez por semana', 'uma vez por semana', '2-4 dias por semana', '5-6 dias por semana', 'uma vez por dia todos os dias' e ' todos os dias mais de uma vez').

Na Finlândia, em 2018, um estudo com uma amostra de base nacional de 10.569 crianças com idade entre 9 a 14 anos teve como objetivo identificar diferentes hábitos alimentares entre crianças finlandesas e avaliar a associação entre esses hábitos alimentares e padrões de refeições, consumo de café da manhã, e características sociodemográficas. Os escolares foram avaliados por meio de um QFA composto por 14 itens, que cobriu o mês anterior, incluindo dias letivos e não letivos (final de semana e feriados). As crianças autorrelataram a frequência de consumo de cada item em uma escala de 7 pontos variando de 0 (não consumido) a 6 (consumido várias vezes ao dia). Os dados de consumo de FV foram obtidos pela pergunta “Com que frequência você costuma comer vegetais?” o mesmo foi perguntado sobre as frutas. No estudo, os hábitos alimentares dos escolares foram divididos em três grupos: comedores não saudáveis, evitadores de FV e comedores saudáveis ( Figueiredo *et al.*, 2019).

Na Austrália, em 2013, um estudo foi realizado por Stephens *et al.* (2014) com 521 adolescentes com idades entre 12 e 15 anos, teve o objetivo de identificar preditores intrapessoais, sociais e ambientais do consumo frequente de FV entre adolescentes socioeconomicamente desfavorecidos ao longo de 2 anos. No estudo utilizou-se como método para avaliar o consumo de FV um QFA com 38 itens baseado em perguntas sobre ingestão de alimentos recomendada pela Unidade de Monitoramento e Vigilância Alimentar e Nutricional da Austrália (Marks, Webb, Rutishauser, Riley e Commonwealth Department of Health and Aged Care, 2001)<sup>4</sup>. Nesse estudo os adolescentes responderam em uma escala (pontuação de 1 a 7) a frequência com que comeram

---

<sup>4</sup> A ingestão frequente de FV foi definida como  $\geq 2$  vezes/dia e  $\geq 1$  vez/dia, respectivamente. Essas recomendações foram feitas com base no Australian Guide to Healthy Eating (AGHE) (SMITH;KELLETT;SCHMERLAIB, 1998).

cada item alimentar no mês anterior. E como o QFA não incluiu o tamanho da porção, as pontuações foram convertidas em frequências mensais.

Em Petrolina, PE, Brasil, um estudo realizado por Messias *et al.* (2016) nos meses de agosto de 2013 a julho de 2014, teve por objetivo estimar o consumo de frutas, legumes e verduras (FLV) de adolescentes de uma escola pública. Este estudo investigou 210 escolares adolescentes usando como instrumento de pesquisa para a avaliação do consumo FLV a aplicação de Recordatório alimentar de 24 horas (R24). A aplicação do R24 procedeu de duas maneiras distintas (um dia típico – segunda a sexta, e um dia atípico – sábado, domingo e feriado), com intervalo de duas semanas, foram definidos e quantificados todos os alimentos e bebidas ingeridas no período anterior à entrevista, que poderiam ser às 24 horas precedentes ou, mais comumente, o dia anterior. No estudo calculou-se, individualmente, o consumo médio de FLV dos adolescentes (Messias *et al.*, 2016).

No presente projeto de dissertação de mestrado, os dados de consumo de FLV por escolares foram obtidos a partir da aplicação de um questionário alimentar do dia anterior (*Questionário Alimentar do Dia Anterior - QUADA*) (Assis *et al.*, 2007; Assis *et al.*, 2009). Nas ondas de 2007 e 2012, já na última onda 2018/2019, o instrumento de coleta utilizado foi o *Web-CAAFE* (Sistema de Monitoramento de Consumo Alimentar e Atividades Físicas de Escolares) (Costa *et al.*, 2013).

#### **2.1.4.1 Panorama do consumo de FLV por escolares no contexto mundial**

As evidências identificadas na literatura revisada sinalizam que crianças e adolescentes em idade escolar geralmente consomem alimentos pouco saudáveis, pobres em FLV e ricos lipídios e carboidratos. As inadequações dietéticas dependem do país, região, renda e tipo de sistema alimentar (Beal; Morris; Tumilowicz, 2019). Na sequência, apresenta-se uma síntese dos estudos analisados objetivando traçar um panorama do consumo de FLV por crianças e adolescentes no contexto mundial publicados entre os anos de 2014 a 2023. Foram incluídos sete estudos, sendo eles no continente Europeu, Mediterraneo, América do Norte, Ásia, África, América do Sul e América Central.

Um estudo europeu publicado em 2014, com uma amostra de 8.158 crianças, realizado de abril a outubro de 2009, teve como objetivo descrever o consumo de FV em crianças de 11 anos em dez países europeus e compará-lo com as recomendações da OMS, de 2003. A ingestão foi avaliada por meio de um questionário previamente validado contendo um recordatório de 24 horas

pré-codificado e um QFA que foram preenchidos em sala de aula. O resultado do estudo mostrou que o consumo médio total de FV ficou entre 220 e 345 g/dia nos dez países participantes. A ingestão média não atingiu a meta populacional da OMS (2019) de  $\geq 400$  g/d em nenhum dos países participantes. As meninas tiveram uma ingestão significativamente maior de FV totais do que os meninos em cinco dos países (Suécia, Finlândia, Islândia, Bulgária e Eslovênia (Lynch *et al.*, 2014).

Na região do Mediterrâneo Oriental foi feito um estudo transversal com onze países, cuja coleta de dados foi realizada entre 2005 a 2009. O estudo verificou a prevalência de consumo de FV em 26.328 escolares de 13 a 15 anos. O questionário utilizado na pesquisa perguntou aos estudantes quantas vezes por dia eles comiam frutas e vegetais. As perguntas foram baseadas em seis categorias de resposta que variam de não comi, <1 vez/dia, 1 vez/dia, 2 vezes/dia, 3 vezes/dia, 4 vezes/dia a  $\geq 5$  vezes/dia. Nos resultados obtidos, o Paquistão teve a menor prevalência de adolescentes que consumiam FV  $\geq 5$  vezes (10%), em comparação com todos os países, e o consumo a mais elevado foi notificada no Djibuti (40,4 %). No estudo, apenas 19,9% dos escolares nos onze países investigados atingiram o limite adequado de FV (Al Ani; Subhi ; Bose, 2016).

Em um estudo de revisão de literatura feito por Rosi *et al.* (2019), que incluiu um total de 58 artigos publicados no período de 2008 a 2017, verificou-se o consumo de frutas, vegetais e leguminosas, ingestão de sódio e adesão à dieta mediterrânea em crianças e adolescentes saudáveis de 10 a 19 anos residentes na América do Norte, Europa ou Oceania. O consumo de FVL foi coletado por meio de diferentes ferramentas (entrevistas, questionário de frequência alimentar auto-administrado, semi-administrado, recordatório alimentar de 24h, diário alimentar de 7 dias). Em um dos estudos analisados na revisão, os autores relataram que os participantes da pesquisa italiana “Evaluation of Diet Habits in Adolescents” (n= 565, 12 a 19 anos) consumiram uma média de 165 e 193 gramas por dia de frutas e frutas secas, 171 e 129 gramas por dia de vegetais (Noale *et al.*, 2014). Da mesma forma, os autores da revisão relataram que em uma pesquisa transversal realizada com adolescentes espanhóis que viviam nas Ilhas Baleares (n = 956, 12 a 17 anos), a ingestão média total de FV foi de cerca de 300 gramas por dia, com uma média de 173 gramas por dia de frutas e 130 gramas por dia de vegetais (LLULL *et al.*, 2011). No final do estudo de revisão, Rosi *et al.* (2019) concluíram que os adolescentes que viviam na América do Norte, Europa ou Oceania estavam longe de cumprir as recomendações nutricionais de FVL e sódio e não seguiam os princípios da Dieta Mediterrânea.

Estudo realizado, em 2015, em países de renda média na Ásia, África, América do Sul e América Central, por Beal, Morris e Tumilowicz (2019), procurou estimar a frequência média e a prevalência de consumo de FV por adolescentes com idade entre 12 a 17 anos. Nesse estudo usou-se um questionário autoadministrado por escolares adolescentes de ambos o sexo. Os entrevistados foram questionados durante os últimos 30 dias, quantas vezes por dia costumam comer frutas, vegetais e refrigerantes. Verificou-se que a frequência média de consumo de frutas foi maior na África 1,72 vezes ao dia e menor na Ásia oriental 1,30 vezes ao dia, enquanto que nas Américas foi de 1,55 vezes ao dia. No geral, 34,5% dos adolescentes destes países investigados consumiam frutas menos de uma vez por dia, 20,6% consumiam vegetais menos de uma vez por dia.

No Butão, Ásia, em 2016, pesquisa realizada por Choeda *et al.* (2021) teve por objetivo avaliar a associação entre o padrão de comportamento alimentar e fatores de risco sociodemográficos, comportamentais e metabólicos de 7.576 adolescentes escolares com idade de 13 a 17 anos. No geral, os resultados do estudo indicaram que 1.724 (29,6%) dos estudantes relataram ingestão adequada de FV. A pesquisa também mostrou que mais meninas 31,2% do que meninos 27,5% relataram ingestão adequada de FV. O estudo concluiu que a prevalência de comportamento alimentar saudável foi baixa entre os adolescentes investigados.

Ferreira *et al.* (2021) realizaram uma pesquisa com 257.770 escolares de setenta e quatro países de 2003 a 2015. O estudo utilizou dados do *Global Schoolbased Student Health Survey* (GSHS, 2003–2014) e da Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PENSE, 2015). Este estudo inclui as seguintes regiões: África, América Central e América do Sul, Sudeste Asiático, Europa Mediterrâneo Oriental e Pacífico Ocidental. Teve por objetivo comparar o consumo de FV e refrigerantes entre adolescentes destes países, segundo indicadores macroeconômicos (Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e a Renda Nacional Bruta per capita). Para analisar o consumo, o GSHS usou um formulário impresso e questionário auto-administrado. Enquanto na Pense grupos de alimentos foram incluídos no mesmo formato adotado pelo GSHS, para possibilitar a comparação entre os países cobertos nesta pesquisa. O estudo mostrou que o consumo médio diário de frutas foi de 67,9%. Sendo a menor prevalência identificada na Líbia 35,2%, e a mais alta na Macedônia do Norte 83,7 %. A mediana do consumo diário de vegetais foi de 74,6%, sendo que o valor mais baixo foi nas Maldivas 36,6 % e o valor mais alto foi na Argélia 91,8 %. O estudo conclui que não houve diferenças significativas entre os indicadores macroeconômicos e o consumo diário de FV.

Em um estudo de revisão sistemática publicado em 2023, incluindo um total de 44 artigos, verificou-se o consumo de frutas ou vegetais entre adolescentes de 10 a 19 anos em 22 países árabes. Os dados dos estudos incluídos na revisão foram coletados entre 1999 e 2018. Com exceção de um estudo, todos os dados foram relatados por meio de um questionário. Vinte e sete desses questionários foram auto-administrados. Cinco dos estudos usaram o questionário GSHS e dois usaram o questionário “Estudo de Estilo de Vida de Adolescentes Árabes”. Os resultados da revisão verificaram que a média do consumo de FV relatada entre nove países variou entre 6,1 vezes por semana e 4,5 porções por dia. Enquanto que a proporção de adolescentes com consumo recomendado de FV variou de 5,4 a 40,4%. As frutas apresentaram menor consumo diário do que os vegetais, sendo 53,7% para frutas e 66,3% para vegetais. O estudo conclui que a ingestão média de FV dos adolescentes não atingiu cinco porções por dia em nenhum país (Zeidan *et al.*, 2023).

#### **2.1.4.2 Panorama do consumo de FLV por escolares no Brasil**

No levantamento bibliográfico realizado foram localizados e analisados cinco estudos abordando o consumo de FLV por escolares no Brasil. Estes estudos foram publicados entre os anos de 2013 a 2022, sendo em várias regiões do Brasil, dois no Paraná, um em Minas Gerais, um no Rio Grande do Sul e um na Paraíba.

No Brasil, dados de âmbito nacional acerca do consumo alimentar e consumo de FLV por crianças e adolescentes, na faixa etária de 7 à 14 anos de idade, podem ser obtidos por meio de estudos de base populacional como a Pesquisa de Orçamento Familiares (POF), Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) e a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Brasil, 2019).

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) é uma pesquisa amostral realizada pelo IBGE com o objetivo de investigar o padrão de consumo e gastos da população brasileira, onde os domicílios são acompanhados por doze meses (Brasil, 2017). O último levantamento realizado pela POF foi nos anos de 2017-2018. A disponibilidade domiciliar média de frutas e hortaliças no Brasil foi estimada em 87,1 g, sendo 49,7 g de frutas e 37,4 g de hortaliças em 2017-2018. A quantidade adquirida de frutas em todas as regiões do Brasil neste período foi baixa e foram observadas algumas diferenças em relação à distribuição da aquisição entre as regiões. Sendo a maior disponibilidade de frutas encontrada na região Sul (60,8 g), enquanto a menor foi observada na região Norte (25,6 g) (Oliveira *et al.*, 2021).

O ERICA é um estudo seccional, multicêntrico, nacional de base escolar com o objetivo de estimar a prevalência de fatores de risco cardiovasculares em adolescentes de 12 a 17 anos de idade, matriculados em escolas das redes pública e privada, de municípios brasileiros com mais de 100.000 habitantes. Os dados sobre o consumo alimentar no ERICA foram obtidos por meio de uma entrevista sobre a alimentação do adolescente nas 24h anteriores à pesquisa, executada por pesquisadores de campo devidamente treinados (Bloch *et al.*, 2015; Vasconcellos *et al.*, 2015; Oliveira *et al.*, 2016; Barufaldi *et al.*, 2016). Dados do ERICA, conduzido em 2013-2014, evidenciaram que nas escolas públicas, onde os adolescentes que se alimentavam fora de casa, apresentaram maior consumo de frutas e feijão e menor ingestão de sódio (Moraes *et al.*, 2021).

A PENSE é uma pesquisa realizada com escolares adolescentes, desde 2009, em parceria do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e com o apoio do Ministério da Educação. Essa pesquisa tem o objetivo de subsidiar o monitoramento de fatores de risco e proteção à saúde em escolares do Brasil. Além disso, identifica as questões prioritárias para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a promoção da saúde em escolares. Na última pesquisa realizada em 2019, foi investigado o consumo habitual de três marcadores de alimentação saudável (feijão, legumes e verduras e frutas frescas) e dois marcadores de alimentação não saudável (guloseimas doces e refrigerantes). O padrão por idade evidenciou maiores proporções de consumo habitual de marcadores de alimentação saudável (feijão- 60,3%; legumes e verduras -29,6% e frutas frescas 28,5%) entre alunos de 13 a 15 anos (Brasil,2021).

Em Curitiba, PR, no ano de 2009, uma pesquisa foi desenvolvida em duas escolas da rede municipal de ensino, cujo objetivo foi verificar a frequência de consumo de FLV de 343 escolares adolescentes de 10 a 19 anos de idade. Os dados sobre consumo alimentar foram obtidos por meio de um questionário preenchido pelos alunos que abordou questões referentes à frequência diária de ingestão de frutas/suco natural de frutas, legumes e verduras. A frequência de consumo de FLV foi considerada adequada quando igual ou superior a 3 vezes/ dia, com base nas recomendações dos “Dez passos para uma alimentação saudável” do Ministério da Saúde”(Brasil,2008). No estudo observou-se que 64,5% dos adolescentes tinham consumo inadequado tanto de frutas e sucos naturais, como de legumes e verduras (Monticelli; Souza; Souza,2013).

Em Uberaba, MG, realizou-se estudo no ano de 2012, com crianças de 6 a 10 anos, provenientes de escolas públicas e privadas da cidade, com o objetivo de avaliar o consumo alimentar, nível de atividade física e comportamento sedentário em escolares. Participaram do estudo 1.408 escolares e a ingestão alimentar foi estimada usando o questionário QUADA versão 3 (ASSIS *et al.*, 2009). Essa ferramenta foi elaborada para avaliar o consumo alimentar de crianças

em idade escolar e foi respondida no ambiente escolar. No estudo apenas 4,6%, e 17,2% das crianças atenderam a recomendação de frutas e vegetais respectivamente. Em relação a atividade física 51,2 % das meninas e 56,4% dos meninos aderiram à recomendação de praticar atividade física por pelo menos 60 min/dia, sem associação significativa entre os sexos (Gordia *et al.*, 2020).

Outro estudo realizado em Curitiba, PR, no ano de 2018, com uma amostra de 1.232 alunos de 30 escolas estaduais com idade entre 10 e 16 anos teve por objetivo avaliar a associação entre a presença de equipamentos públicos de venda de frutas e hortaliças com seu consumo regular por adolescentes de escolas públicas estaduais. O consumo de FV foi avaliado por meio de um questionário sobre a frequência semanal utilizado por Molina *et al.* (2010). Considerou-se como regular o consumo de FV cinco ou mais vezes na semana. Os resultados obtidos apontaram que 43,3% dos escolares relataram consumir frutas e 67,0% vegetais regularmente. Nas escolas investigadas, o consumo de frutas variou de 26,8 a 68,0% e o de vegetais variou de 54,8 a 82,2% (Silva *et al.*, 2022).

No Rio Grande do Sul, RS, no ano de 2008, um estudo foi realizado por Molz *et al.* (2019) com alunos pertencentes a escolas públicas e particulares: 14 escolas da zona urbana, e 4 escolas da zona rural do município de Santa Cruz do Sul. Teve como objetivo avaliar e associar a frequência do consumo de 5 porções ao dia de FLV com fatores socioeconômicos e demográficos em escolares de Santa Cruz do Sul. Como método usado para avaliar o consumo de FV foi utilizado um questionário adaptado de Nahas, Barros e Francalacci (2000) e validado por Both *et al.* (2008). O estudo verificou o consumo de pelo menos 5 porções de frutas, legumes e verduras ao dia foi relatado por 40,6% dos escolares. As meninas consumiram FLV com mais frequência 42,2% quando comparado com os meninos 39,1%. Houve uma alta prevalência de 69,7% de consumo irregular de FLV entre estudantes de 10 a 12 anos. Verificou-se também que os escolares rurais consumiam mais porções de FV (48,9%) do que os urbanos (38,2%).

Em Campina Grande, PB, no ano de 2014, realizou-se estudo com 1.081 crianças de escolas urbanas da rede pública com idade entre 5 a 10 anos, cujo objetivo foi avaliar o estado nutricional e sua associação com os hábitos alimentares de crianças escolares da rede pública de ensino. Por meio de um questionário previamente testado, verificou-se a quantidade de frutas e verduras ingerida ao dia (nenhuma; 1 a 3; 4 ou mais). Observou-se que em relação ao consumo de frutas e verduras 12,21% dos investigados não consumiam nenhum porção de frutas e verduras ao dia e 58,37% consumiam de 1 a 3 porções de frutas e verduras e apenas 29,47% consumiam de 4 ou mais porções de frutas e verduras (Pedraza *et al.*, 2017).

### 2.1.4.3 Panorama do consumo de FLV por escolares em SC

No levantamento bibliográfico realizado foram localizados e analisados três estudos abordando consumo de FLV por escolares em Santa Catarina. Estes estudos foram publicados entre os anos de 2012 a 2020, sendo dois no Estado de Santa Catarina e um na cidade de Chapecó,SC.

Costa,Vasconcelos e Corso (2012), em 2007, realizaram uma pesquisa com escolares matriculados em escolas públicas e particulares de ensino fundamental, de Santa Catarina. O estudo teve a participação de 4.964 escolares com idade entre 6 a 10 anos. O objetivo foi estimar a frequência do consumo adequado de frutas e hortaliças e identificar os fatores associados dos escolares. Para a obtenção dos dados de consumo alimentar, foi utilizado um questionário validado QUADA versão 3 (Assis *et al*, 2009). A média de consumo de frutas e hortaliças foi de 1,5 vez/dia. O consumo adequado ( $\geq 5$  vezes no dia) de frutas e hortaliças pelos escolares foi de 2,7%, enquanto que 26,6% não consumiram estes alimentos nenhuma vez no dia. A omissão de consumo de frutas 48,1% foi semelhante a de hortaliças 46,3%.

No município de Chapecó,SC, no ano de 2014, um estudo com 120 adolescentes com idade média de  $12,9 \pm 1,92$  teve como objetivo avaliar o comportamento alimentar para frutas e hortaliças de adolescentes em condição de vulnerabilidade social. Para analisar esse consumo foi aplicado um Recordatório 24 horas. O resultado mostrou que 43,3% adolescentes consideravam ter um consumo adequado de frutas, dentre os quais somente, 46,2% consumiam estes alimentos na quantidade diária adequada, já em relação ao consumo de vegetais, 50,9% dos adolescentes afirmaram ter um consumo adequado, dos quais apenas 3,3% apresentaram consumo adequado conforme recomendação do Guia Alimentar para a População Brasileira (versão de 2006) (Teo *et al.*, 2014).

Um estudo realizado nos anos de 2001 e 2011 com 5.932 adolescentes de 15 a 19 anos matriculados em escolas públicas estaduais de Santa Catarina, Brasil, teve como objetivo investigar as mudanças no consumo diário de FV por adolescentes ao longo de uma década, de acordo com variáveis sociodemográficas (Silva *et al.*, 2020). Esse estudo utilizou o questionário COMPAC para obter informações sobre o estilo de vida e os comportamentos de risco à saúde de jovens catarinenses, com base em outros questionários internacionais, com um total de 81 questões (Silva *et al.*,2013). Nesse período de 10 anos, notou-se que a prevalência de adolescentes que consumiam diariamente FV reduziu em torno de 50%. Verificou-se que houve diminuição no consumo diário de frutas de 39,1% para 16,6% e de verduras de 40,1% para 20,6% (Silva *et al.*, 2020).

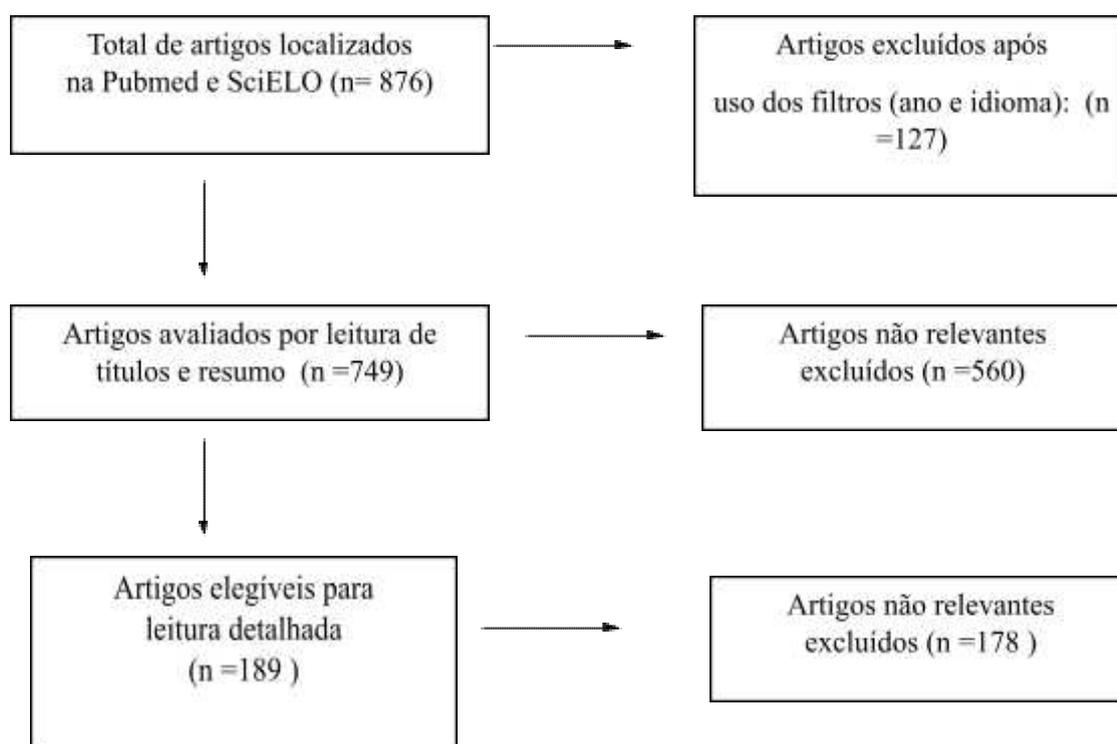
## 2.2 FATORES ASSOCIADOS AO CONSUMO DE FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS POR ESCOLARES

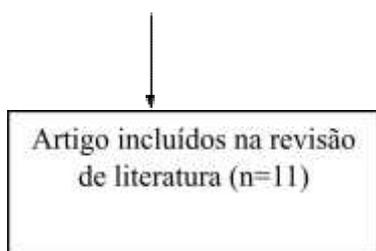
A literatura revisada para elaboração desta dissertação evidencia multiplicidade de variáveis ou fatores biológicos, sociodemográficos e socioeconômicos, tais como sexo, idade, tipo de escola, renda familiar, classe econômica e escolaridade da mãe estão relacionadas ao consumo de FLV por escolares (Ciochetto; Orlandi;Vieira, 2012; Miranda *et al.*, 2015, Hong; Piaseu, 2017; Vergara *et al.*, 2021). Esses fatores relacionados ao consumo de FLV variam entre países e distintas populações devido à cultura e também a outros determinantes como publicidade, preferência e disponibilidade de alimentos exposto a esse público (Vergara *et al.*, 2021).

Assim, nesta seção, será apresentada uma síntese dos estudos que abordam os fatores associados ao consumo de FLV por escolares no contexto mundial e nacional. Os artigos foram selecionados em pesquisa nas bases eletrônicas Pubmed e Scientific Electronic Library Online (SciELO-Br) considerando o período de 2012 a 2022. Foram utilizados os seguintes unitermos: (fruit and vegetable) and (prevalence or epidemiology) and (child or adolescent) and (cross-sectional or cross sectional). Foram ainda adotados outros critérios na busca: publicações escritas nos idiomas português e inglês.

Os procedimentos de busca e seleção dos artigos incluídos nesta sessão da revisão encontram-se sintetizados no fluxograma apresentado na **Figura 1**.

**Figura 1.** Fluxograma da seleção dos estudos da revisão da literatura.





Fonte: elaborada pela autora, em 2022.

Após a busca sistemática na literatura, foram selecionados onze estudos que investigaram os fatores associados no consumo de FLV no contexto mundial e nacional, os quais estão sumarizados no **Quadro 1**, segundo autor, ano de publicação, local, amostra, faixa etária, fatores associados e principais resultados.

### **2.2.1 Fatores associados ao consumo de FLV por escolares de 7 a 14 anos no contexto mundial**

No levantamento bibliográfico realizado foram localizados e analisados cinco estudos abordando fatores associados ao consumo de FLV por escolares no contexto mundial. Estes estudos foram publicados entre os anos de 2012 a 2022, sendo eles no Sudeste Asiático, Tailândia, Gana, Canadá e México.

No Sudeste Asiático, entre 2007 a 2008, foi realizado um estudo com 16.084 adolescentes com idade entre 13 a 15 anos em cinco países, cujo objetivo foi avaliar a prevalência do consumo de FV e fatores associados entre adolescentes escolares. Os fatores associados no estudo foram variáveis sociodemográficas, uso de substâncias (bebida alcoólica, cigarro, drogas), atividade física, sofrimento psicológico, fatores de proteção (apoio dos colegas na escola, supervisão dos pais ou responsáveis, conexão e vínculo parental) e IMC. No estudo 76,3% apresentaram consumo inadequado de FLV (menos de cinco porções por dia), 28% relataram consumir frutas menos de uma vez por dia e 13,8% indicaram consumir vegetais menos de uma vez por dia. Em relação a porções diárias médias de FLV, os escolares tailandeses tiveram o maior consumo (3,7), seguidos pelos escolares indonésios (3,2) e cingaleses (3,1), e o menor consumo foi entre Mianmar (2,9) e os indianos (3,0). Na análise multivariada, a falta de fatores de proteção (OR = 1,45, IC 95% = 1,16–1,81) e ser fisicamente inativo (OR = 1,34, IC 95% = 1,10–1,63) foram associados ao consumo inadequado de FV e comportamento sedentário (OR = 0,77, 95% CI = 0,65-0,92) e estar acima do peso (OR = 0,76, 95% CI = 0,61-0,96) foram protetores do consumo inadequado de FV (Peltzer; Pengpid, 2012).

Na Tailândia, em 2015, um estudo feito com 609 escolares com idade entre 9 a 13 anos, teve o objetivo de identificar os determinantes pessoais e socioambientais (ambiente de apoio para comer FV, disponibilidade de FV em casa, renda familiar mensal, escolaridade materna e número de filhos nas famílias) do consumo suficiente de FV entre escolares do ensino fundamental em Nakhon Pathom. As proporções de crianças que relataram consumir pelo menos 3 porções diárias de FV foram baixas, sendo 34% para vegetais e 50% para frutas. As variáveis relacionadas aos fatores pessoais e ambientais dos escolares mostraram associações significativas com a ingestão suficiente de FV ( $p < 0,05$ ). O estudo mostrou que escolares com atitude positiva em relação aos vegetais e disponibilidade de frutas em casa (fatores ambientais) foram associadas ao consumo suficiente de vegetais, fator pessoais como maior nível de escolaridade materna também foram fortemente associados ao consumo suficiente de FV nos escolares estudados (Hong; Piaseu, 2017).

Em Gana, em 2017, realizou-se um estudo de base escolar com um total de 1.311 adolescentes na faixa etária de 10 a 15 anos. O objetivo foi verificar as práticas alimentares, as disparidades sociodemográficas e os fatores que influenciam as escolhas alimentares entre adolescentes escolares no país. Como instrumento de pesquisa foi utilizado um questionário genérico do *Global School Health Survey* (GSHS) que foi adaptado para se adequar ao contexto do estudo. O questionário foi composto por doze itens sendo que seis itens buscaram informações sociodemográficas e seis itens mediram as práticas alimentares dos entrevistados. O resultado do estudo verificou que 49,9% dos adolescentes consumiam regularmente FV e 54% das meninas realizavam práticas alimentares saudáveis em comparação com 46% dos meninos. Foram encontradas também diferenças na localização geográfica de modo que 59% dos adolescentes em idade escolar das zonas média/central consumiram FV mais do que os adolescentes das zonas costeira e norte. Além disso, gênero (feminino) ( $OR = 1,36, p = 0,007$ ), desempenho acadêmico ( $OR = 2,19, p = 0,001$ ) e localização geográfica ( $OR = 1,79, p = 0,001$ ) foram significativamente associados ao consumo de FV entre os adolescentes escolares da região (Hormenu, 2022).

No Canadá, no período de 2017-2019, foi realizada uma pesquisa com 2.443, alunos com idade entre 9 e 14 anos. O objetivo deste estudo foi investigar os fatores associados ao consumo de FV por crianças do ensino fundamental, em Ontário. Foram incluídos no estudo os seguintes fatores: conhecimento alimentar, nível socioeconômico, características sociodemográficas e ambiente alimentar. Os dados do consumo alimentar foram obtidos por meio de dois QFA adaptados de pesquisas usadas anteriormente. O estudo observou uma ingestão de FV abaixo das diretrizes da OMS em 40,7% dos participantes. As meninas relataram uma ingestão média maior (porções/dia) (5,1, DP = 1,9) em comparação aos meninos (4,8, DP 2,9);  $p = 0,046$ . Houve relação

positiva entre o escore total de conhecimento e consumo de FV ( $r = 0,27$ ;  $p 0,001$ ). E os níveis mais altos de escolaridade dos pais foram associados ao aumento da ingestão de FV entre as crianças ( $p = 0,03$ ). O estudo concluiu que o consumo de FV neste grupo populacional se encontra baixo, e o aumento da ingestão está associado ao conhecimento alimentar (Mceachern *et al.*, 2022).

Um estudo feito no México, no ano de 2020, com 45 crianças com idade entre 6 a 10 anos de uma escola pública, em Jalisco, teve como objetivo identificar os determinantes socioeconômicos e sociodemográficos do consumo de FV nas mães de família e casas de crianças em idade escolar. Foi utilizado como instrumento da pesquisa um questionário relacionado com o consumo alimentar, validado por Gutiérrez *et al.* (2016), e outro questionário sobre fatores sociodemográficos e socioeconômicos. Este estudo verificou que a baixa escolaridade materna foi associada ao baixo consumo de vegetais, assim como a baixa renda familiar foi relacionada ao consumo insuficiente de frutas em crianças em idade escolar de 6 a 10 anos de uma escola pública em Jalisco, México. O estudo concluiu que é necessário refletir sobre esses fatores e suas diferenças para planejar ações que contribuam para melhorar o consumo de FV em escolares (Vergara *et al.*, 2022).

### **2.2.2 Fatores associados ao consumo de FLV por escolares no Brasil**

No levantamento bibliográfico realizado foram localizados e analisados seis estudos abordando fatores associados ao consumo de FLV por escolares no Brasil. Estes estudos foram publicados entre os anos de 2012 a 2019, sendo eles nas cidades de Pelotas-RS, Caruaru-PE, Florianópolis, SC, Penha, SC, Barão de Triunfo, RS, e no Estado de Santa Catarina (Chapecó, Joaçaba, Blumenau, Jaraguá do Sul, Lages, Criciúma, Florianópolis e Joinville).

Estudo realizado no Estado de Santa Catarina, de junho de 2007 a maio de 2008, investigou um total de 4.964 escolares com idade entre 6 a 10 anos de escolas públicas e privadas de oito municípios do estado. O estudo teve o objetivo de estimar a frequência e os fatores associados ao consumo adequado de frutas e hortaliças em escolares do Estado de Santa Catarina. Os fatores associados no estudo foram: sexo, idade; região; dependência administrativa; escolaridade dos pais; estado nutricional do escolares segundo o IMC; consumo de guloseimas; horas de TV durante a semana e horas de computador e/ou videogame durante a semana. No estudo observou-se que apenas 2,7% dos escolares avaliados apresentaram consumo adequado de frutas e hortaliças (> 5 vezes ao dia), enquanto 26,6% não chegaram a consumir esses alimentos nenhuma vez por dia. Em relação aos fatores para os meninos, somente a região obteve associação com consumo adequado de frutas e hortaliças; para as meninas, este consumo apresentou-se maior nas eutróficas e naquelas que obtiveram consumo de guloseimas maior que duas vezes ao dia. De

modo geral, somente o consumo de guloseimas e a região mantiveram-se associados ao consumo adequado de frutas e hortaliças (Costa; Vasconcelos; Corso, 2012).

Em Pelotas-RS, no ano de 2011, foi realizado um estudo com 356 escolares com idade entre 5 a 15 anos do ensino fundamental da rede pública, cujo objetivo foi descrever a frequência de consumo de FV e sua associação com variáveis sociodemográficas e estado nutricional. Os resultados do estudo mostraram que a prevalência de consumo frequente foi de 42,1% para etária dos escolares ( $p=0,02$ ), e tendência linear direta com o nível socioeconômico e escolaridade materna ( $p<0,001$ ). Já em relação ao consumo frequente de vegetais foi encontrado uma associação significativa com a escolaridade materna, sendo maior entre os filhos de mulheres com cinco ou mais anos de escolaridade ( $p<0,01$ ) (Ciochetto; Orlandi; Vieira, 2012).

Em Caruaru-PE, em 2007, foi realizado um estudo com 600 adolescentes com idade entre 15 a 20 anos de escolas públicas, cujo objetivo foi descrever a prevalência de consumo diário FLV por adolescentes caruaruenses e avaliar os fatores associados ao seu consumo. Os fatores associados ao consumo de FLV no estudo foram: sexo, idade, densidade do domicílio, renda familiar, zona de residência, turno escolar, consumo de álcool, tabagismo, autopercepção de saúde, número de refeições realizadas por dia, consumo de alimentos, que não frutas e legumes, associados ao consumo de alimentos saudáveis e ao consumo de alimentos não saudáveis, prática de atividade física e excesso de peso. Os resultados mostraram que, dos 600 adolescentes entrevistados, 10% informaram não consumir frutas e 30,7% não consomem legumes/verduras. A prevalência de consumo diário de frutas foi 32,9% e de legumes/verduras 29%. Somente o consumo diário de legumes/verduras apresentou diferença segundo sexo (maior nas meninas). O estudo também mostrou que consumo diário de frutas foi 63% maior entre os residentes da zona urbana (Muniz *et al.*, 2013).

Galego, D'Ávilla e Vasconcelos (2014), verificaram a prevalência e os fatores associados ao consumo de FV em 2.836 escolares de 7 a 14 anos de Florianópolis, SC, onde as variáveis associadas ao consumo adequado de FV foram: faixa etária, gênero, escolaridade da mãe, renda familiar por membro e status de propriedade da escola (pública ou privada). No estudo, a escolaridade da mãe foi positivamente associada ao consumo de FV nos estratos de nível intermediário (ensino médio completo ou ensino superior incompleto,  $p=0,027$ ; ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto,  $p=0,04$ ).

Na cidade de Penha, SC, em 2012, foi realizado um estudo com 361 alunos com idade entre 10 a 18 anos. O estudo teve como objetivo avaliar o consumo de FV por adolescentes do município e sua relação com o perfil nutricional e socioeconômico. O estado nutricional e as características sociodemográficas (sexo, idade, renda e escolaridade do chefe da família) não

apresentaram associação estatisticamente significativa quando relacionadas ao consumo de FV dos adolescentes onde o valor de  $p$  foi  $> 0,05$ . Contudo, o consumo de refrigerantes foi elevado, apresentando relação inversa ao consumo de FV ( $p= 0,043$ ) (Miranda *et al.*, 2015).

Um estudo em Barão do Triunfo,RS, realizado em 2010, com 377 adolescentes de 11 a 15 anos do ensino fundamental, teve o objetivo de avaliar a frequência de inadequação de consumo de FLV e relacionou com variáveis socioeconômicas, demográficas e de saúde em escolares do ensino fundamental da rede municipal de ensino. Os fatores associados utilizados no estudo foram: sexo, ano escolar dos alunos, nível socioeconômico dos pais, escolaridade dos pais e consumo semanal de grupos de alimentos ultraprocessados. Como instrumento do estudo foi utilizado um questionário autoaplicado, previamente utilizado e testado com população similar. Os resultados da pesquisa mostraram que a inadequação de consumo de frutas foi 49,2%, de legumes 57,5% e de verduras 55,3%.E observou-se que o consumo adequado de FLV foi diretamente proporcional ao maior nível econômico e maior escolaridade dos pais. A ingestão de FLV por adolescentes da zona rural, apesar de ser relativamente superior ao consumo encontrado em populações não rurais, se mantém abaixo das recomendações da OMS(2019) (Flesch;Raphaelli;Winck.2019).

**Quadro 1-** Relação dos 11 estudos incluídos na revisão sobre os fatores associados no consumo de FLV, segundo autor, ano de publicação, local, amostra ,faixa etária, fatores associados e principais resultados. Florianópolis,SC, 2022.

Autoria e ano de publicação	Local	Amostra(n) e faixa etária(anos)	Fatores associados ao consumo de FLV	Principais resultados
Peltzer; Pengpid, 2012.	Sudeste Asiático	n=16.084 13 a 15 anos.	Sociodemográficos, uso de substâncias , atividade física, sofrimento psicológico, fatores de proteção e IMC.	A falta de fatores de proteção (OR = 1,45, IC 95% = 1,16–1,81) e ser fisicamente inativo (OR = 1,34, IC 95% = 1,10–1,63) foram associados ao consumo inadequado de FV e comportamento sedentário (OR = 0,77, 95% CI = 0,65-0,92) e estar acima do peso (OR = 0,76, 95% CI = 0,61-0,96) foram protetores do consumo inadequado de FV.
Levin et al Hong ; Piaseu 2017	Tailândia	n= 609 9 a 13 ano	Determinantes pessoais e socioambientais(ambiente de apoio para comer FV, disponibilidade de FV em casa,renda familiar mensal, escolaridade materna e número de filhos nas famílias).	A proporção de escolares com ingestão suficiente de frutas e/ou vegetais foi baixa. As covariáveis dos fatores pessoais e ambientais dos escolares mostraram associações significativas com a ingestão suficiente de frutas e/ou vegetais ( p < 0,05).
Hormenu; 2022.	Gana	n=1.311 10 a 15 anos.	Nível socioeconômico, comunicação dos pais , desempenho acadêmico , localização geográfica e religião.	O gênero (OR = 1,36, P = 0,007), desempenho acadêmico (OR = 2,19, P = 0,001) e localização geográfica (OR = 1,79, P =0,001) foram significativamente associados ao consumo de FV entre os adolescentes escolares da região

Mceachen <i>et al.</i> , 2022.	Canadá	n=2.443 9 a 14 anos.	Conhecimento alimentar, nível socioeconômico, características sociodemográficas e ambiente alimentar.	Os níveis mais altos de escolaridade dos pais foram associados ao aumento da ingestão de FV entre as crianças ( $p = 0,03$ ). O consumo de FV neste grupo populacional se encontra baixo, e o aumento da ingestão está associado ao conhecimento alimentar.
Vergara <i>et al.</i> , 2021.	México	n= 45 6 a 10 anos	Determinantes socioeconômicos e sociodemográficos.	A baixa escolaridade materna foi associada ao baixo consumo de vegetais, assim como a baixa renda familiar foi relacionada ao consumo insuficiente de frutas.
Costa; Vasconcelos; Corso, 2012.	Estado de Santa Catarina	n=4.964 6 a 10 anos	Sexo, idade; região; dependência administrativa; escolaridade dos pais; estado nutricional do escolares segundo o IMC; consumo de guloseimas; horas de TV durante a semana e horas de computador e/ou videogame durante a semana.	A região obteve associação com consumo adequado de frutas e hortaliças para os meninos, para as meninas, este consumo apresentou-se maior nas eutróficas e naquelas que obtiveram consumo de guloseimas maior que duas vezes ao dia. De modo geral, somente o consumo de guloseimas e a região mantiveram-se associados ao consumo adequado de frutas e hortaliças.
Ciochetto; Orlandi; Vieira, 2012.	Pelotas-RS	n=356 5 a 15 anos	Sociodemográficas (gênero, idade e escolaridade materna, nível socioeconômico) e estado nutricional.	Consumo frequente de vegetais foi encontrado uma associação significativa com a escolaridade materna, sendo maior entre os filhos de mulheres com cinco ou mais anos de escolaridade ( $p < 0,01$ ).

Muniz <i>et al.</i> ,2013.	Caruaru-PE	n=600 15 a 20 anos.	Sexo, idade, densidade do domicílio, renda familiar, zona de residência, turno escolar, consumo de álcool, tabagismo, autopercepção de saúde, número de refeições realizadas por dia.	O consumo diário de legumes/verduras apresentou diferença segundo sexo (maior nas meninas). O estudo também mostrou que consumo diário de frutas foi 63% maior entre os residentes da zona urbana.
Galego;D'Ávilla e Vasconcelos,2014.	Florianópolis -SC	n=2.836 7 a 14 anos.	Faixa etária, gênero, escolaridade da mãe, renda familiar por membro e status de propriedade da escola.	A escolaridade da mãe foi positivamente associada ao consumo de FV nos estratos de nível intermediário (ensino médio completo ou ensino superior incompleto, $p = 0,027$ ; ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto, $p = 0,04$ ).
Miranda <i>et al.</i> , 2015.	Penha -SC	n=361 idade 10 a 18 anos.	O estado nutricional e as características sociodemográficas (sexo, idade, renda e escolaridade do chefe da família).	O estado nutricional e as características sociodemográficas não apresentaram associação estatisticamente significativa quando relacionadas ao consumo de FV dos adolescentes onde o valor de $p$ foi $> 0,05$ .
Flesch;Raphaelli ;Winck,2019.	Barão do Triunfo-RS	n=377 11 a 15 anos	Sexo, ano escolar dos alunos, nível socioeconômico dos pais, escolaridade dos pais e consumo semanal de grupos de alimentos ultraprocessados.	O consumo adequado de FLV foi diretamente proporcional ao maior nível econômico e maior escolaridade dos pais. A ingestão de FLV por adolescentes da zona rural, apesar de ser relativamente superior ao consumo encontrado em população não rurais, se mantém abaixo das recomendações da OMS.



### 2.3 ESTUDOS SOBRE TENDÊNCIA DO CONSUMO DE FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS POR ESCOLARES

Para elaboração desta seção, a busca sistemática foi realizada nas bases de dados *PubMed* (US National Library of Medicine National Institutes of Health) e *SciELO* (Scientific Electronic Library Online). Os termos usados na busca (aqueles da área da saúde) estão de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS terms) e com os *Medical Subject Headings* (Mesh terms). No entanto, alguns termos considerados importantes, que não constavam dos MeSh terms ou DeCs terms, também foram incluídos na busca (vegetable, vegetais). A estratégia de busca foi elaborada com auxílio de um profissional de biblioteconomia, vinculado à Biblioteca Universitária da UFSC, conforme as especificidades de cada base de dados. A estratégia de busca utilizada encontra-se descrita no Quadro 2.

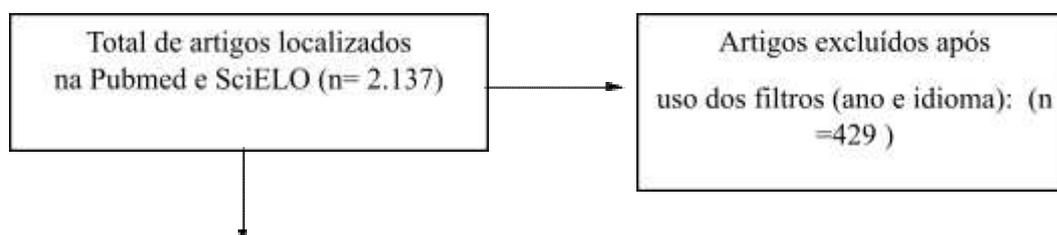
Quadro 2 - Descritores utilizados nas buscas nas bases de dados (Medline/Pubmed, SciELO)

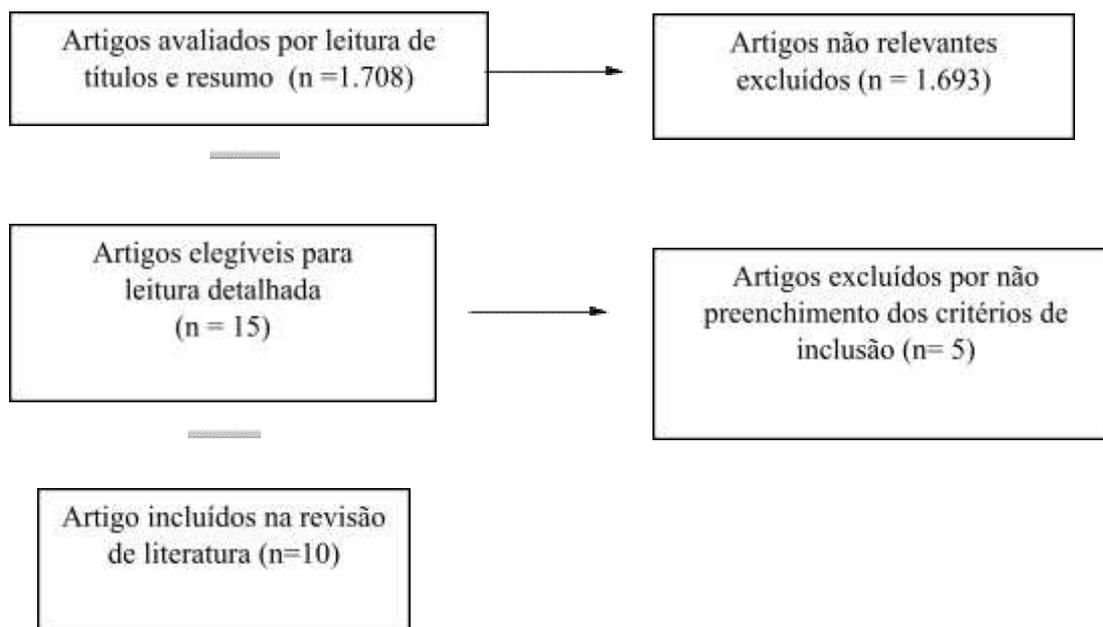
Tema	Descritores em inglês	Descritores em português	Operador booleanos
População	Child, Preschool, Children, Adolescent	Crianças Escolares Adolescentes	OR
Exposição	Eating Cross Sectional Studies	Estudos transversais	AND
Desfecho	Fruit Vegetable*	Frutas Vegetais	AND

Fonte: Autora (2022). \*Não presente no Medical Subject Heading (MeSh).

A busca foi restrita aos artigos publicados nos últimos dez anos (2012 a dezembro de 2022), nos idiomas inglês e português. Na busca da base de dados PubMed e SciELO foram localizados 2.137 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos foram selecionados 15 artigos para leitura na íntegra. Foram excluídos aqueles que não investigaram a tendência de consumo de FV (n=5), restando 10 artigos. Os procedimentos de busca e seleção dos artigos incluídos nesta revisão encontram-se sintetizados no fluxograma apresentado na **Figura 2**.

**Figura 2.** Fluxograma da seleção dos estudos da revisão da literatura.





Fonte: elaborada pela autora, em 2022.

Após busca sistematizada de literatura, foram selecionados dez estudos que investigaram a tendência de consumo de FLV, os quais estão sumarizados no **Quadro 3**, segundo autor, ano de publicação, local, amostra e faixa etária, instrumento de avaliação do consumo de FLV e principais resultados. Em síntese, dois dos estudos foram realizados no Brasil, dois na Noruega e os demais foram conduzidos na Lituânia, Escócia, Suécia, Austrália e Finlândia. Todos apresentam delineamento transversal, sendo o mais recente publicado no ano de 2021 e o mais antigo em 2012.

O estudo de Zaborski *et al.* (2012) foi realizado na Lituânia. Participaram 17.189 adolescentes de 11, 13 e 15 anos de idade. O objetivo principal do estudo foi investigar mudanças nos hábitos alimentares entre crianças e adolescentes lituanas em idade escolar entre 2002 a 2010, e explorar a associação dessas mudanças com o status socioeconômico dos entrevistados. Essa investigação usou dados do estudo transnacional *Health Behavior in School-aged Children* (HBSC) (Currie *et al.*, 2002) coletados em 2002, 2006 e 2010 (três painéis transversais). Os dados do consumo alimentar de FV foram adquiridos por meio de um questionário de frequência de consumo alimentar. Perguntou-se aos adolescentes quantas vezes por semana eles bebiam refrigerantes, comiam frutas, vegetais, doces e chocolates, biscoitos e doces, batatas fritas e itens de fast food. As opções de resposta foram: "nunca", "menos de uma vez por semana", "cerca de uma vez por semana", "dois a quatro dias por semana", "cinco a seis dias por semana", "uma vez por dia, todos os dias", e "todos os dias, mais de uma vez". Em relação ao resultado entre 2002-2010, apenas 21,1% dos meninos

e 27,1% das meninas relataram consumo diário de frutas. Já em relação a vegetais, 24,9% dos meninos e 29,6% das meninas relataram ingestão de pelo menos uma vez ao dia. Comparando 2010 a 2002, a proporção de meninas que consumiam frutas diariamente aumentou de 24,2% para 31,0% ( $p < 0,001$ ), mas a proporção de meninos que consumiam vegetais diariamente diminuiu de 29,3% para 23,1% ( $p < 0,001$ ). Os dados do estudo mostraram que as crianças lituanas em idade escolar não estão consumindo FV suficientes.

Levin *et al.* (2012) realizaram um estudo na Escócia com 17.365 adolescentes de 11 a 15 anos. O objetivo principal foi descrever padrões de comportamento alimentar entre adolescentes, identificar como eles mudaram durante um período de 8 anos (2002- 2010), e examinar as desigualdades socioeconômicas no comportamento alimentar e o grau em que estes mudaram ao longo do tempo. As variáveis investigadas foram: idade, sexo, série escolar, tipo de escola e escala de riqueza familiar. O ano do inquérito foi incluído como variável categórica, com 2002 como categoria de referência, para avaliar as tendências de consumo alimentar. O consumo de frutas, vegetais, doces, e salgadinhos foram verificados no estudo, com a pergunta: “Quantas vezes por semana você costuma comer as seguintes coisas?” As opções de resposta foram: 'nunca', 'menos de uma vez por semana', 'uma vez por semana', '2-4 dias por semana', '5-6 dias por semana', 'uma vez por dia, todos os dias', 'todos os dias, mais de uma vez'. Em relação aos resultados após ajuste para idade, sexo, série e tipo de escola, a frequência de consumo de FV aumentou entre 2002 e 2010 em 0,26 e 0,27 dias por semana, respectivamente. Além disso, verificou-se que os adolescentes com escala de riqueza familiar alta comem frutas em média 0,45 dias a mais por semana (aproximadamente 1 dia a mais a cada quinzena) do que adolescentes com escala de riqueza familiar baixa. O estudo concluiu que o comportamento alimentar dos adolescentes melhorou ao longo do tempo apenas daqueles com um poder aquisitivo alto, sendo necessário melhorias adicionais entre aqueles com baixo nível socioeconômico.

No artigo de Fismen *et al.* (2014), a população do estudo consistiu em escolares noruegueses de 11, 13, 15 e 16 anos. O objetivo principal do estudo foi avaliar como as tendências no consumo de frutas, verduras, doces e refrigerantes se desenvolveram entre adolescentes noruegueses no período de 2001 a 2009 e como as desigualdades alimentares se desenvolveram durante esse período. O questionário foi desenvolvido por consenso internacional (HBSC) (Roberts *et al.*, 2009) e traduzido para os idiomas dos países participantes. Os níveis de consumo de frutas, verduras, doces e refrigerantes adoçados foram medidos por itens com a pergunta “Quantas vezes por semana você consome frutas/legumes/doces/refrigerantes adoçados?” As alternativas de respostas foram: (Nunca =

0; Menos de uma vez por semana = 1; Uma vez por semana = 2; Duas a quatro vezes por semana = 3; Cinco a seis vezes por semana = 4; Uma vez por dia = 5; Mais de uma vez por dia = 6 ). Os alunos que consumiam frutas, verduras, doces ou refrigerantes com adição de açúcar pelo menos uma vez ao dia foram identificados pelas respostas: “Uma vez ao dia” e “Mais de uma vez ao dia”. Os estudantes eram mais propensos a consumir frutas (OR 1,76, CI 1,61-1,92) e vegetais (OR 1,51, CI 1,37-1,66) diariamente em 2005 em comparação com 2001, e eram menos propensos a consumir doces (OR 0,58, IC 0,51-0,66 resp. OR 0,77, CI 0,67-0,90) e refrigerante (OR 0,55, CI 0,49-0,62 resp. OR 0,84, CI 0,73-0,96). O estudo concluiu que em comparação com 2001, o número de alunos que referiu consumo diário de fruta e legumes em 2005 aumentou 45% e 35%, respectivamente, apesar de estar longe de cumprir a recomendação. Contudo, os dados da pesquisa registraram uma melhora bastante ampla no consumo de FV, bem como redução na ingestão de doces e refrigerantes.

Em 2015, foi publicado um estudo com 488.951 adolescentes de 11, 13 e 15 anos de idade. Essa pesquisa teve como objetivo verificar as tendências no consumo de FV em 33 países (países europeus e norte americano). Os dados da pesquisa foram obtidos por meio do questionário do Health Behavior in School-aged Children (HBSC) coletado em 2002, 2006 e 2010 (três cortes transversais). As análises agrupadas em todos os países indicaram uma tendência temporal significativa de aumento no consumo diário de frutas [OR = 1,22 (IC 99%: 1,18–1,25)] e vegetais [OR = 1,20 (1,17–1,22)], de 2002 a 2010. O OR para de 2002 a 2006 foi de 1,16 (1,13–1,18) para frutas e 1,16 (1,14–1,19) para vegetais. Além disso, o estudo mostrou que houve um aumento mais expressivo do consumo de frutas (OR > 1,6) na Dinamarca, Inglaterra, Noruega, Ucrânia, EUA e País de Gales. O estudo concluiu que, entre 2002 e 2010, foi observado um aumento no consumo diário de FV entre os adolescentes na maioria dos países (Vereecken *et al.*, 2015).

Fismen *et al.* (2016) realizou um estudo nos países nórdicos (Dinamarca, Finlândia, Noruega e Suécia) que teve o objetivo de analisar as tendências na ingestão de frutas, vegetais, doces e refrigerantes pelos adolescentes e suas associações com o status socioeconômico. O estudo foi baseado em amostras nacionalmente representativas de estudantes com 15 anos de idade que participaram do estudo HBSC para os anos de pesquisa de 2001/2002, 2005/2006 e 2009/2010. Uma tendência positiva no consumo de frutas por adolescentes foi observada na Noruega (OR 1,85, IC 1,54–2,23), Dinamarca (OR 1,66, IC 1,36–2,02) e Suécia (OR 1,36, IC 1,12–1,66) ao comparar o ano da pesquisa 2001/ 2002 com 2005/2006. Ao comparar 2005/2006 com 2009/2010, um novo aumento no consumo diário de frutas foi observado na Dinamarca, mas não em nenhum dos outros países nórdicos. Em

relação aos vegetais, a Dinamarca teve a maior proporção de estudantes que relataram consumo o seu consumo diário no ano de pesquisa 2009/2010 (41,1%), seguida da Suécia (34,5%), Noruega (28,4%) e Finlândia (24,8%).

Jongenelis *et al.* (2018) realizaram uma pesquisa com escolares de 12 a 17 anos na Austrália. Nesse estudo utilizou dados da Pesquisa Nacional de Dieta e Atividade dos Estudantes Secundários realizada em 2009-2010 (Onda 1 n = 1501) e 2012-2013 (Onda 2 n = 1406). O estudo teve como objetivo avaliar a percepção dos adolescentes sobre a adequação da sua ingestão de FV e identificar os fatores demográfico (sexo, idade, ano escolar e posição socio economica) associados com a percepção correta de FV. E como instrumento de pesquisa foi utilizado um questionário de autorrelato validado baseado na web. Em relação aos resultados, apenas 14% dos alunos na Onda 1 e 13% dos alunos na Onda 2 relataram consumo adequado de vegetais conforme as diretrizes nacionais. Enquanto que o consumo de frutas foi de 68% na Onda 1 e 71% na Onda 2 cumprindo assim as recomendações. As análises de regressão revelaram uma diferença significativa entre os sexos (OR = 1,52, IC 95% [1,08, 2,14], p = 0,016) com as meninas apresentando um resultado significativo de não cumprimento das diretrizes para ingestão de vegetais quando comparado com os meninos. Além disso, houve uma diminuição significativa nas porções médias de vegetais entre a Onda 1 e a Onda 2 na amostra geral (t (2646,76) = 2,07, p = 0,038, d = 0,08).

Hovdenak, Bere e Stea. (2019) realizaram na Noruega um estudo com escolares de 8 a 10 anos utilizando dados de 1995 a 1997 (n= 4.137) e 2006 a 2008 (n = 4.113), que fazem parte do Nord-Trondelag Health Study (HUNT). O objetivo do estudo foi examinar os possíveis efeitos do Esquema gratuito de fruta escolar norueguês, as mudanças nos hábitos alimentares entre 1995 e 2008 e se as mudanças seculares nos hábitos alimentares diferiram entre as escolas que implementaram o esquema gratuito de frutas em setembro de 2007. Os hábitos alimentares dos adolescentes foram medidos por um QFA usado no estudo Health Behavior in School-aged Children (HBSC) e validado por Vereecken e Maes (2003). Em relação aos resultados nos anos de 2006 a 2008, o grupo de intervenção apresentou chances aumentadas de consumo diário de frutas (OR 1,7, IC 95% = 1,3–2,4) em comparação com o grupo controle. Ao longo do tempo, os adolescentes foram mais propensos a consumir frutas (OR = 1,48, IC 95% = 1,28–1,71), vegetais (OR = 1,41, IC 95% = 1,28–1,53). Em relação às mudanças seculares para frutas os adolescentes em que as escolas sofreram intervenção tiveram maiores chances de consumo diário (OR = 1,82, 95% CI = 1,38–2,38) do que aqueles em escolas de controle (OR 1,26, 95% CI = 1,07–1,47). O estudo conclui que o Esquema

gratuito de Frutas contribuiu para um aumento do consumo diário de frutas entre os adolescentes, independentemente do gênero, das intenções educacionais e da série escolar.

Soar *et al.* (2020) realizaram um estudo com duas ondas em 2007 (n=2.836) e 2012 (n=2.506), no Brasil com escolares de 7 a 14 anos. O objetivo foi realizar uma análise comparativa do consumo adequado de FV e seus fatores associados em escolares. Na análise da adequação do consumo de FV, identificou-se maior adequação para frutas em ambas as ondas. Em 2007, 543 escolares (19,2%) apresentaram níveis adequados de consumo de frutas, enquanto em 2012, 527 (21,0%) dos escolares apresentaram níveis adequados. Além disso, na onda de 2007 a renda familiar *per capita* foi a única variável de exposição associada, em 2012 apenas a mãe com ensino superior completo foi fator de proteção para o consumo adequado de FV. O estudo concluiu que não foram evidenciadas mudanças significativas na adequação do consumo de FV entre os escolares, mas apontou mudanças nos determinantes associados a esse consumo.

Pereira *et al.* (2020) em seu estudo no Brasil, no município de Florianópolis, SC, realizou uma pesquisa com três painéis em 2013 (n=1.942), 2014 (n=1.989) e 2015 (n=2.418). O objetivo do estudo foi identificar a evolução do consumo alimentar de escolares (7 a 12 anos) da rede pública municipal em um período de três anos. Os dados de consumo alimentar de um dia foram obtidos por meio do *questionário Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares (WebCAAFF)*, um questionário qualitativo baseado nas frequências de consumo alimentar, com base em um autorrelato do dia anterior, e composto por três seções: identificação, consumo alimentar e atividades físicas e comportamentos sedentários. O resultado do estudo mostrou que os escolares apresentaram tendência de aumento da frequência média de consumo de FV (2013:  $1,03 \pm 1,35$ ; 2014:  $1,16 \pm 1,45$ ; 2015:  $1,17 \pm 1,41$ ,  $p = 0,03$ ).

Tell *et al.* (2021) realizaram um estudo em 2009/2010 a 2015/2016 na Suécia, com uma amostra composta por 44.297 escolares, de 10, 13, 14 e 16 anos de idade. O objetivo do estudo foi descrever a ingestão alimentar ao longo do tempo em crianças e adolescentes, com relação à idade e sexo. Os alunos preenchem o questionário 'Minha Saúde' por escrito em sala de aula. Para a maioria das questões, os alunos foram solicitados a dizer com que frequência consumiram o alimento mencionado nos últimos 7 dias, com quatro a sete alternativas de resposta. O estudo verificou que o consumo de pelo menos duas frutas ao dia foi a recomendação seguida apenas 30% dos escolares, e esse resultado manteve-se estável ao longo do período estudado. O estudo conclui que comer frutas suficientes tem sido o objetivo alimentar mais difícil de alcançar.

**Quadro 3** - Relação dos 10 estudos incluídos na revisão sobre tendência de consumo de FLV, segundo autor, ano, local, amostra e faixa etária, instrumento de avaliação de FLV e principais resultados. Florianópolis,SC, 2023.

<b>Autoria, ano e local</b>	<b>País</b>	<b>Período de coleta</b>	<b>Amostra (n) e faixa etária</b>	<b>Método de avaliação do consumo de FLV</b>	<b>Principais resultados</b>
Zaborskis <i>et al</i> , 2012.	Lituânia	2002, 2006 e 2010	n=17.189 , 11,13 e 15 anos	QFA	21,1% dos meninos e 27,1% das meninas relataram consumo diário de frutas. 24,9% dos meninos e 29,6% das meninas relataram ingestão de vegetais pelo menos uma vez ao dia. Comparando 2010 a 2002, a proporção de meninas que consumiam frutas diariamente aumentou de 24,2% para 31,0% ( $p < 0,001$ ), mas a proporção de meninos que consumiam verduras diariamente diminuiu de 29,3% para 23,1% ( $p < 0,001$ ).
Levin <i>et al</i> ,2012.	Escócia	2002,2006 e 2010	n= 17.365 11 a 15 anos	QFA	A frequência média de consumo de frutas e hortaliças aumentou entre 2002 e 2006. O consumo de frutas e hortaliças foi mais frequente entre as crianças com alto nível socioeconômico do que aquelas com baixo nível socioeconômico, enquanto o consumo de salgadinho foi menos frequente.
Fismen <i>et al</i> , 2014.	Noruega	2001/2002, 2005/2006 e 2009/2010.	n= 6.006 (2001) 5.823 (2005) 4.964(2010) 11, 13, 15 e 16 anos	Questionário HBSC	Em comparação com 2001, o número de alunos que referiu consumo diário de frutas e vegetais em 2005 aumentou 45% e 35%, respectivamente. No entanto, as análises não identificaram mais melhorias no período de 2005 a 2009.
Vereecken <i>et al</i> , 2015.	33 países	2002, 2006 e 2010	n=488.951 11,13 e 15 anos	QFA	Aumento no consumo diário de FV entre 2002 a 2010 na maioria dos países para ambos os sexos e todas as três faixas etárias. Uma diminuição no consumo foi observada em 5 países para FV.
Fismen <i>et al</i> , 2016.	Dinamarca, Noruega ,Suécia e Finlândia.	2021- 2002 2005-2006 2009-2010	n= 1.500 15 anos	Questionário HBSC	No ano de pesquisa de 2009/2010, os estudantes dinamarqueses relataram uma maior ingestão de frutas e vegetais do que seus colegas nos outros países nórdicos.
Jongenelis <i>et al</i> , 2018.	Austrália	2009-2010 e 2012-2013	n= 1501 (1ª onda) n= 1406 (2ªonda)	Questionário autoadministrado	Apenas 14% dos alunos da Onda 1 e 13% da Onda 2 atenderam às diretrizes recomendadas para ingestão de vegetais, enquanto 68% e 71% atenderam às diretrizes para ingestão de frutas.
Hovdenak,Bere, Holte, 2019.	Noruega	1995 a 1997 2006 a 2008	n=4137 (1995 a 1997) n= 4113 (2006 a 2008) 8 a 10 anos	QFA	o NSFS contribuiu para o aumento da frequência de consumo diário de frutas entre os adolescentes, independentemente do sexo e das intenções educacionais

					e da série. Além disso, os resultados indicaram um aumento geral da frequência de consumo de frutas, vegetais, SSB e batatas fritas entre 1995 e 2008.
Soar <i>et al</i> ,2020	Brasil	2007 e 2012	2007(n=2.836) e 2012 (n=2.506) 7 a 14 anos	Questionário de Ingestão Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3)	Não houve diferenças significativas no consumo adequado entre 2007 e 2012. Enquanto em 2007 a renda familiar per capita era a única variável de exposição associada, em 2012 apenas a escolaridade da mãe, com ensino superior completo, foi fator protetor para o consumo adequado de frutas e de vegetais.
Pereira <i>et al</i> , 2020.	Brasil	2013, 2014 e 2015	2013 (n=1.942), 2014 (n=1.989) e 2015 (n=2.418) 7 a 9 anos 10 a 12 anos	Questionário Consumo Alimentar ( <i>WebCAAFE</i> )	Tendências positivas para escolares mais novos, com o aumento do consumo de frutas, verduras e legumes em ambos os sexos e redução de doces para os meninos.
Tell <i>et al</i> , 2021	Suécia	2009/2010 a 2015/2016	n= 44.297 10, 13,14 e 16 anos	Questionário 'My Health'	Poucas crianças e principalmente adolescentes mais velhos relataram uma dieta globalmente saudável. Houve uma tendência de melhora da ingestão alimentar ao longo do tempo, com algumas exceções.

QFA: questionário de frequência alimentar, HBSC: *Health Behavior in School-Aged Children*

Fonte:Elaborado pela autora, 2023.

### **3. MÉTODO**

Esta seção compreende a descrição dos procedimentos metodológicos que foram utilizados nesta dissertação, desenvolvida a partir dos bancos de dados do Estudo de Prevalência da Obesidade em Crianças e Adolescentes (EPOCA).

#### **3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO**

Conforme definições propostas por Bonita (2010), o presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de desenho transversal e de caráter analítico. Trata-se de um estudo composto por painéis transversais cujo objetivo é verificar os fatores associados ao consumo de FV por escolares de 7 a 14 anos de Florianópolis, SC, em três cortes temporais ocorridos nos anos 2007, 2012/2013 e 2018/2019.

Esta pesquisa está vinculada ao projeto EPOCA, que foi executada pelo Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), contou com o apoio da Secretaria Municipal da Educação de Florianópolis e Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina (Assis *et al.*, 2005, Bernardo; Vasconcelos, 2012, Motter *et al.*, 2015, Matsuo *et al.*, 2022, Pereira *et al.*, 2023).

#### **3.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL E POPULAÇÃO EM ESTUDO**

A população estudada foi um recorte de três painéis transversais do projeto EPOCA, que se iniciou em 2002, sendo o primeiro painel realizado apenas com crianças entre 7 a 10 anos. A partir do segundo painel, conduzido em 2007, os escolares investigados passaram a ser crianças e adolescentes de 7 a 14 anos. Nesta dissertação, foram usados dados dos painéis de 2007 (segunda onda), 2012/2013 (terceira onda) e 2018/2019 (quarta onda). Portanto, a população do estudo foi composta por escolares de ambos os sexos, na faixa etária de 7 à 14 anos de idade, matriculados nas redes de ensino pública e privada do município de Florianópolis, SC (Assis *et al.*, 2005, Bernardo; Vasconcelos, 2012, Motter *et al.*, 2015, Matsuo *et al.*, 2022, Pereira *et al.*, 2023).

#### **3.3 CÁLCULO DO TAMANHO DE AMOSTRA E PROCESSO DE AMOSTRAGEM**

No painel de 2007, foi utilizada uma amostra probabilística da população de escolares de 7 a 14 anos matriculados em escolas públicas e privadas do município de Florianópolis. Segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), em 2006, a

população escolar nessa faixa etária no município era de 53.679 alunos (25.619 de 7 a 10 anos e 28.060 de 11 a 14 anos). O tamanho amostral foi calculado considerando prevalência de obesidade de 10% em crianças de 7 a 10 anos e 17% em adolescentes de 11 a 14 anos, com margem de erro de 2 % e efeito de desenho amostral de 1,3 - totalizou 2.800 escolares (1.100 para a faixa etária de 7 a 10 anos e 1.700 para a de 11 a 14 anos). Também foi considerado 10% de perda aleatória, o total final foi de 3.100 escolares de 7 a 14 anos a serem estudados - Vide **Tabela 1** (Bernardo; Vasconcelos, 2012).

Segundo Bernardo e Vasconcelos (2012), neste segundo painel transversal, seria possível testar as associações, detectar razões de prevalência (RPs) de 2,00 ou menos como estatisticamente significativas, desde que a prevalência de exposição fosse 10% ou mais, para um desfecho com prevalência de 10%, alfa 5% nível, 80% de potência, 10% de perdas e 15% de ajuste para confundidores. O estudo utilizou um desenho de amostragem probabilística em dois estágios. A primeira etapa envolveu o agrupamento das escolas do município de Florianópolis em quatro estratos, por área geográfica (centro/continente ou praias) e por tipo de escola (pública ou privada). Dentro de cada estrato, as escolas foram selecionadas aleatoriamente. Do total de 87 escolas (33 particulares e 54 públicas), aproximadamente 20% foram selecionadas (17 escolas: 11 públicas e 6 privadas). Na segunda etapa, de cada escola selecionada, 30% dos alunos foram sorteados aleatoriamente para atingir a amostra necessária de 3.100 escolares. Para as análises, utilizou-se o efeito do desenho e o plano amostral tanto para estimar as prevalências quanto para analisar os fatores relacionados.

Em 2012/2013, no terceiro painel, foi realizada uma amostra probabilística de escolares de 7-14 anos de idade matriculados no ensino fundamental de escolas públicas e privadas de Florianópolis. O universo do qual foi selecionada a amostra era composto de 45.247 alunos do Ensino Fundamental, distribuídos entre 85 escolas que apresentavam turmas de todas as séries do Ensino Fundamental no período diurno. As informações foram obtidas do censo escolar de 2010 disponibilizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). No cálculo do tamanho da amostra, foi considerado como desfecho o sobrepeso/obesidade em escolares, de acordo com os critérios da OMS de 2007 e adotados pelo Ministério da Saúde do Brasil - Vide **Tabela 1** (Motter *et al.*, 2015).

Ainda sobre o painel de 2012/2013, considerando os dados da pesquisa de Bernardo e Vasconcelos (2012), foi selecionado um total de 30 escolas, sendo 19 públicas e 11 privadas (visando à garantia da variabilidade socioeconômica da amostra avaliada), correspondendo a 35% do total, e em cada escola foram avaliados em média 100 escolares. Foi considerando um erro amostral de 3,5 pontos percentuais (bicaudal) e um intervalo de 95% de confiança (IC95%); o tamanho de amostra necessário para a pesquisa seria de 727 escolares. Utilizando um efeito de delineamento (DEFF) de 1.8 (estimado com base na pesquisa de Bernardo *et al.* (2010), o tamanho de amostra total necessário seria 1.309 escolares. Ponderando a possibilidade de realizar comparações com as informações coletadas em 2007, quando os dados foram estratificados por faixa etária (7-10 anos e 11-14 anos), esse tamanho de amostra foi duplicado. Acrescentando 10% a esse valor por eventuais perdas ou recusas à pesquisa, o tamanho da amostra final foi de 2.880 escolares. Um total de 4.082 escolares com idade de 7-14 anos foi considerado elegível para o estudo. Desses, apenas 2.506 retornaram o TCLE devidamente assinado pelos pais (61,4% dos elegíveis), sendo 1.637 escolares da rede pública (65,3%) e 869 da rede privada (34,7%). **Vide Tabela 1** (Motter *et al.*, 2015).

Segundo estudo de Matsuo *et al.* (2022), no último painel em 2018/2019, o processo de amostragem também foi feito por conglomerado. Para a estimativa da amostra foram utilizadas as informações do censo escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP, 2017). O universo do qual foi selecionada a amostra era composto por 34.318 alunos. Foram incluídos na pesquisa 82 escolas de ensino fundamental do município de Florianópolis, SC. Utilizou-se a prevalência de 39%, um erro amostral de 3,5 pontos percentuais (bicaudal), um IC 95%, efeito de delineamento (DEFF) de 1,8 e considerando as estratificações e acréscimo de 10%, o tamanho de amostra final foi de 2891 crianças - **Vide Tabela 1**.

Nos quatro painéis transversais, foram excluídos os escolares com idade menor a 7 anos e maior ou igual a 15 anos durante a coleta de dados. Aqueles que não tiveram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO A) assinado pelos pais, o TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO(TALE) (ANEXO B) assinado pelos alunos (utilizado apenas na quarta onda - 2018/2019) e os que não aceitaram participar do estudo foram considerados perdas e recusas (Assis *et al.*, 2005, Bernardo; Vasconcelos, 2012, Motter *et al.*, 2015, Matsuo *et al.*, 2022, Pereira *et al.*, 2023).

**Tabela 1** - Amostra e amostragem dos três painéis/cortes transversais (2007/2008, 2012/2013 e 2018/2019) do Estudo de Prevalência da Obesidade em Crianças e Adolescentes (EPOCA) de Florianópolis, SC.

<b>Parâmetros</b>	<b>2007</b>	<b>2012</b>	<b>2018</b>
População de escolares de 7-14 anos no município	53.679	45.247	34.318
Total de escolas de ensino fundamental no município	87	85	82
Total de escolas incluídas na pesquisa*	17	30	30
Prevalência de Sobrepeso/Obesidade	17 %	38,0%	39,0%
Erro amostral	2 %	3,5% (bicaudal) com intervalo de confiança de 95%	3,5% (bicaudal) com intervalo de confiança de 95%
Efeito de delineamento	1,3	1,8	1,8
Adicional (Perdas/Recusas)	10%	10%	10%
Amostra Final esperada	3.100	2.880	2.891
Total de escolares investigados	2.334	2.506	1.638

Fonte: elaborada pela autora, em 2022.

### 3.4 PROCESSO DE COLETA DE DADOS

Os dados da presente pesquisa de dissertação foram extraídos dos bancos de dados do projeto EPOCA. Conforme exposto anteriormente, são três painéis transversais que foram desenhados para investigar a evolução da prevalência de obesidade e fatores associados em escolares de 7 à 14 anos de Florianópolis, SC nos anos de 2007-2019. As coletas de dados foram realizadas no período de maio e outubro de 2007 na segunda onda. De setembro de 2012 a junho de 2013 a terceira onda e de setembro de 2018 a dezembro de 2019 a última onda. A equipe de coleta foi composta por pesquisadores treinados de acordo com protocolos padronizados (Assis *et al.*, 2005, Bernardo *et al.*, 2012, Motter *et al.*, 2015, Matsuo *et al.*, 2022, Pereira *et al.*, 2023).

### 3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Nesta dissertação foi investigada a associação entre fatores sociodemográficos (variáveis de exposição ou independentes) e consumo de frutas, legumes e verduras (desfecho ou variável dependente). As variáveis que compõem o estudo encontram-se sumarizadas no **Quadro 4**.

**Quadro 4** - Variáveis, tipo de variável e categoria que foram investigadas.

Variáveis	Tipo de variável	Categoria
Sexo	Catégorica dicotômica	Masculino Feminino
Idade	Qualitativa ordinal	7 a 10 anos 10 a 14 anos
Renda familiar	Catégorica Politômica Ordinal	1 tercil (menor renda) 2 tercil (renda intermediária) 3 tercil (maior renda)
Escolaridade materna	Catégorica politômica ordinal	0 - 8 anos 9 - 11 anos ≥ 12 anos
Rede de ensino	Catégorica dicotômica	Pública Privada
Diagnóstico nutricional (estado de peso corporal)	Catégorica dicotômica	Sem sobrepeso/obesidade Com sobrepeso/obesidade
Frequência de consumo alimentar de frutas, legumes e verduras	Catégorica dicotômica	< 5 vezes ao dia ≥ 5 vezes ao dia

Fonte: elaborada pela autora, em 2022.

Conforme quadro 4, as variáveis independentes dessa pesquisa foram: sexo, idade, renda familiar, escolaridade materna, rede de ensino e estado de peso corporal (diagnóstico nutricional) dos escolares. Enquanto que a variável de desfecho neste estudo foi o consumo adequado de frutas, legumes e verduras (FLV), analisada por meio da frequência diária em número de vezes de consumo. O consumo de FLV foi considerado adequado quando obteve frequência maior que ou igual a cinco vezes ao dia, conforme recomendações da OMS (Organização Mundial de Saúde, 2020).

### **3.6 INSTRUMENTOS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS**

Ao longo dos anos de realização dos três painéis (2007-2019), os instrumentos de coleta de dados sofreram alguns ajustes com o intuito de facilitar a aplicação e melhorar a qualidade das informações coletadas. Na sequência serão descritos os procedimentos de coleta de cada modalidade de variável que foram utilizadas nesta pesquisa.

#### **3.6.1 Dados sociodemográficos dos escolares e escolaridade da mãe**

Nos três painéis investigados, o questionário com variáveis sociodemográficas da família do escolar foi enviado para os pais da criança simultaneamente com o envio do termo de consentimento livre e esclarecido. No referido questionário constou informações como: idade, peso, estatura, anos de estudo (escolaridade) e renda familiar do pai e da mãe ou responsáveis pelo escolar, entre outras (Assis *et al.*, 2005; Bernardo; Vasconcelos, 2012, Motter *et al.*, 2015, Matsuo *et al.*, 2022;Pereira *et al.*, 2023). No ANEXO C, encontra-se, como exemplo, o questionário aplicado aos pais ou responsáveis na quarta onda ou painel transversal realizado em 2018-2019.

Conforme Quadro 4, na presente dissertação, são as seguintes variáveis sociodemográficas foram investigadas:

#### **3.7.2 Dados antropométricos dos escolares**

Nos três painéis transversais, as equipes responsáveis pela coleta dos dados foram treinadas para padronização de medidas antropométricas e aplicação de demais instrumentos da coleta de dados, com base em atividades teóricas e práticas relativas à técnica de mensuração. De acordo com o protocolo de Habicht (Habicht,1974.), foi realizado treinamento para a padronização entre examinadores e estudo de variabilidade intra e inter-examinadores. Antecedendo a coleta de dados, foi realizado estudo piloto que teve por objetivo uniformizar os procedimentos de coleta e averiguar a aplicabilidade dos instrumentos propostos (Assis *et al.*, 2005; Bernardo; Vasconcelos, 2012, Motter *et al.*, 2015, Matsuo *et al.*, 2022;Pereira *et al.*, 2023).

Nesta dissertação foram usadas as medidas de massa corporal (peso) e estatura dos escolares para cálculo do índice de massa corporal (IMC). Os dados antropométricos dos escolares foram classificados de acordo com os pontos de corte da OMS de IMC/idade segundo sexo (Onis *et al.*, 2007). Em seguida, foram categorizados em “sem

sobrepeso/obesidade” os indivíduos com IMC no escore-z  $<+1$  e “com sobrepeso/obesidade” os indivíduos com IMC no escore-z  $\geq +1$ .

As tomadas das medidas antropométricas foram realizadas segundo protocolos estabelecidos na literatura. A medida da massa corporal foi obtida utilizando balança eletrônica da marca Marte, modelo LC 200 PP (Marte Científica, São Paulo, Brasil), com capacidade mínima de 1 kg e máxima de 199,95 kg e precisão de 50 gramas. Para obtenção da medida da estatura, foi utilizado um estadiômetro da marca Altuxata, com precisão de um milímetro (Altuxata, Belo Horizonte, Brasil). O procedimento foi realizado com os escolares vestindo roupas leves, descalços, na posição ortostática (em pé e corpo ereto), com a massa corporal dividida em ambos os membros inferiores, braços soltos lateralmente ao corpo, ombros descontraídos e mantendo a cabeça no plano de Frankfurt (plano para a orientação cefálica, no qual o indivíduo permanece com o olhar no horizonte, e uma linha imaginária passa na cabeça, tangendo a borda superior dos condutos auditivos externos e o ponto mais baixo na margem da órbita ocular). Na medida de estatura, foi solicitado também que o avaliado respirasse fundo. Essa técnica tem como objetivo diminuir o efeito da compressão gravitacional diária (Assis *et al.*, 2005, Bernardo; Vasconcelos, 2012, Motter *et al.*, 2015, Matsuo *et al.*, 2022; Pereira *et al.*, 2023).

### **3.7.3 Consumo alimentar**

Nos painéis de 2007 e 2012/2013 os dados alimentares dos escolares (frequência diária do consumo de FV) foram obtidos por meio do questionário alimentar do dia anterior (*Questionário Alimentar do Dia Anterior - QUADA*), um questionário estruturado, instrumento ilustrado para aplicação em crianças em idade escolar (Assis *et al.*, 2007; Assis *et al.*, 2009). Esta versão do QUADA (ANEXO D) apresenta seis refeições ordenadas cronologicamente (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite). Os alimentos foram selecionados considerando não apenas o padrão alimentar das crianças da faixa etária em observação, mas os alimentos disponíveis, o cardápio oferecido nas escolas públicas e o guia alimentar para a população brasileira (*Guia Alimentar para a População Brasileira*) (Brasil, 2006).

O questionário QUADA era composto por quatro páginas de papel formato A4. A sua coleta foi realizada em uma sala específica disponibilizada por cada escola para realização da pesquisa. Nesta ocasião era apresentado o QUADA-3 aos estudantes em forma de pôster (90x120cm), um pesquisador era responsável por apresentar e explicar as

etapas de preenchimento. Os estudantes recebiam um questionário com imagens idênticas ao pôster onde deveriam circular os alimentos por eles consumidos no dia anterior em cada refeição. Os demais pesquisadores eram responsáveis por auxiliar os escolares em possíveis dúvidas sobre o preenchimento dos questionários que foram entregues às crianças (D`avila, 2013). Os alunos foram informados de que teriam que recordar tudo o que comeram no dia anterior para preencher o questionário. A equipe mencionou repetidamente o dia anterior e informou os alunos sobre os horários das refeições (Galego; D`avilla ;Vasconcelos, 2014).

No painel de 2018/2019, o instrumento de coleta de dados de consumo de FLV foi o *Web-CAAFE* (Sistema de Monitoramento de Consumo Alimentar e Atividades Físicas de Escolares), desenvolvido e validado para escolares da rede municipal de ensino de Florianópolis,SC,(Costa *et al.*, 2013). A seção de consumo alimentar do *Web-CAAFE* foi desenvolvida com base nas experiências dos estudos prévios de reprodutibilidade e validade realizados com o instrumento Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA) ( Assis *et al.*, 2009; Assis *et al.*, 2009).

O questionário *Web-CAAFE* utilizava um avatar, o robô Cafito, para guiar os respondentes no preenchimento das informações. O uso desse instrumento requer a utilização de navegadores como Internet Explorer, Firefox e Chrome, além do acesso à internet e fones de ouvido (ou alto-falantes). Para acessar o *Web-CAAFE*, deve-se entrar no endereço [www.caafe.ufsc.br](http://www.caafe.ufsc.br) e fazer um login com uma senha criada automaticamente pelo sistema (Costa *et al.*,2013). Ele é um questionário computadorizado e está dividido em três seções: formulário de registro, consumo alimentar e atividade física. A seção de registro refere-se a informações sobre os entrevistados, tais como o seu nome, nome da mãe, sexo, peso, altura, idade, data de nascimento e período de estudo. A seção do questionário de consumo alimentar é apresentada em seis refeições (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde , jantar e lanche da noite), contendo 32 alimentos (arroz, carne/frango, feijão, frutas, pão, suco de frutas, leite com chocolate, bolo, macarrão, verduras, pizza/ cachorro-quente; café com leite, refrigerante, ovos, legumes, iogurte, salsicha/ linguiça, doces, leite, farinha de mandioca, macarrão instantâneo, batatas fritas, peixe, milho/ raiz/tuberosa, sopa, cereal, queijo, pão de queijo, biscoito recheado, lanche salgado, água), apresentados em uma tela com ícones que representam esses alimentos (Costa *et al.*, 2013) (**Figura 3**).



**Figura 3** Imagens dos 32 itens alimentares do questionário *WebCAAFE*. (<https://epocafloripa.paginas.ufsc.br/o-projeto/metodos/coleta-de-dados/o-w eb-caafe/>).

A variável de desfecho (consumo de FLV) foi determinada pelo QUADA e *Web-CAFE*, foi agrupada da seguinte forma: adequado quando o consumo foi igual ou superior a cinco vezes ao dia e inadequado quando o consumo foi menor que cinco vezes ao dia, conforme recomendado pela OMS 2020, tendo em vista que o *WebCAAFE* é um instrumento qualitativo e não obtém tamanho de porções. Os dados de consumo de FLV neste estudo foram analisados utilizando a frequência de consumo de FLV. Foram utilizados na pesquisa frutas, legumes e verduras, excluindo suco de fruta e sopa de legumes.

### 3.7 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Nos painéis de 2002 e 2007 os dados obtidos foram processados de forma eletrônica a partir da construção de bancos, no programa Epi Data versão 3.2 (Epidata Assoc., Odense, Dinamarca). O processamento foi realizado por equipe de digitadores previamente treinados, sendo utilizado o sistema de dupla entrada de dados. Enquanto que nos painéis de 2012/2013 e 2018/2019 os dados obtidos foram processados no programa Epi Info por equipe de digitadores previamente treinados, sendo também

utilizado o sistema de dupla entrada de dados (Assis *et al.*, 2005, Bernardo; Vasconcelos, 2012, Motter *et al.*, 2015, Matsuo *et al.*, 2022; Pereira *et al.*, 2023). Para a análise estatística desta dissertação será utilizado o software STATA (*Statistical Software for Professionals, Texas*), versão 14.0.

Para a realização das análises, nesta dissertação, a rede de ensino dos escolares foi categorizada em: pública e privada. Segundo estudo feito por Leal *et al.* (2018) escolares brasileiros que frequentam escolas particulares tendem a ter melhores condições socioeconômicas quando comparado com os alunos de escola públicas. Além disso, a rede privada de ensino está diretamente relacionada com a variável renda familiar. (Curi; Menezes-Filho, 2010).

Em relação à idade, os escolares foram classificados de forma dicotômica. A faixa etária de 7 a 10 anos é uma fase de transição entre a infância e a adolescência. Nesse período há intensa atividade física o ganho de peso é proporcionalmente maior ao crescimento estrutural. As crianças se tornam mais fortes, mais rápidas e bem mais coordenadas. Enquanto que a adolescência é fase da vida que inicia aos 10 anos de idade. Esse é um período da vida que ocorrem intensas transformações físicas, psicológicas e comportamentais. As necessidades nutricionais mudam devido aos eventos da puberdade e pelo estirão do crescimento, nessa fase o padrão alimentar é determinado por vários fatores que variam de pessoas e ambientes (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2018). Dessa maneira, nesta dissertação a classificação foi realizada de maneira dicotômica crianças (7 a 10 anos) e adolescentes (11 a 14 anos) devido as suas diferenças e particularidades.

Neste estudo, de modo a obter um parâmetro da condição socioeconômica para caracterização da população, a renda foi categorizada em tercis de acordo com salário mínimo do ano de cada pesquisa. Em 2007 o salário mínimo era de 380,00 reais, em 2012, 622,00 reais e em 2018 o salário mínimo foi de 954,00 reais. Dessa maneira, o 1 tercil < 2,5 salários mínimo, 2 tercil, > 2,5 - 5 salários mínimos e 3 tercil > 5 salários mínimos.

Por sua vez, a variável escolaridade da mãe, é usualmente utilizada como uma variável *proxy* da variável renda familiar para avaliar o status socioeconômico em estudos de associação de crianças e adolescentes em relação à dieta, devido a sua facilidade de ser coletada em questionários (Hinnig *et al.*, 2018). Neste estudo ela foi categorizada em: 0 a

8 anos de estudo; 9 a 11 anos de estudo e  $\geq 12$  anos de estudo segundo Brasil (2022), sendo a mesma categorização utilizado por Feltrin et al.(2015) em seu estudo com escolares.

A análise dos dados foi feita tanto no sentido descritivo como inferencial. Seguindo os métodos utilizados por Soar *et al* (2020) para descrever as variáveis quantitativas, foi utilizada a frequência absoluta para verificar as diferenças das amostras durante os anos. Os resultados dessa análise foram apresentados em tabelas de distribuição de frequência comparando as três ondas.

Na análise inferencial, utilizou-se o teste qui-quadrado para verificar a associação entre as categorias das variáveis de exposição (sexo, faixa etária, rede de ensino, escolaridade da mãe, renda familiar e estado de peso) em relação ao desfecho variável (consumo adequado de FLV). Foi realizada análise de regressão logística simples e, após, as variáveis de exposição que apresentaram p valor  $< 0,20$  entraram na análise ajustada da regressão logística múltipla. Os resultados da regressão foram apresentados como razão de chances e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Utilizou-se o comando survey (SVY) que analisa dados de amostras complexas. As associações com p valor  $< 0,05$  foram consideradas significantes estatisticamente.

### **3.8 PROCEDIMENTOS ÉTICOS DA PESQUISA**

As pesquisas de 2007, 2012/2013 e 2018/2019 foram aprovadas pelo Comitê de Ética do Conselho Federal da Universidade de Santa Catarina, de acordo com as normas estabelecidas pela Resolução 196/96 e pela Resolução 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde. Os pareceres do comitê de ética de 2007, 2012 e 2018 estão em anexo (ANEXO E) (ANEXO F) e (ANEXO G). Os pais/responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A). Na onda de 2018, os escolares também assinaram um termo de assentimento.

## 4. RESULTADOS

Na presente seção são apresentados os resultados da dissertação no formato de um artigo científico, com submissão prevista para um periódico nacional Qualis A1. Desta maneira, a dissertação atende às normas vigentes do PPGN/UFSC.

### 4.1 ARTIGO ORIGINAL

#### **FATORES ASSOCIADOS AO CONSUMO ADEQUADO DE FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS POR ESCOLARES DE 7 A 14 ANOS DE FLORIANÓPOLIS - SC: ESTUDO DE TRÊS PAINÉIS TRANSVERSAIS NO PERÍODO DE 2007-2019**

**Factors associated with the adequate consumption of fruits and vegetables by schoolchildren of 7 to 14 years of Florianopolis-SC, Brazil: Study of three cross-sectional panels in the period of 2007-2019**

Andreia Pereira Silva<sup>1</sup>  
Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Autor correspondente: Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Trindade, CEP 88040-900, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Email: [andreiapsilva13@gmail.com](mailto:andreiapsilva13@gmail.com)

### **ABSTRACT**

The study aimed to verify the trend of adequate consumption of fruits and vegetables (FV) and its associated factors in schoolchildren aged 7 to 14 years old in Florianópolis, SC from 2007 to 2019. Cross-sectional panel study with the participation of a total of 6,997 students (2,820 in 2007, 2,506 in 2013 and 1,671 in 2019). Representative probabilistic samples of students of both sexes, aged between 7 and 14 years old, belonging to public and private schools were investigated. The exposure variables were: sex, age, family income, mother's education, school network and body weight status. The outcome variable - adequate consumption of fruits and vegetables was collected through a dietary questionnaire from the previous day and through an electronic questionnaire. To test the association between adequate consumption of FV and its independent variables, a chi-square test was performed; exposure variables with a p-value <0.20 were eligible for multiple logistic regression analysis. Those with a value of p<0.05 were considered associated with the consumption of FV. The consumption of FV, from 2007 to 2019, remained inadequate, despite an increase being observed over the years. Regarding associated factors, inadequate consumption of FV was associated with the mother's higher level of education, high family income, age between 11 and 14 years old, and private education network.

Key words: Cross-sectional studies; Food consumption; Fruits and vegetables ; Teenagers.

## RESUMO

O estudo objetivou verificar a tendência do consumo adequado de frutas, legumes e verduras (FLV) e seus fatores associados em escolares de 7 a 14 anos de idade de Florianópolis, SC no período de 2007 a 2019. Foi realizado um estudo de painéis transversais que contou com a participação de um total de 6.997 escolares (2.820 em 2007, 2.506 em 2013 e 1.671 em 2019). Foram investigadas amostras probabilísticas representativas de escolares de ambos os sexos, com idade entre 7 e 14 anos, de escolas públicas e privadas. As variáveis de exposição foram: sexo, idade, renda familiar, escolaridade da mãe, rede de ensino e estado de peso corporal. A variável de desfecho - consumo adequado de frutas, legumes e verduras foi coletada por meio de um questionário alimentar do dia anterior e por um questionário eletrônico. Para testar a associação entre o consumo adequado de FLV e as variáveis independentes foi realizado teste de chi-quadrado, as variáveis de exposição com valor de  $p < 0,20$  foram elegíveis para análise de regressão logística múltipla. As que apresentaram valor de  $p < 0,05$  foram consideradas associadas ao consumo de FLV. O consumo de FLV, no período de 2007 a 2019, manteve-se inadequado, apesar de ser observado um aumento ao longo dos anos. Em relação aos fatores associados, o consumo inadequado de FLV esteve associado ao maior nível de escolaridade da mãe, renda familiar elevada, idade entre 11 a 14 anos, e rede de ensino particular.

**Palavras-chave:** Estudos transversais; Consumo alimentar; Frutas, legumes e verduras; Adolescentes.

## **Introdução**

O consumo adequado de frutas, legumes e verduras (FLV), segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é um importante fator de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). A ingestão diária adequada de FLV, de acordo com a OMS, deve ser de 400g, equivalente a cinco porções ao dia <sup>1,2,3</sup>. A literatura científica tem evidenciado que o consumo adequado de FLV auxilia na diminuição da pressão arterial em indivíduos com sobrepeso e obesidade, o que pode diminuir o risco de doenças cardiovasculares (DCV) e mortalidade prematura <sup>4,5,6</sup>. Além disso, segundo a literatura, as FLV têm propriedades anti-inflamatórias, são ricas em antioxidantes, fibras alimentares e fitoquímicos, compostos que melhoram a sensibilidade à insulina, reduzindo a apoptose das células pancreáticas, a inflamação muscular, o estresse oxidativo, entre outras relevantes propriedades <sup>7,8</sup>.

No contexto mundial, evidências científicas têm apontado que o consumo de FLV ainda é abaixo do mínimo de 400g recomendado pela OMS para a prática de uma alimentação saudável <sup>1,2</sup>. A quantidade de FLV que se precisa comer diariamente depende de múltiplos fatores, tais como idade, sexo e nível de atividade física. Em virtude disso, muitos países desenvolveram recomendações adicionais para crianças e adolescentes, devido à importância desses alimentos para o crescimento e desenvolvimento<sup>9</sup>.

De acordo com a literatura, o baixo consumo de FLV por crianças e adolescentes está associado a uma multiplicidade de fatores, tais como idade, sexo, escolaridade materna e paterna, renda familiar, intenção comportamental (consumir frutas e vegetais diariamente no futuro), índice de massa corporal (IMC), entre outros<sup>10,11,12,13</sup>. Um estudo realizado em 2015-2016, verificou a associação entre o consumo de FLV e fatores demográficos (sexo, idade, raça/etnia e status socioeconômico) em uma população multiétnica de 659. 288 escolares do 8º e 11º anos no Texas, Estados Unidos da América. O resultado do estudo mostrou que o consumo de FLV foi mais significativo nos adolescentes com o nível socioeconômico mais alto <sup>14</sup>.

Alguns estudos prévios sobre consumo de FLV em escolares foram realizados em Florianópolis, SC. Um estudo realizado no ano 2012, com 2.836 escolares, analisou os fatores associados ao consumo adequado de FLV em escolares de 7 a 14 anos. Constatou-se que apenas 4,8% dos escolares apresentavam ingestão adequada de FLV, sendo que as variáveis associadas foram a rede de ensino, escolaridade da mãe e renda familiar, porém, apenas a renda familiar manteve associação após ajuste das variáveis <sup>15</sup>.

Outro estudo, também realizado em Florianópolis, SC, publicado em 2020, analisou o consumo adequado de FLV e seus fatores associados em escolares de 7 a 14 anos entre 2007 e 2012. Constatou-se que não houve diferenças significativas no consumo adequado entre os anos estudados. Contudo, no ano de 2007, a renda familiar foi a única variável de exposição associada, e em 2012, apenas a mãe com ensino superior completo foi fator de proteção para o consumo adequado de FLV.<sup>16</sup> Por sua vez, outro estudo que buscou identificar a tendência do consumo alimentar de escolares do 2º ao 5º ano de escolas públicas do município de Florianópolis, SC, durante 2013, 2014 e 2015, identificou que os escolares com idade entre 7 a 9 anos apresentaram aumento da frequência média de consumo de FLV em ambos os sexos<sup>17</sup>.

Neste contexto, diante da importância da realização de mais estudos para fortalecer as estratégias governamentais de estímulo ao consumo de FLV por escolares de 7 a 14 anos no Brasil, este artigo teve como objetivo verificar a tendência do consumo adequado de frutas, legumes e verduras e seus fatores associados em escolares de 7 a 14 anos de idade de Florianópolis, SC, entre o período de 2007 a 2019.

## **Método**

### **Tipo de estudo e amostra**

Trata-se de análise de tendência de três painéis transversais, usando dados do Estudo de Prevalência da Obesidade em Crianças e Adolescentes (EPOCA) de Florianópolis, estado de Santa Catarina, Sul do Brasil, coletados em 2007, 2012/2013 e 2018/2019<sup>15,18,19,20</sup>. Nos três painéis transversais investigados, os procedimentos metodológicos de coleta e análise de dados foram padronizados e similares. Para a estimativa do tamanho da amostra do EPOCA, foram utilizados os seguintes parâmetros em 2007: população de escolares em 2006 (n= 53.679, segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde), prevalência de sobrepeso (incluindo obesidade) de 22,1% para crianças de 7 a 10 anos e 12,6% para aqueles de 11 a 14 anos, com margem de erro aceitável de 3 pontos percentuais e efeito de desenho de 1,5. Após acréscimo de 10% para perdas, o tamanho amostral necessário foi estimado em 3.100 alunos. De um total de 87 escolas, 17 foram selecionadas aleatoriamente, estratificadas por área geográfica e tipo de escola (pública e privada). Após isso, 30% dos alunos foram selecionados aleatoriamente. Os dados foram coletados de 2.826 estudantes (91,2% da estimativa do tamanho da amostra), incluindo 1.470 meninas<sup>21</sup>.

Nos painéis de 2013 e 2019, a estimativa do tamanho da amostra foi realizada com base em informações do Censo Escolar de 2010 (n= 45.247 alunos e 85 escolas) e de 2017 (n= 34.318 alunos e 82 escolas); prevalência de excesso de peso incluindo obesidade de 38% em 2013 e 39% em 2019; com margem de erro aceitável de 3,5 pontos percentuais, intervalo de confiança de 95% e efeito de desenho de 1,8. O tamanho amostral necessário foi duplicado para permitir comparações com pesquisas anteriores e para permitir a análise de subgrupos,<sup>23</sup> com acréscimo de 10% para possíveis perdas e recusas. A amostra final foi constituída por 2.880 escolares em 2013 e 2.891 em 2019<sup>19,24</sup>.

O procedimento amostral foi realizado por conglomerados, tendo como unidades primárias as escolas do município, alocadas em estratos conforme região administrativa e tipo de escola. Em cada estrato, as unidades amostrais foram selecionadas aleatoriamente, totalizando 30 escolas. A seleção das turmas foi realizada por processo de amostragem aleatória sistemática com base na lista de alunos matriculados (2013) e na lista de turmas disponíveis (2019). Todos os alunos das turmas selecionadas foram convidados a participar da pesquisa. Os dados foram coletados de 2.506 escolares em 2013 (87% da estimativa do tamanho da amostra) e 1.638 em 2019 (56,6% da estimativa do tamanho da amostra), incluindo 1.334 e 903 meninas, respectivamente<sup>18,24</sup>.

### **Coleta de dados**

Nos três painéis investigados, a coleta de dados foi realizada nos períodos de maio a outubro de 2007, setembro de 2012 a junho de 2013 e setembro de 2018 a dezembro de 2019.

As variáveis de exposição investigadas foram: sexo, idade e estado de peso da criança/adolescente, renda familiar, escolaridade da mãe e rede de ensino. As variáveis sexo, idade e rede de ensino foram coletados a partir de listas fornecidas pelas escolas. A renda familiar e a escolaridade da mãe foram coletadas por meio de questionário autoaplicável enviado aos pais ou responsáveis. As medidas antropométricas foram realizadas seguindo procedimento padrão proposto por Lohman et al.<sup>25</sup> em local privativo da escola. O peso corporal foi aferido uma única vez em balança eletrônica da marca Marte®. A estatura foi medida uma vez por meio de um estadiômetro portátil Altuxata®. O procedimento foi realizado com os escolares vestidos com roupas leves, descalços, em posição ortostática, cabeça no plano de Frankfurt, braços estendidos e apertados ao tronco. O status do peso corporal foi categorizado como: com sobrepeso

(incluindo obesidade) e sem sobrepeso (baixo peso e peso normal), com base no escore Z do índice de massa corporal (IMC) para idade e sexo, segundo classificação proposta pela Organização Mundial da Saúde <sup>26</sup>.

A variável desfecho (consumo adequado de FLV) foi coletada nos painéis de 2007 e 2013 por meio da aplicação da 3ª versão do Questionário de Consumo Alimentar do Dia Anterior (QUADA), que se caracteriza como um questionário do tipo recordatório alimentar de 24 horas, ilustrado e estruturado para avaliar qualitativamente o consumo alimentar de escolares. No QUADA, todas as seis refeições foram ordenadas cronologicamente (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite). Os alimentos ou grupos de alimentos de cada refeição buscaram respeitar os hábitos alimentares brasileiros, sendo que cada refeição continha os mesmos 21 alimentos ou grupos de alimentos, que foram selecionados considerando o padrão alimentar dos alunos, a disponibilidade de alimentos, os cardápios oferecidos nas escolas públicas e nas recomendações do Guia Alimentar da População Brasileira (edição de 2006) <sup>27</sup>. O QUADA foi validado por comparação com a observação direta dos alimentos consumidos no dia anterior por escolares de 6 a 11 anos. Os resultados desses estudos mostraram alta sensibilidade e especificidade para a maioria dos itens alimentares, indicando que o instrumento é válido para avaliar o consumo alimentar do dia anterior por escolares <sup>28</sup>. Enquanto que no painel de 2019 foi utilizado como instrumento de coleta de dados de consumo de FLV o questionário *Web-CAAFE* (Sistema de Monitoramento de Consumo Alimentar e Atividades Físicas de Escolares), desenvolvido e validado para escolares da rede municipal de ensino de Florianópolis, SC, <sup>29</sup>. A seção de consumo alimentar do *Web-CAAFE* foi desenvolvida com base nas experiências dos estudos prévios de reprodutibilidade e validade realizados com o instrumento Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA)<sup>28</sup>. O questionário *Web-CAAFE* utilizava um avatar, o robô Cafito, para guiar os respondentes no preenchimento das informações. O uso desse instrumento requer a utilização de navegadores como Internet Explorer, Firefox e Chrome, além do acesso à internet e fones de ouvido (ou alto-falantes). Como o QUADA não foi elaborado para obter informações sobre frequências e quantidades, a determinação do consumo adequado de FLV foi realizada da seguinte forma: foi considerado adequado quando o escolar relatou consumo de FLV igual ou superior a cinco vezes ao dia, e inadequado quando relatou consumo de FLV menos de cinco vezes ao dia, em uma adaptação baseada na recomendação de consumo de FLV, segundo a OMS<sup>1,2,3</sup>.

Na análise descritiva utilizou-se ainda o consumo isolado de frutas que foi considerado adequado quando igual ou superior a duas vezes ao dia, enquanto o consumo de legumes e verduras foi considerado adequado quando igual ou superior a três vezes ao dia, mesmo parâmetros utilizados nos estudos anteriores realizados por Soar et al.<sup>16</sup> e Galego, D'Avilla e Vasconcelos<sup>15</sup>.

### **Análises de dados**

Realizou-se análise descritiva para mostrar a distribuição da população segundo variáveis de exposição e de desfecho (consumo adequado de FLV). Os resultados dessa análise foram apresentados em tabelas de distribuição de frequência comparando as três ondas.

Na análise inferencial, utilizou-se o teste qui-quadrado para verificar a associação entre as categorias das variáveis de exposição (sexo, faixa etária, rede de ensino, escolaridade da mãe, renda familiar e estado de peso) em relação ao desfecho. As razões de chances foram estimadas juntamente com os respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC: 95%). Foi realizada análise de regressão logística simples e após as variáveis de exposição que apresentaram p valor < 0,20 entraram na análise ajustada da regressão logística múltipla.

As análises dos dados foram realizadas por meio do software Stata (*Stata Corporation, College Station, Texas*) versão 14.0, utilizando o comando survey (svy), que analisa dados de amostras complexas. As associações com valor de p < 0,05 foram consideradas estatisticamente significativas.

### **Aspectos éticos**

Foram incluídos no estudo escolares que compareceram nos dias da coleta e cujos pais/responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídas do estudo adolescentes grávidas e crianças/adolescentes com deficiência que não permitissem avaliação antropométrica. As três pesquisas que originaram os painéis de 2007, 2013 e 2019 foram aprovadas pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Catarina, de acordo com as normas estabelecidas pela Resolução 196/96 e 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, conforme protocolos 028/06 de 24 de abril de 2006; 120.341, de 8 de agosto de 2012; e 2730 239 de 22 de junho de 2018, respectivamente. No corte de 2019, os escolares também assinaram o termo de assentimento.

## Resultados

Este estudo contou com a participação de um total de 6.997 escolares (2.820 em 2007, 2.506 em 2013 e 1.671 em 2019), notando-se uma queda na adesão à pesquisa ao longo dos anos. Em todos os painéis observou-se uma maior proporção do sexo feminino quando comparado ao masculino (2007, 52.0 %; 2012, 53.0%; e 2018, 56.0%). Em relação à faixa etária, com exceção ao painel de 2007, onde a maior parte (56.5%) foram escolares de 11 a 14 anos, as crianças de 7 a 10 anos foram predominantes em 2013 e 2019, perfazendo 61.0% e 60.0%, respectivamente. Observou-se também que a rede de ensino mais prevalente em todos os cortes foi a rede pública. A variável escolaridade da mãe maior ou igual a 12 de estudos foi a predominante, ou seja, maior nível de escolaridade, nos anos de 2013 e 2019, apresentando 38.0% e 48.5% respectivamente, com exceção em 2007, onde a escolaridade mais prevalente foi na faixa de 0 a 8 anos de estudos com 36.0%. Quanto à variável estado de peso, a categoria sem sobrepeso/obesidade apresentou maior proporção nos três cortes, sendo 70.3% em 2007, e em ambas as ondas 2013 e 2018, 66.5%. Em relação à renda familiar, em 2007, houve maior proporção de escolares no 3 tercil de renda 34.0 %, em 2012, prevaleceu o 2 tercil com 35.0% e em 2019, a renda mais prevalente foi 1 tercil com 39.0%. A síntese das características biológicas e sociodemográficas dos escolares investigados nos três painéis de 2007, 2013 e 2019 pode ser observada na Tabela 1.

**Tabela 1**

Características dos escolares de 7-14 anos de idade investigados na cidade de Florianópolis (SC), Brasil, nos anos de 2007, 2013 e 2019.

Variáveis	Anos					
	2007		2013		2019	
	n	%	n	%	n	%
Sexo						
Feminino	1.465	52.0	1.334	53.0	935	56.0
Masculino	1.355	48.0	1.172	47.0	736	44.0
Idade (anos)						
7-10	1.227	43.5	1.531	61.0	930	60.0
11-14	1.593	56.5	975	39.0	626	40.0
Rede de ensino						
Pública	2.126	75.5	1.637	65.0	1,052	63.0
Privada	694	24.5	869	35.0	619	37.0
Escolaridade da mãe (anos)						
0-8 anos	959	36.0	637	26.5	322	20.0
9-11 anos	943	34.0	849	35.5	499	31.5
≥12 anos	923	30.0	903	38.0	776	48.5

Renda familiar Mensal ( SM)						
1 tercil (<2,5 SM)	800	33.0	717	33.0	536	39.0
2 tercil (≥ 2,5 -5 SM)	790	32.0	740	35.0	383	28.0
3 tercil (> 5 SM)	821	34.0	695	32.0	452	33.0
Estado de peso						
Sem sobrepeso/obesidade	1981	70.3	1.575	66.5	1.028	66.5
Com sobrepeso/obesidade	839	29.7	793	33.5	517	33.5

SM = salário mínimo.

Na análise isolada de FLV, observou-se um aumento do consumo ao longo dos anos, onde em 2007, 15.3% (IC 13.0-18.0) dos escolares apresentaram níveis adequados de FLV, em 2013, 19,6% (IC 17.1-22) e no último painel de 2019, ocorreu a maior adequação do consumo entre os três painéis, onde foi observado 22.0% (IC 15.9-29.5) de adequação. Enquanto que em relação à adequação isolada de frutas observou-se 47.0% de adequação em 2007, aumento para 48.2% em 2013, e uma diminuição em 2019, tendo 41.9% de adequação. Já o consumo isolado de LV ao longo do tempo também apresentou um aumento: em 2007, 25.6% dos escolares consumiam adequadamente LV, em 2013, 32.0% e em 2019, 37,3%. Entretanto, quando comparado ao consumo isolado de frutas, o de LV apresentou menor adequação em todas as ondas (Tabela 2).

**Tabela 2.**

Adequação do consumo de frutas, legumes e verduras entre os escolares de 7 a 14 anos investigados em Florianópolis SC, Brasil, nos anos de 2007, 2013 e 2019.

Variáveis	Anos								
	2007			2013			2019		
	N	%	IC95	N	%	IC95	N	%	IC95
FLV	408	15.3	13.0-18.0	538	19.6	17.1-22.3	272	22.0	15.9-29.5
Frutas	1300	47.0	44.6-49.4	1231	48.2	44.0-52.4	591	41.9	37.0-47.0
Legumes/ verduras	699	25.6	22.8-28.5	861	32.0	29.2-35.0	513	37.3	30.4-44.8

FLV: Frutas, legumes e verduras; IC 95: Intervalo de confiança de 95%;

A Tabela 3 apresenta as razões de chances brutas, ajustadas e valor de p da associação entre as variáveis de exposição e o desfecho investigado (consumo adequado de FLV) nos três painéis do estudo de 2007, 2013 e 2019. Na onda de 2007, não observou-se nenhuma associação significativa com consumo de FLV. Apenas para a variável renda intermediária, na análise bruta observou-se uma associação com o baixo consumo de FLV, sendo o valor de  $p < 0,030$ , contudo, quando realizada a análise ajustada não houve associação. Na onda de 2013, na análise bruta e ajustada à variável escolaridade da mãe de 9 a 11 anos e maior que 12 anos de estudo apresentou associação com o menor consumo de FLV em escolares. Outra variável que obteve associação foi a renda familiar intermediária, sendo que o valor de p foi 0,025. Destaca-se, por fim, que no ano de 2019, as variáveis que apresentaram valores significativos na análise bruta foram, escolaridade de mãe com  $\geq 12$  anos de estudos ( $p=0,031$ ), escolares da rede de ensino privada ( $p=0,002$ ) e com renda familiar 3 tercil ( $> 5$  salários mínimos) ( $p=0,003$ ). Na análise ajustada, todas as variáveis citadas mantiveram associação com o consumo inadequado de FLV. Verificou-se ainda na análise ajustada que apenas escolares com idade entre 11 a 14 anos foram associados ao consumo inadequado de FLV. Além disso, ressalta-se que neste estudo não observou-se associação significativa do consumo de FLV com a variável estado de peso em nenhum dos três painéis.



Estado de peso								
Sem sobrepeso/obesidade	3.52	2.27-5.43	1	-	-	1	-	-
Com sobrepeso/obesidade	5.52	3.10-9.64	1.59	0.81-3.13	0.164	1.61	0.83-3.11	0.147

	2019							
	%	IC95	Bruta			*Ajustada		
			OR	IC95	p value	OR	IC95	p value
Sexo								
Masculino	3.22	2.29-4.52	1	-	-	-	-	-
Feminino	2.88	1.84-4.47	0.89	0.52-1.50	0.628	-	-	-
Idade (anos)								
7-10	3.67	2.27-5.89	1	-	-	1	-	-
11-14	2.19	1.40-3.40	0.58	0.26-1.32	0.174	0.52	0.29-0.91	<b>0.029</b>
Escolaridade da mãe (anos)								
0-8	0.76	0.16-3.40	1	-	-	1	-	-
9-11	1.37	0.63-2.93	1.81	0.33-9.86	0.446	2.84	0.61-13.0	0.155
≥12	4.05	3.33-4.92	5.51	1.20-25.1	<b>0.031</b>	7.18	2.12-24.3	<b>0.005</b>
Rede de ensino								
Pública	1.68	1.11-2.53	1	-	-	1	-	-
Privada	3.72	3.30-4.19	2.26	1.46-3.50	<b>0.002</b>	0.43	0.20-0.92	<b>0.033</b>
Renda familiar (Salário mínimo)								
1 tercil (< 2.5 SM)	1.61	0.90-2.87	1	-	-	1	-	-
2 tercil (≥ 2.5 - ≤ 5 SM)	1.17	0.50-2.70	0.72	0.31-1.69	0.417	0.78	0.32-1.88	0.546
3 tercil (> 5 SM)	4.86	4.20-5.63	3.11	1.67-5.79	<b>0.003</b>	3.17	1.60-6.28	<b>0.004</b>
Estado de peso								
Sem sobrepeso/obesidade	4.08	2.56-6.42	1	-	-	1	-	-
Com sobrepeso/obesidade	1.19	0.37-3.75	0.28	0.05-1.39	0.107	0.15	0.14-1.55	0.100

\*Análise ajustada para variáveis como p-valor <0,20. IC: Intervalo de confiança. OR: Odds ratio.

## Discussão

O presente estudo, conduzido com escolares de 7 a 14 anos Florianópolis-SC, buscou descrever a tendência e os fatores associados no consumo adequado de FLV em um período de 12 anos (2007-2019). Em relação às características dos escolares, notou-se a prevalência do sexo feminino e a faixa etária predominante foi de 7 a 10 anos, em todos os três painéis. Em relação ao consumo adequado de FLV ao longo dos anos, observou-se um aumento na tendência do consumo de 15,3% em 2007, para 22,0% em 2019, contudo, a sua adequação continua abaixo do recomendado pela OMS <sup>1,2,3</sup>.

Analisando a literatura sobre consumo de FLV por crianças e adolescentes, observa-se que nossos resultados se assemelham ou estão dentro da faixa de frequências encontradas em outros estudos. Assim, um estudo de revisão realizado em 2022, com

adolescentes de idade entre 10 a 19 anos, em 22 países árabes, verificou que a proporção daqueles que atendiam ao consumo recomendado de FLV variou de 5,4 a 40,4%<sup>30</sup>. Um estudo transversal realizado em 2016, no município Palmeira das Missões (RS), com 958 adolescentes de 16 a 19 anos, avaliou a frequência de consumo de FLV por meio de um questionário semiquantitativo, verificando que a frequência diária de FLV foi de 33,7%<sup>31</sup>. Outro estudo com 609 escolares de 9 a 13 anos de idade, na Tailândia, mostrou alta prevalência de consumo insuficiente de FLV (< 6 porções/dia, 64%)<sup>32</sup>. E um estudo realizado em Gana, com 2.786 adolescentes de idade escolar de ensino fundamental e médio verificou que as prevalências de consumo adequado de frutas, de legumes e verduras; e de FLV foram 35,7%, 26,8% e 27,8%, respectivamente<sup>33</sup>.

Quanto ao consumo isolado de frutas, neste estudo, observou-se uma queda de 5.3% na adequação, sendo 47.0% em 2007 e 41.9% no painel de 2019. Resultados esses, semelhantes a um estudo realizado por Silva et al.,<sup>34</sup> com estudantes de escolas públicas de Santa Catarina, na faixa etária de 15 a 19 anos, onde verificou-se mudanças no consumo diário de frutas e verduras ao longo de uma década (2001 a 2011), com redução no consumo de diário de frutas, sendo 39% em 2001, para 16.6% em 2011. Nesse mesmo estudo, a prevalência dos que consumiam verduras diariamente reduziu de 40,1% (IC95%: 38,2; 42,1), em 2001, para 20,6% (IC95%: 19,2; 22,0), em 2011. Resultados estes diferentes dos encontrados em nosso estudo, onde ocorreu um aumento da prevalência de legumes e verduras ao longo dos anos, onde em 2007, a prevalência foi de 25.6%, em 2013, 32.0% e no último painel foi de 37.3%.

Destaca-se que, ao revisar a literatura sobre a temática, observou-se que foram encontrados diferentes procedimentos metodológicos e conceituais para analisar o consumo de FLV em crianças e adolescentes, entre eles o uso dos conceitos e recomendações de consumo diário e consumo semanal. Mesmo diante das diversas formas de avaliar o consumo adequado ou regular de FLV, ainda assim é encontrada uma baixa prevalência em seu consumo.

Em relação aos fatores associados no consumo de FLV, verificou-se que as variáveis renda familiar intermediária e a maior renda foram associadas ao consumo inadequado de FLV em 2013 e 2019. Resultado diferente encontrado em um estudo transversal realizado no Rio Grande do Sul com 958 adolescentes de 12 a 19 anos, onde a frequência do consumo diário de verduras e legumes associou-se à renda mais baixa ( $p=0,045$ )<sup>31</sup>. Já em um estudo

marroquino com 3.684 crianças de escola pública de 5 a 13 anos, a categoria renda familiar mensal, não apresentou correlação significativa com o consumo de FLV<sup>35</sup>. Portanto, esta associação entre as variáveis maior renda e menor consumo de FLV, pode inferir que alunos com renda elevada têm maior acesso a alimentos não saudáveis e, conseqüentemente, baixo consumo de FLV.

Outra variável associada ao baixo consumo de FLV em nosso estudo foi o maior nível de escolaridade da mãe nos anos de 2013 e 2019. Resultado diferente foi encontrado em um estudo realizado na Tailândia com 609 escolares de 9 a 13 anos, onde verificou-se que a maior escolaridade materna foi significativamente associada ao consumo adequado de frutas e à ingestão total de FLV<sup>32</sup>. Um estudo feito por Salwa et al.<sup>11</sup>, ao avaliar o consumo de FLV entre 823 adolescentes de 14 a 18 anos em Bangladesh, em 2019, também verificou associação com a maior escolaridade materna e o consumo adequado de FLV, além de outros fatores. Por sua vez, um estudo transversal realizado por Vergara et al.<sup>36</sup> no México, com 45 crianças de 6 a 10 anos, observou que a baixa escolaridade das mães dos escolares esteve associada ao menor consumo de verduras. Em nosso estudo, a escolaridade elevada da mãe não foi um fator protetor para o consumo adequado de FLV entre os escolares.

Neste estudo, os adolescentes de 11 a 14 anos apresentaram associação com o baixo consumo de FLV no painel de 2019, porém, apenas ao realizar a análise ajustada verificou-se essa correlação. Resultado semelhante foi encontrado por um estudo feito por Molz et al.<sup>10</sup>, no Brasil, onde também verificou-se que o consumo inadequado de FLV foi maior entre estudantes de 10 a 12 anos (69,7%,  $p < 0,001$ ). Outro estudo, realizado no Paquistão, também verificou que a baixa ingestão de FLV foi significativamente associada à idade de  $>15$  anos<sup>37</sup>. Essa associação possivelmente ocorre devido ao fato de adolescentes (mais velhos, em termos de faixa etária) serem menos suscetíveis ao controle dos pais sobre sua alimentação, e sofrerem mais influência dos amigos e da mídia em suas escolhas alimentares, quando comparados com as crianças (mais jovens, em relação à idade).

Além disso, outra variável que esteve associada ao baixo consumo de FLV foi a rede de ensino particular na onda de 2019. Diferente do estudo feito por Soar et al.<sup>16</sup>, onde a escola privada foi um fator de proteção para o consumo adequado de FLV. Na escola privada o acesso a alimentos ultraprocessados é de fácil, diferente da rede pública, onde os alunos têm acesso ao Programa de Alimentação Escolar (PNAE), o que contribui para uma alimentação mais saudável.

No presente estudo, o sexo e o estado de peso não apresentaram correlação com o consumo inadequado de FLV em nenhum dos três painéis. Em contrapartida, um estudo feito por Paini e Kirsten et al.<sup>31</sup> com 958 escolares de 12 a 15 anos no Rio Grande do Sul, em 2016, verificou que a variável idade e excesso de peso (escore z do IMC para a idade e o sexo), associaram-se à maior ingestão diária de frutas em meninas ( $p=0,020$ ).

Dados do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), de 2019, apontam que apenas 22,9% dos brasileiros consomem a quantidade de FLV recomendada pela OMS<sup>38</sup>. Diante destes achados, é importante promover o consumo de FLV por meio de programas de alimentação escolar, alinhados a estratégias de educação alimentar e nutricional (EAN), como a implantação de hortas escolares, inclusão da temática nas atividades curriculares e envolvimento da comunidade escolar e também no entorno das escolas<sup>39</sup>. Além disso, é fundamental fornecer informações para a população sobre alimentação saudável, como é feito pelo Guia Alimentar para a População Brasileira<sup>40</sup>.

Uma das políticas públicas de grande importância no incentivo para o aumento do consumo de FLV entre os escolares é o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que tem como objetivo fornecer uma alimentação escolar saudável durante o período de permanência do aluno na escola, contemplando também ações de EAN (Referência?). A escola exerce influência na formação cognitiva e humana, por isso se torna um lugar ideal para incentivar ações em EAN para a promoção da alimentação saudável e da saúde, de forma que contribuía para a formação de hábitos alimentares de crianças e adolescentes

Uma das limitações do presente artigo foi a escassez de estudos de tendência de consumo de FLV a nível nacional e internacional, o que reduz a discussão dos nossos achados com a literatura do campo. Outra limitação que pode ser identificada é a incapacidade de estabelecer uma relação de causa e efeito entre os fatores associados e o consumo adequado de FLV, em função do seu delineamento transversal. Além disso, o questionário utilizado no estudo avaliou um único dia de consumo alimentar dos escolares, o que pode estimar com precisão o consumo diário de FLV, mas não o consumo habitual destes alimentos, sendo assim uma limitação.

Um ponto forte do estudo é o tamanho da amostra probabilística e representativa em âmbito municipal (Florianópolis), além desse estudo ter seu delineamento na forma de

painéis. Diante disso, o presente estudo traz importantes contribuições quanto ao consumo de FLV para crianças e adolescentes.

### **Conclusão**

Os resultados apresentados evidenciam que o consumo de FLV, no período de 2007 a 2019, manteve-se inadequado, apesar de ser observado um aumento ao longo dos anos. Além disso, esse estudo mostrou que o consumo adequado de FLV entre os escolares esteve associado aos seguintes fatores: ao maior nível de escolaridade da mãe, renda familiar elevada, idade entre 11 a 14 anos, e rede de ensino particular.

Ressalta-se que a fase escolar é um período de consolidação de hábitos alimentares, sendo assim, as consequências na saúde dos indivíduos pelo consumo inadequado destes alimentos poderão ser observadas nos subseqüentes anos de vida. Portanto, é importante que sejam realizados mais estudos sobre tendência e fatores associados ao consumo de FLV em crianças e adolescentes, a fim de monitorar as possíveis mudanças e assim orientar ou intervir, por meio de políticas públicas, o fortalecimento do seu consumo adequado nesta população.

### **Conflito de interesses**

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

### **Agradecimentos**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida. Os autores agradecem aos pesquisadores de campo, a todas as escolas e, principalmente, aos escolares que participaram da pesquisa, que permitiram a realização deste estudo.

### **Referências**

1. World Health Organization (WHO). Healthy diet. Key facts. Geneva: World Health Organization; [29 April 2020]. [cited 2023 Oct 28]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>. (accessed 28/Oct/2023).
2. World Health Organization (WHO) guideline. Geneva: World Health Organization; 2023. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240073654>. (accessed on 28/Nov/2023).
3. World Health Organization (WHO). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series, N°. 916. Geneva: World Health Organization; 2003. <https://www.who.int/publications/i/item/924120916X>. (accessed 28/Nov/2023).

4. Arnotti K, Bamber MD, Brewer V. Dietary interventions and blood pressure in overweight or obese individuals: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr* 2022; 41(4):1001–12.
5. Wang J, Liu F, Li J, Huang K, Yang X, Chen J, et al. Fruit and vegetable consumption, cardiovascular disease, and all-cause mortality in China. *Sci China Life Sci* 2022;65(1):119-128.
6. Liao YP, Zheng QX, Jiang XM, Chen XQ, Gao XX, Pan YQ. Fruit, vegetable, and fruit juice consumption and risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Journal* 2023;22(1):27.
7. Madsen H, Sen A, Aune D. Fruit and vegetable consumption and the risk of hypertension: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Nutr* 2023;62(5):1941–55.
8. Vinayagam R, Xu B. Antidiabetic properties of dietary flavonoids: a cellular mechanism review. *Nutrition & Metabolism* 2015;12(1):60.
9. Food and Agriculture Organization (FAO). Fruit and vegetables – your dietary essentials: The International Year of Fruits and Vegetables, 2021, background paper [Internet]. Rome, Italy: FAO; 2020 [cited 2023 Oct 28]. 82 p. Available from: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb2395en>.
10. Molz P, Pereira CS, Reuter CP, Prá D, Franke SIR. Factors associated with the consumption of five daily servings of fruits and vegetables by students. *Rev Nutr* 2019;32:e180156.
11. Salwa M, Subaita F, Choudhury SR, Khalequzzaman M, Al Mamun MA, Bhuiyan MR, et al. Fruit and vegetables consumption among school-going adolescents: Findings from the baseline survey of an intervention program in a semi-urban area of Dhaka, Bangladesh. *PLoS One* 2021;16(6):e0252297.
12. Papamichael MM, Moschonis G, Mavrogianni C, Liatis S, Makrilakis K, Cardon G, et al. Fathers' daily intake of fruit and vegetables is positively associated with children's fruit and vegetable consumption patterns in Europe: The Feel4Diabetes Study. *J Hum Nutr Diet* 2022;35(2):337–49.
13. Serasinghe N, Vepsäläinen H, Lehto R, Abdollahi AM, Erkkola M, Roos E, et al. Associations between socioeconomic status, home food availability, parental role-modeling, and children's fruit and vegetable consumption: a mediation analysis. *BMC Public Health* 2023;23(1):1037.
14. Marshall AN, Ranjit N, Berg A van den, Gill M, Hoelscher DM. Associations between variety of fruits and vegetables consumed, diet quality and socio-demographic factors among 8th and 11th grade adolescents in Texas. *Public Health Nutrition* 2023;26(2):351–62.
15. Galego CR, D'avila GL, Vasconcelos F de AG de. Factors associated with the consumption of fruits and vegetables in schoolchildren aged 7 to 14 years of Florianópolis, South of Brazil. *Rev Nutr* 2014;27:413–22.
16. Soar C, Gabriel CG, Neves J das, Bricarello LP, Machado ML, Vasconcelos F de AG de. Factors associated with the consumption of fruits and vegetables by schoolchildren: a comparative analysis between 2007 and 2012. *Rev Nutr* 2020;33:e190260.

17. Pereira LJ, Hinnig P de F, Di Pietro PF, Assis MAA de, Vieira FGK. Trends in food consumption of schoolchildren from 2nd to 5th grade: a panel data analysis. *Rev Nutr* 2020 ;33:e190164.
18. Matsuo LH, Adami F, Pereira LJ, Silva DAS, de Vasconcelos F de AG, Longo GZ, et al. Age at menarche and its association with overweight including obesity and socio-economic conditions of Brazilian schoolgirls: A time-trend analysis. *Nutr Bull* 2022;47(1):70–81.
19. Wagner KJP, Rossi CE, Hinnig P de F, Alves M de A, Retondario A, Vasconcelos F de AG de. Association between breastfeeding and overweight/obesity in schoolchildren aged 7-14 years. *Rev paul pediatr* 2021;39:e2020076.
20. Pereira LJ, Vieira FGK, Belchor ALL, Cezimbra VG, Alves Junior CAS, Matsuo LH, et al. Methodological aspects and characteristics of participants in the study on the prevalence of obesity in children and adolescents in Florianópolis, Southern Brazil, 2018-2019: EPOCA study. *Ann Epidemiol* 2023;77:13–23.
21. Bernardo C de O, Vasconcelos F de AG de. Association of parents' nutritional status, and sociodemographic and dietary factors with overweight/obesity in schoolchildren 7 to 14 years old. *Cad Saúde Pública* 2012;28:291–304.
22. Adami F, Benedet J, Takahashi LAR, da Silva Lopes A, da Silva Paiva L, de Vasconcelos F de AG. Association between pubertal development stages and body adiposity in children and adolescents. *Health and Quality of Life Outcomes* 2020;18(1):93.
23. Martínez-Mesa J, González-Chica DA, Bastos JL, Bonamigo RR, Duquia RP. Sample size: how many participants do I need in my research? *An Bras Dermatol* 2014;89:609–15.
24. Motter AF, Vasconcelos F de AG de, Correa EN, Andrade DF de. Pontos de venda de alimentos e associação com sobrepeso/obesidade em escolares de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2015;31:620–32.
25. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Illinois: Human Kinetics Books, 1988.
26. Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007;660–667.
27. Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde; 2006 [acesso 2013 jun 29]. Disponível em: <[http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/guia\\_alimentar\\_conteudo.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/guia_alimentar_conteudo.pdf)>.
28. Assis MAA de, Benedet J, Kerpel R, Vasconcelos F de AG de, Di Pietro PF, Kupek E. Validação da terceira versão do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para escolares de 6 a 11 anos. *Cad Saúde Pública* 2009;25:1816–26.
29. Costa FF da, Schmoelz CP, Davies VF, Pietro PFD, Kupek E, Assis MAA de. Assessment of Diet and Physical Activity of Brazilian Schoolchildren: Usability Testing of a Web-Based Questionnaire. *JMIR Research Protocols* 2013;2(2):e2646.

30. Zeidan W, Taweel H, Shalash A, Hussein A. Consumption of fruits and vegetables among adolescents in Arab Countries: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2023;20(1):3.
31. Paini D, Kirsten VR. Frequência e fatores associados ao consumo de frutas, verduras e legumes de adolescentes. *SaudPesq* 2021;14((Supl. 1)):1–13.
32. Hong SA, Piaseu N. Prevalence and determinants of sufficient fruit and vegetable consumption among primary school children in Nakhon Pathom, Thailand. *Nutrition Research and Practice* 2017;11(2):130–8.
33. Seidu AA, Aboagye RG, Frimpong JB, Iddrisu H, Agbaglo E, Budu E, et al. Determinants of Fruits and Vegetables Consumption among In-School Adolescents in Ghana. *Adolescents* 2021;1(2):199–211.
34. Silva JAD, Silva KSD, Silva MC, Silveira PMD, Duca GFD, Benedet J, et al. Consumo de frutas e verduras por adolescentes catarinenses ao longo de uma década. *Ciênc saúde coletiva* 2020;25(2):613–21.
35. Azekour K, Bidi A, El bouhali B. Socioeconomic characteristics and fruit/vegetable intakes among scholar children in the oasis of Tafilalet, Southeastern Morocco. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria* 2020;39:24–8.
36. Mora Vergara AP, López Espinoza A, Martínez Moreno AG, Bernal Gómez SJ, Martínez Rodríguez TY, Hun Gamboa N, et al. Determinantes socioeconómicos y sociodemográficos asociados al consumo de frutas y verduras de las madres de familia y los hogares de escolares de Jalisco. *Nutrición Hospitalaria* 2022;39(1):111–7.
37. Safdar NF, Murad AM, Jawed N, Inam S. Is Fruit and Vegetable Intake Associated with Body Composition Among Pakistani Adolescents? *Nutrition and Dietary Supplements* 2022;14:1–9.
38. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. *Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019*. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.
39. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. *Recomendações para o aumento do consumo de frutas, legumes e verduras / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde*. – Brasília : Ministério da Saúde, 2022.
40. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a população brasileira*. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
41. Ministério da Educação (org.). *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação: programa nacional de alimentação escolar*. Programa Nacional de Alimentação Escolar.

2020.

Disponível

em:

<https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae>.

Acesso em: 10 mar. 2024.

## 1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante esses dois anos e três meses no Programa de Pós-graduação em Nutrição da UFSC, que se iniciou em 2021 de maneira remota, foi possível aprender mais sobre pesquisa científica. Neste período, foram cumpridas disciplinas obrigatórias e optativas com índice de aproveitamento de 9,06. As disciplinas realizadas ao longo da Pós-graduação em Nutrição foram de grande importância para o desenvolvimento do pensamento crítico, necessário para a elaboração desta dissertação. Durante o mestrado também tive a oportunidade de cursar disciplinas em outros Programas de Pós-graduação em Nutrição, como a disciplina de “Introdução à Revisão Sistemática”, ministrada pelo Programa de Pós-graduação da Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ e a disciplina “Diálogos Científicos sobre Nutrição em Saúde Pública”, realizada no Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, ambas de forma remota.

No artigo original, observou-se que a tendência de consumo de FLV foi considerada baixa e é semelhante a valores encontrados em outros estudos nacionais e internacionais realizados com a população escolar. Identificou-se que as variáveis elevado nível de escolaridade da mãe, renda mensal alta, idade e rede de ensino privada apresentaram associação com o consumo adequado de FLV.

Conclui-se que a ausência de consumo adequado de FLV poderá ter impacto na saúde dos escolares ao longo prazo, podendo acarretar o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis, tais como diabetes *mellitus* e obesidade, ainda na fase escolar. Diante disso, é necessário mais estudos sobre tendência de consumo de FLV e seus fatores associados por crianças e adolescentes, que podem ser usados para orientar políticas locais e nacionais de saúde e nutrição, que incentivem uma maior ingestão de FLV, promovendo hábitos saudáveis e consequentemente, prevenindo doenças crônicas no futuro.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, E. S. de; SPINELLI, M. G. N. **Seleção e preparo de alimentos: gastronomia e nutrição**. São Paulo: Editora Metha, p. 411, 2014.
- AFSHIN, Ashkan *et al.* Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the global burden of disease study 2017. **The Lancet**, [S.L.], v. 393, n. 10184, p. 1958-1972, maio 2019. Elsevier BV.  
[http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(19\)30041-8](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(19)30041-8). Disponível em:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6899507/>. Acesso em: 01 ago. 2022.
- AL ANI, M. F. ; AL SUBHI, L. K ; BOSE, S. Consumption of fruits and vegetables among adolescents: a multi-national comparison of eleven countries in the eastern mediterranean region. **British Journal Of Nutrition**, [S.L.], v. 115, n. 6, p. 1092-1099, 28 jan. 2016. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s0007114515005371>. Disponível em:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26817392/>. Acesso em: 01 maio 2022.
- ALBANI, Viviana *et al.* Fruit and vegetable intake: change with age across childhood and adolescence. **British Journal Of Nutrition**, [S.L.], v. 117, n. 5, p. 759-765, 14 mar. 2017. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s0007114517000599>.
- ARNOTTI, Karla; BAMBER, Mandy D.; BREWER, Veronica. Dietary interventions and blood pressure in overweight or obese individuals: a systematic review and meta-analysis. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 41, n. 4, p. 1001-1012, abr. 2022. Elsevier BV.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2021.06.003>.
- ASSIS, M A A de *et al.* Obesity, overweight and thinness in schoolchildren of the city of Florianópolis, Southern Brazil. **European Journal Of Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 59, n. 9, p. 1015-1021, 22 jun. 2005. Springer Science and Business Media LLC.  
<http://dx.doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602206>. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15970941/>. Acesso em: 01 maio 2022.
- ASSIS, Maria Alice Altenburg de *et al.* Reprodutibilidade e validade de questionário de consumo alimentar para escolares. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 41, n. 6, p. 1054-1057, dez. 2007. FapUNIFESP (SciELO).  
<http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102007000600022>.
- ASSIS, Maria Alice Altenburg de *et al.* Validação da terceira versão do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para escolares de 6 a 11 anos. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 25, n. 8, p. 1816-1826, ago. 2009. FapUNIFESP (SciELO).  
<http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2009000800018>.
- AUSTRALIAN DIETARY GUIDELINE. **National Health and Medical Research Council**. 2013. Disponível em: <https://www.nhmrc.gov.au/adg>. acesso em: 15 out. 22.
- BARUFALDI, Laura Augusta *et al.* Programa para registro de recordatório alimentar de 24 horas: aplicação no estudo de riscos cardiovasculares em adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S.L.], v. 19, n. 2, p. 464-468, jun. 2016. FapUNIFESP (SciELO).  
<http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201600020020>.
- BEAL, Ty; MORRIS, Saul S.; TUMILOWICZ, Alison. Global Patterns of Adolescent Fruit, Vegetable, Carbonated Soft Drink, and Fast-Food Consumption: a meta-analysis of global school-based student health surveys. **Food And Nutrition Bulletin**, [S.L.], v. 40, n. 4, p. 444-459, 16 out. 2019. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0379572119848287>.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31617415/>. Acesso em: 01 maio 2022.

BERNARDO, Carla de Oliveira *et al.* Associação entre o índice de massa corporal de pais e de escolares de 7 a 14 anos de Florianópolis, SC, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 183-190, jun. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1519-38292010000200005>.

BERNARDO, Carla de Oliveira; VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de. Association of parents' nutritional status, and sociodemographic and dietary factors with overweight/obesity in schoolchildren 7 to 14 years old. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 28, n. 2, p. 291-304, fev. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2012000200008>.

BONITA, R. *et al.* **Epidemiologia Básica**. São Paulo: Grupo Editorial Nacional; 2010.

BOTH, Jorge *e tal*, Validação da escala “perfil do estilo de vida individual”. **Rev**

**Bras Ativ Fis Saúde**. 2008;13(1):5-14. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.13n1p5-14>.

BLOCH, Katia Vergetti *et al.* The study of cardiovascular risk in adolescents – ERICA: rationale, design and sample characteristics of a national survey examining cardiovascular risk factor profile in brazilian adolescents. **Bmc Public Health**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1-10, 7 fev. 2015. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-015-1442-x>.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar**. 2015. Rio de Janeiro: 131p. 2016.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar**. 2019. Rio de Janeiro: 166p. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **16 de outubro: Dia Mundial da Alimentação: A alimentação adequada e saudável é um direito humano básico**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quer-me-alimentar-melhor/noticias/2022/16-de-outubro-dia-mundial-da-alimentacao>. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2006.

Disponível em: <http://www.saude.gov.br>. Acesso em: 03 ago. 2022.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Universidade Federal de Minas Gerais. **Na cozinha com frutas, legumes e verduras** / Ministério da Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais. – Brasília : Ministério da Saúde, 2016.

**BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO.**

Brasília: Editora Ms, 2022. 78 p. Disponível em:

file:///C:/Users/andre/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/VIGITEL%20BRASIL%202006-2020%20-%20ESTADO%20NUTRICIONAL%20E%20CONSUMO%20ALIMENTAR.pdf.Acesso em: 06 jan. 2022.

BRASIL.Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo uma alimentação saudável**, Secretaria de Atenção à Saúde - Brasília: Ministério da Saúde, 2008. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). pág. 51-8;197-202.

**CAAFE. Sistema de Monitoramento do Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolar.** Disponível

em:<https://epocafloripa.paginas.ufsc.br/o-projeto/metodos/coleta-de-dados/o-web-caafe/>. Acesso em 20 jun. 2022.

CHOEDA, Tshering *et al.* Dietary behavior of school-going adolescents in Bhutan: findings from the global school-based student health survey in 2016. **Nutrition**,[S.L.], v. 90, p. 111290, out. 2021. Elsevier BV.<http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2021.111290>.

CHUKWUEBUKAEGBUNA; DABLE-TUPAS, Genevieve (ed.). **Functional Foods and Nutraceuticals: bioactive components, formulations and innovations.** 2020. ed. Nigéria: Springer, 2020. 642 p.. E-book.ISBN 978-3-030-42319-3Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-42319-3> . Acesso em: 18 nov,2022.

CIOCHETTO, Carla Ribeiro; ORLANDI, Silvana Paiva; VIEIRA, Maria de Fátima Alves. Consumo de frutas e vegetais em escolares da rede pública no Sul do Brasil. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, Caracas, v. 62, n. 2, p. 172-178, 25 jun. 2012. Disponível em:

[http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222012000200011](http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222012000200011).

Acesso em: 02 out. 2022.

COSTA, Filipe Ferreira da *et al.* Assessment of Diet and Physical Activity of Brazilian Schoolchildren: usability testing of a web-based questionnaire. **Jmir Research Protocols**, [S.L.], v. 2, n. 2, p. 31, 19 ago. 2013. JMIR Publications Inc..

<http://dx.doi.org/10.2196/resprot.2646>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23958804/>. Acesso em: 01 maio 2022.

COSTA, Larissa da Cunha Feio; VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de; CORSO, Arlete Catarina Tittoni, Fatores associados ao consumo adequado de frutas e hortaliças em escolares de Santa Catarina, Brasil, **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, p.1133–1142, 2012.

CURI, Andréa Zaitune; FILHO, Naércio Aquino Menezes, DETERMINANTES DOS GASTOS COM EDUCAÇÃO NO BRASIL, **pesquisa e planejamento econômico**, v. 40, n. 1, 2010.

CURRIE, C. et al. Health Behaviour in School-aged Children: a WHO cross-national study. Research protocol for the 2001/2002 survey. **Edinburgh: University of Edinburgh**, 2002.

CURRIE, C. et al. **Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey.**Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2012. Health Policy for

Children and Adolescents, n.6. Disponível em:  
[http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0003/163857/Socialdeterminants-of-health-and-well-being-among-young-people.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/163857/Socialdeterminants-of-health-and-well-being-among-young-people.pdf?ua=1). Acesso em: 2 set. 2022.

D'AVILA, Gisele Liliam. **ASSOCIAÇÃO ENTRE CONSUMO ALIMENTAR, ATIVIDADE FÍSICA, FATORES SOCIOECONÔMICOS E GORDURA CORPORAL EM ESCOLARES DE 7 A 14 ANOS DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA.** 2014. 162 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em: <https://tede.ufsc.br/teses/PNTR0145-D.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2023.

DAMODARAN, R Sinivasan; PARKIN, Kirk L.. **Química de Alimentos de Fennema.** 5.ed.São Paulo: Artmed, 2018. 1120 p.

EUA. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Global Schoolbased Student Health Survey.** 2011. Disponível em:  
<https://www.cdc.gov/gshs/background/index.htm>. Acesso em: 23 dez. 2022.

FAO. 2020. **Fruit and vegetables – your dietary essentials.** The International Year of Fruits and Vegetables, 2021, background paper. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb2395en>

FAO. 2021. **Frutas e legumes – partes essenciais da sua dieta.** Ano Internacional de Frutas e Legumes, Nota de Informação 2021. Roma.

FELTRIN, Gabriella Bettiol *et al.* Prevalence and factors associated with central obesity in schoolchildren in Santa Catarina, Brazil. **Revista de Nutrição**, [S.L.], v. 28, n. 1, p. 43-54, fev. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1415-52732015000100004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/Bw6kV5MHY8JpMLwyNcTcRjD/?lang=en>. Acesso em: 06 fev. 2023.

FERREIRA, Nathália L. *et al.* Consumption of carbonated soft drinks, fruits and vegetables and association with macroeconomic indicators: the analysis of students from seventy-four countries (2003-2015). **British Journal Of Nutrition**, [S.L.], v. 127, n. 8, p. 1214-1223, 4 jun. 2021. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s0007114521001914>.

FIGUEIREDO, Rejane Augusta de Oliveira *et al.* Identifying eating habits in Finnish children: a cross-sectional study. **Bmc Public Health**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 300-312, 15 mar. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-019-6603-x>.

FISMEN, Anne-Siri *et al.* A school based study of time trends in food habits and their relation to socio-economic status among Norwegian adolescents, 2001–2009. **International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 115, 25 set. 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-014-0115-y>

FISMEN, Anne-Siri *et al.* Trends in Food Habits and Their Relation to Socioeconomic Status among Nordic Adolescents 2001/2002-2009/2010. **Plos One**, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 0148541, 9 fev. 2016. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0148541>.

FLESCH, Betina Daniele; RAPHAELLI, Chirle; WINCK, Samanta. Consumo de frutas,

legumes e verduras em um censo escolar de zona rural: consumo de frutas, legumes e verduras em um censo escolar de zona rural. **Revista da Associação Brasileira de Nutrição**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 81-86, jan. 2019.

FOGELHOLM, Mikael. New Nordic nutrition recommendations are here. **Food & nutrition research**, v. 57, n. 1, p. 22903, 2013.

GALEGO, Carla Regina; D'AVILA, Gisele Liliam; VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de. Factors associated with the consumption of fruits and vegetables in schoolchildren aged 7 to 14 years of Florianópolis, South of Brazil. **Revista de Nutrição**, [S.L.], v. 27, n. 4, p. 413-422, ago. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1415-52732014000400003>.

GORDIA, Alex Pinheiro *et al.* Food consumption, physical activity level and sedentary behavior in schoolchildren. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, [S.L.], v. 22, p. 700-734, 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-0037.2020v22e73478>.

HABICHT, Jean-Pierre. Estandarizacion de metodos epidemiologicos cuantitativos sobre el terreno. **Bolletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**. p. 375-84, mayo 1974.

HE, Qing-Xia *et al.* The impact of obesity epidemic on type 2 diabetes in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. **Primary Care Diabetes**, [S.L.], v. 16, n. 6, p. 736-744, dez. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcd.2022.09.006>.

HINNIG, Patrícia *et al.* Dietary Patterns of Children and Adolescents from High, Medium and Low Human Development Countries and Associated Socioeconomic Factors: a systematic review. **Nutrients**, [S.L.], v. 10, n. 4, p. 436, 30 mar. 2018. MDPIAG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu10040436>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29601553/>. Acesso em: 02 jan. 2023.

HONG, Seo Ah; PIASEU, Noppawan. Prevalence and determinants of sufficient fruit and vegetable consumption among primary school children in Nakhon Pathom, Thailand. **Nutrition Research And Practice**, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 130, 2017. The Korean Nutrition Society and The Korean Society of Community Nutrition. <http://dx.doi.org/10.4162/nrp.2017.11.2.130>.

HORMENU, Thomas. Dietary intake and its associated factors among in-school adolescents in Ghana. **Plos One**, [S.L.], v. 5, n. 17, p. 31-40, 12 maio 2022. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0268319>.

HOVDENAK, Ingrid Marie; BERE, Elling; STEA, Tonje Holte. Time trends (1995–2008) in dietary habits among adolescents in relation to the Norwegian school fruit scheme: the hunt study. **Nutrition Journal**, [S.L.], v. 18, n. 1, p. 50-58, 20 nov. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12937-019-0501-z>.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). Base de informações do Censo Demográfico 2010: **Resultados do Universo por setor censitário. Rio de Janeiro (Brasil):**IBGE; 2011. Disponível em:<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv64436.pdf>. Acesso em: 04 jan. 23.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). Diretoria de Pesquisa, Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Pesquisa Nacional de Saúde**

**do Escolar 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em:<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>. Acesso em: 30 jan 23.

JONGENELIS, Michelle I. *et al.* Vegetable and fruit intake in Australian adolescents: trends over time and perceptions of consumption. **Appetite**, [S.L.], v. 129, p. 49-54, out. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2018.06.033>.

KAPARAPU, Jyothi; PRAGADA, Prayaga Murthy; GEDDADA, Mohana Narasimha Rao. Fruits and Vegetables and its Nutritional Benefits. In: EGBUNA, Chukwuebuka; DABLE-TUPAS, Genevieve. **Functional Foods and Nutraceuticals**. Nigeria: Springer, 2020. Cap. 14. p. 241-255.

LEAL, Danielle Biazzi *et al.* Individual characteristics and public or private schools predict the body mass index of Brazilian children: a multilevel analysis. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 34, n. 5, p. 1-14, 28 maio 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00053117>.

LEVIN, K. A. *et al.* Trends in adolescent eating behaviour: a multilevel cross-sectional study of 11-15 year olds in scotland, 2002-2010. **Journal Of Public Health**, [S.L.], v. 34, n. 4, p. 523-531, 19 mar. 2012. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/pubmed/fds021>.

LIU, Rui Hai. Dietary Bioactive Compounds and Their Health Implications. **Journal Of Food Science**, [S.L.], v. 78, n. 1, p. 18-25, jun. 2013. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/1750-3841.12101>.

LLULL, Rosa *et al.* Compliance with the 2010 Nutritional Objectives for the Spanish Population in the Balearic Islands' Adolescents. **Annals Of Nutrition And Metabolism**, [S.L.], v. 58, n. 3, p. 212-219, 2011. S. Karger AG. <http://dx.doi.org/10.1159/000330114>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21778708/>. Acesso em: 15 out. 2022.

LOBO, Adriana Soares *et al.* Reprodutibilidade de um questionário de consumo alimentar para crianças em idade escolar. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 55-63, mar. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1519-38292008000100007>.

LYNCH, Christel *et al.* Fruit and vegetable consumption in a sample of 11-year-old children in ten European countries – the PRO GREENS cross-sectional survey, **Public Health Nutrition**, v. 17, n. 11, p. 2436–2444, 2014.

MARSHALL, Allison N *et al.* Associations between variety of fruits and vegetables consumed, diet quality and socio-demographic factors among 8th and 11th grade adolescents in Texas. **Public Health Nutrition**, [S.L.], p. 1-12, 18 ago. 2022. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980022001690>.

MATSUO, Luísa Harumi *et al.* Age at menarche and its association with overweight including obesity and socio-economic conditions of Brazilian schoolgirls: a time trend analysis. **Nutrition Bulletin**, [S.L.], v. 47, n. 1, p. 70-81, 17 fev. 2022. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/nbu.12544>.

MCEACHERN, Louise W. *et al.* Fruit and Vegetable Intake Is Associated with Food Knowledge among Children Aged 9–14 Years in Southwestern Ontario, Canada, **Children**, v. 9, n. 10, p. 1456, 2022.

MESSIAS, Cristhiane Maria Bazílio de Omena *et al.* Consumo de frutas, legumes e verduras por adolescentes de uma escola pública de Petrolina – Pernambuco: consumption of fruits and vegetables by adolescents of a public school at petrolina - pernambuco. **Adolescência & Saúde**, Si, v. 13, n. 4, p. 81-88, 2016.

MIRANDA, Anderson Cleyton *et al.* Factors associated with consumption of fruits and vegetables by teenagers in Penha, Brazil. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, [S.L.], v. 37, n. 2, p. 197, 1 jul. 2015. Universidade Estadual de Maringa. <http://dx.doi.org/10.4025/actascihealthsci.v37i2.22958>.

MORAIS, Suelyne Rodrigues de *et al.* Alimentação fora de casa e biomarcadores de doenças crônicas em adolescentes brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 37, n. 1, p. 1-14, 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00219619>.

MOLZ, Patrícia *et al.* Factors associated with the consumption of five daily servings of fruits and vegetables by students: fatores associados ao consumo de cinco porções de frutas e hortaliças em escolares. **Revista de Nutrição**, [S.L.], v. 32, p. 300-320, 2019. Semanal. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1678-9865201932e180156>

MONTICELLI, Fernanda Dias Batista; SOUZA, José Maria Pacheco de; SOUZA, Sonia Buongermino de, Adolescent students' consumption of fruit, greens and vegetables, **Journal of Human Growth and Development**, v. 23, n. 3, p. 331, 2013.

MOTTER, Adriana Filimberti *et al.* Pontos de venda de alimentos e associação com sobrepeso/obesidade em escolares de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 31, n. 3, p. 620-632, mar. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00097814>.

MUNIZ, Ludmila Correa *et al.* Prevalência e fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras entre adolescentes de escolas públicas de Caruaru, PE, **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 393–404, 2013.

NAHAS, Markus; BARROS, Mouro; FRANCALACCI, Vanessa. O pentágono do bem estar: base conceitual para a avaliação do estilo de vida em indivíduos ou grupos. **Rev Bras Ativ Fis Saúde**. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs>. v.5,n.2,p.48-59, 2000.

NOALE, Marianna *et al.* Adolescents in southern regions of Italy adhere to the Mediterranean diet more than those in the northern regions. **Nutrition Research**, [S.L.], v. 34, n. 9, p. 771-779, set. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nutres.2014.08.001>.

ONIS, Mercedes de *et al.* Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bull World Health Organ**, S.I, p. 660-667, set. 2007.

OLIVEIRA, Juliana Souza *et al.* ERICA: use of screens and consumption of meals and snacks by brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 50, n. 1, p. 1-9, 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s01518-8787.2016050006680>.

OLIVEIRA, Natália *et al.* Baixa variedade na disponibilidade domiciliar de frutas e hortaliças no Brasil: dados das pof 2008-2009 e 2017-2018. **Ciência & Saúde Coletiva**,

[S.L.], v. 26, n. 11, p. 5805-5816, nov. 2021. FapUNIFESP (SciELO).  
<http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320212611.25862020>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE- OMS **Alimentação saudável**. 2019.  
 Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/alimentacao-saudavel> Acesso em: 03 mar 2022.

ORNELAS, Lieselotte Hoeschl. **Técnica dietética - seleção e preparo de alimentos**. 8. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2013. 296 p.

PAINI, D; KIRSTEN, V.R Frequência e fatores associados ao consumo de frutas, verduras e legumes de adolescente. **Saud Pesq**. 2021; 14(Supl.1):e-9029. Disponível em :  
 :<https://doi.org/10.17765/2176-9206.2021v14Supl.1.e9029>.

PAPAMICHAEL, Maria Michelle *et al*, Fathers' daily intake of fruit and vegetables is positively associated with children's fruit and vegetable consumption patterns in Europe: The Feel4Diabetes Study, **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 35, n. 2, p. 337–349, 2022.

PEDRAZA, Dixis Figueroa *et al*. Estado nutricional e hábitos alimentares de escolares de Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 469-477, fev. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232017222.26252015>

PELTZER, Karl; PENGPID, Supa. Fruits and Vegetables Consumption and Associated Factors among In-School Adolescents in Five Southeast Asian Countries. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 9, n. 10, p. 3575-3587, 11 out. 2012. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph9103575>.

PEREIRA, Luciana Jeremias *et al*. Methodological aspects and characteristics of participants in the study on the prevalence of obesity in children and adolescents in Florianópolis, Southern Brazil, 2018–2019: epoca study. **Annals Of Epidemiology**, [S.L.], v. 77, p. 13-23, jan. 2023. Elsevier BV.<http://dx.doi.org/10.1016/j.annepidem.2022.10.017>.

PEREIRA, Luciana Jeremias *et al*. Trends in food consumption of schoolchildren from 2nd to 5th grade: a panel data analysis. **Revista de Nutrição: Tendências no consumo alimentar de escolares do 2º ao 5º ano: uma análise de dados em painel**, [S.L.], v. 33, p. 200-300, mar. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1678-9865202033e190164>.

PHILIPPI, S.T. **Nutrição e técnica dietética**. 3ª ed. – Revisada e ampliada, Barueri-SP: Editora Manole, 2014, 424 p.

POLSKY JY, GARRIGUET D. Change in vegetable and fruit consumption in Canada between 2004 and 2015. **Health Rep**. 2020 Jun 24;31(4):3-12. doi: 10.25318/82-003-x202000400001-eng.

RASMUSSEN, Mette *et al*. Persistent social inequality in low intake of vegetables among adolescents, 2002–2014. **Public Health Nutrition**, [S.L.], v. 21, n. 9, p. 1649-1653, 6 mar. 2018. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s136898001800040x>.

REKHY, Reetika; MCCONCHIE, Robyn. Promoting consumption of fruit and vegetables for better health. Have campaigns delivered on the goals? **Appetite**, [S.L.], v. 79, p. 113-123, ago. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2014.04.012>.

ROBERTS, Chris *et al.* The Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: methodological developments and current tensions. **International Journal Of Public Health**, [S.L.], v. 54, n. 2, p. 140-150, 30 jul. 2009. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00038-009-5405-9>.

ROSI, A. *et al.* Dietary habits of adolescents living in North America, Europe or Oceania: a review on fruit, vegetable and legume consumption, sodium intake, and adherence to the mediterranean diet. **Nutrition, Metabolism And Cardiovascular Diseases**, [S.L.], v. 29, n. 6, p. 544-560, jun. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.numecd.2019.03.003>.

SALWA, Marium *et al.* Fruit and vegetables consumption among school-going adolescents: findings from the baseline survey of an intervention program in a semi-urban area of dhaka, bangladesh. **Plos One**, [S.L.], v. 16, n. 6, p. 0252297, 8 jun. 2021. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0252297>.

SHAPIRO, S. S.; WILK, M. B. An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). **Biometrika**, Oxford, v.52, n.3-4, p.591-611, 1965. Disponível em:<http://sci2s.ugr.es/keel/pdf/algorithm/articulo/shapiro1965.pdf>. Acesso m: 10 de jan. de 2023.

SILVA, Aline Daniela da Cruz e *et al.* Availability of public outlets and regular consumption of fruits and vegetables among adolescents in public schools. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 40, p. 20-27, 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2021062in>.

SILVA, Jaqueline Aragoni da *et al.* Consumo de frutas e verduras por adolescentes catarinenses ao longo de uma década. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 25, n. 2, p. 613-621, fev.2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020252.32452017>

SILVA, Kelly Samara da *et al.* Projeto COMPAC (comportamentos dos adolescentes catarinenses): aspectos metodológicos, operacionais e éticos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1-15, dez. 2013.FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037>.

SILVA, Kelly Samara da. **INATIVIDADE FÍSICA NO DESLOCAMENTO E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DO ESTADO DE SANTA CATARINA, BRASIL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA (2001 e 2011)**. 2012. 174 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em:<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/99290/308808.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 out. 2022.

SLAVIN, Joanne L.;LLOYD, Beate. Health Benefits of Fruits and Vegetables. **Advances In Nutrition**, [S.L.], v. 3, n. 4, p. 506-516, 1 jul. 2012. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.3945/an.112.002154>.

SMITH, Alison; SCHMERLAIB, Yvonne; KELLETT, Elizabeth. **The Australian guide to healthy eating: background information for nutrition educators**. Commonwealth Department of Health and Family Services, 1998.

SMITH, L. *et al.* Fruit and Vegetable Intake and Non-Communicable Diseases among Adults Aged  $\geq 50$  Years in Low- and Middle-Income Countries. **The Journal Of Nutrition**,

**Health & Aging**, [S.L.], v. 26, n. 11, p. 1003-1009, 28 out. 2022. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s12603-022-1855-z>.

SOAR, Claudia *et al.* Factors associated with the consumption of fruits and vegetables by schoolchildren: a comparative analysis between 2007 and 2012. **Revista de Nutrição**, [S.L.], v. 33, p. 190-260, 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1678-9865202033e190260> .

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA – **Departamento de Nutrologia Manual de Alimentação: orientações para alimentação do lactente ao adolescente, na escola, na gestante, na prevenção de doenças e segurança alimentar / Sociedade Brasileira de Pediatria**. Departamento Científico de Nutrologia. – 4<sup>a</sup>. ed. - São Paulo: SBP, 2018. 172 p. Disponível em: [21089j-ManNutro Alimentacao MIOLO com capas.indd \(usp.br\)](http://21089j-ManNutroAlimentacaoMIOLOcomcapas.indd(usp.br)) Acesso em: 15 dez. 2022.

STEPHENS, Lena D. *et al.* Longitudinal predictors of frequent vegetable and fruit consumption among socio-economically disadvantaged Australian adolescents. **Appetite**, [S.L.], v. 78, p. 165-171, jul. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2014.03.023>.

TELL, Maria N. *et al.* Food intake in children and adolescents: a cross-sectional study from 2009/2010 to 2015/2016. **Journal Of Nutritional Science**, [S.L.], v. 10, p. 51-58, 2021. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/jns.2021.40>.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda *et al.* Atitude e prática no consumo de frutas e hortaliças entre adolescentes em vulnerabilidade social. **Scientia Medica**, [S.L.], v. 24, n. 3, p. 237, 22 ago. 2014. EDIPUCRS. <http://dx.doi.org/10.15448/1980-6108.2014.3.17232>.

THOMPSON, Frances e *et al.* The meaning of ‘fruits’ and ‘vegetables’. **Public Health Nutrition**, [S.L.], v. 14, n. 7, p. 1222-1228, 28 jan. 2011. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s136898001000368x>.

USDA. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. 2020–2025 Dietary Guidelines for Americans. 9 ed. EUA: USDA, 2020.

VASCONCELLOS, Mauricio Teixeira Leite de *et al.* Sampling design for the Study of Cardiovascular Risks in Adolescents (ERICA). **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 31, n. 5, p. 921-930, maio 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00043214>.

VERECKEN, C. *et al.* Fruit and vegetable consumption trends among adolescents from 2002 to 2010 in 33 countries. **The European Journal Of Public Health**, [S.L.], v. 25, n. 2, p. 16-19, 24 mar. 2015. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckv012>.

VERECKEN, Carine; MAES, Lea. A Belgian study on the reliability and relative validity of the Health Behaviour in School-Aged Children food-frequency questionnaire. **Public Health Nutrition**, [S.L.], v. 6, n. 6, p. 581-588, set. 2003. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1079/phn2003466>.

VERGARA, Ana Paola Mora *et al.* Socioeconomic and sociodemographic determinants associated with fruit and vegetable consumption among mothers and homes of

schoolchildren in Jalisco. **Nutrición Hospitalaria**, [S.L.], p. 111-117, 2021. ARAN Ediciones. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03668>.

WANG, Jun *et al.* Fruit and vegetable consumption, cardiovascular disease, and all-cause mortality in China. **Science China Life Sciences**, [S.L.], v. 65, n. 1, p. 119-128, 20 abr. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11427-020-1896-x>.

WEIHRAUCH-BLÜHER, Susann; WIEGAND, Susanna. Risk Factors and Implications of Childhood Obesity. **Current Obesity Reports**, [S.L.], v. 7, n. 4, p. 254-259, 13 out. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s13679-018-0320-0>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30315490/>.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: Length/Height-for-Age, Weight-for-Age, Weight-for-Length, Weight-for-Height and Body Mass Index-for-Age: Methods and Development**. Geneva, WHO, 2007.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Overweight and obesity**. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweigh.t> Acesso em: 03 ago. 2022.

WHO, World Health Organization. **Spotlight on adolescent health and well-being. Findings from the 2017/2018 Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey in Europe and Canada. International report: summary**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2020-5747-45512-65149>. Acesso em: 29 dez. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION.WHO. 2020. **Dieta saudável**. Disponível em :<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>. Acesso em: 03 mar. 2022.

WHO.WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation** Geneva: WHO; 2003 Acesso em: 03 ago. 2022.

ZABORSKIS, Apolinaras *et al.* Trend in eating habits among Lithuanian school-aged children in context of social inequality: three cross-sectional surveys 2002, 2006 and 2010. **Bmc Public Health**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 52-57, 19 jan. 2012. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-12-52>.

ZEIDAN, Widad *et al.* Consumption of fruits and vegetables among adolescents in Arab Countries: a systematic review. **International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 1-11, 9 jan. 2023. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-022-01398-7>.

APÊNDICE:

**Apêndice A – Nota de imprensa**

**ESTUDO INVESTIGA OS FATORES ASSOCIADOS AO CONSUMO DE FRUTAS,  
LEGUMES E VERDURAS POR ESCOLARES DE 7 A 14 ANOS DE  
FLORIANÓPOLIS - SC: ESTUDO DE TRÊS PAINÉIS TRANSVERSAIS NO  
PERÍODO DE 2007-2019**

Pesquisa realizada no Programa de Pós-graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGN/UFSC) teve o objetivo de verificar a tendência do consumo de frutas, legumes e verduras e seus fatores associados em escolares de 7 a 14 anos de idade de Florianópolis, SC, entre o período de 2007 a 2019.

O consumo adequado de frutas, legumes e verduras (FLV), segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é um importante fator de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), tais como obesidade, diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemias e certos tipos de câncer. A ingestão diária adequada de FLV, de acordo com a OMS, deve ser de 400g, equivalente a cinco porções ao dia.

No contexto mundial, evidências científicas têm apontado que o consumo de FLV ainda é abaixo do mínimo de 400g recomendado pela OMS para a prática de uma alimentação saudável.

De acordo com a literatura, o baixo consumo de FLV por crianças e adolescentes está associado a múltiplos fatores, tais como idade, sexo, escolaridade materna e paterna, renda familiar, intenção comportamental (consumir frutas e vegetais diariamente no futuro), índice de massa corporal, entre outros.

A pesquisa foi realizada utilizando dados do Estudo de Prevalência de Obesidade em Crianças e Adolescentes (EPOCA) de Florianópolis, estado de Santa Catarina, Sul do Brasil, coletados em 2007, 2012/2013 e 2018/2019. Procurou-se investigar se os dados de sexo, idade, renda familiar, escolaridade da mãe, rede de ensino e estado de peso estavam associados (relacionados) consumo de FLV pelas crianças e adolescentes investigadas em 2007, 2012/2013 e 2018/2019.

O resultados deste estudo contou com a participação de um total de 6.997 escolares (2.820 em 2007, 2.506 em 2013 e 1.671 em 2019), notando-se uma queda na adesão à pesquisa ao longo dos anos. Em todos os paines observou-se uma maior proporção do sexo feminino quando comparado ao masculino. Observou-se que a tendência de consumo de FLV foi considerada baixa e é semelhante a valores encontrados em outros estudos nacionais

e internacionais realizados com a população escolar. Identificou-se que as variáveis elevado nível de escolaridade da mãe, renda mensal alta, idade e rede de ensino privada apresentaram associação com o consumo adequado de FLV.

Portanto, é necessário mais estudos sobre tendência de consumo de FLV com escolares e seus fatores associados, que podem então ser usados para orientar políticas locais e nacionais de saúde e nutrição, que incentivem uma maior ingestão de FLV, promovendo hábitos saudáveis e conseqüentemente, prevenindo doenças crônicas no futuro.

O estudo citado faz parte da dissertação de mestrado de Andreia Pereira Silva, orientada pelo Prof. Dr. Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos. A mestrande recebeu bolsa de estudos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

**Informações adicionais:** Andreia Pereira Silva, [andreiapsilva14@gmail.com](mailto:andreiapsilva14@gmail.com) ; Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos, [f.vasconcelos@ufsc.br](mailto:f.vasconcelos@ufsc.br)

## ANEXOS

### ANEXO A TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CENTRO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

#### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, segundo o Conselho Nacional de Saúde.

#### Senhores pais ou responsáveis,

O Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em parceria com a Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina e a Secretaria da Educação do Município de Florianópolis estão realizando uma pesquisa sobre alimentação e nutrição e atividade física em escolares deste município matriculados do 2º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Seu filho (a) está sendo convidado a participar, como voluntário (a). Abaixo seguem informações a respeito da pesquisa. Leia com atenção e cuidado este documento para que a participação de seus filhos (as) seja resultante de uma decisão bem informada. Caso você aceite, por favor, assine ao final deste documento (nas duas vias). Uma das vias é sua e a outra via é do pesquisador responsável.

#### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

- 1. Instituição da pesquisa:** Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Reitor João David Ferreira Lima, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900.
- 2. Título do projeto:** “Análise de tendência da prevalência de obesidade e fatores associados em escolares de 7 a 14 anos do município de Florianópolis, SC”.
- 3. Pesquisador responsável:** Coordenadora Profª Drª Patrícia de Fragas Hinnig.
- 4. Garantia de informação e desistência:** Você e seu filho (a) serão esclarecidos sobre a pesquisa em qualquer ponto que desejarem, e a criança estará livre para se recusar a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação, a qualquer momento.
- 5. Descrição do Estudo:** A realização dessa pesquisa tem por objetivo avaliar as condições de alimentação, nutrição e atividade física em escolares de 7 a 14 anos de idade do município de Florianópolis. Serão investigadas informações sobre condições socioeconômicas que serão enviadas aos pais/responsáveis, e sobre consumo alimentar, atividade física e estilo de vida, por meio de questionários aplicados aos escolares. Medidas como peso, altura, circunferência da cintura e braço, dobras cutâneas e aspectos do desenvolvimento corporal serão coletados na escola. Será administrado um questionário para as crianças no laboratório de informática da escola, sob o acompanhamento do professor regente, com perguntas sobre os alimentos consumidos e as atividades físicas realizadas no dia anterior.
- 6. Riscos e desconfortos:** A participação nesta pesquisa poderá trazer como possíveis riscos ao seu filho(a) como um possível desconforto durante a tomada da medida

de peso, altura, circunferências e dobras ou um constrangimento durante o preenchimento dos questionários, principalmente aos participantes mais tímidos ou com vergonha de responder. Para evitar e minimizar esses possíveis riscos, as medidas serão feitas em local adequado sem circulação de outras pessoas com uso de biombo. O questionário da alimentação e atividade física será igualmente aplicado de forma individual sem a interferência de outras pessoas. Os participantes serão pesados e medidos com roupas, sendo solicitado para retirar apenas o calçado e roupas mais pesadas, como jaquetas e/ou blusas de lã. O preenchimento dos questionários será orientado por pesquisadores treinados. Será garantido que os pesquisadores apenas continuarão as orientações caso o participante tenha a autorização em mãos e assinada pelos pais ou responsáveis no dia da pesquisa. O consentimento para participação de seu filho (a) é muito importante. Esclarecemos que mesmo com seu consentimento, só iremos avaliar seu filho (a), se ele concordar, garantindo a plena liberdade do mesmo recusar-se a participar. Os dados pessoais serão mantidos sob sigilo, bem como a

privacidade dos participantes, durante todas as fases da pesquisa, sendo restrito o acesso a essas informações somente aos responsáveis pela pesquisa. Apesar dos esforços e das providências necessárias tomadas pelos pesquisadores, sempre existe a remota possibilidade de quebra de sigilo, ainda que involuntária e não intencional. Os resultados do estudo poderão ser publicados em revistas científicas, apresentados em congressos ou eventos científicos, sem que o nome do seu filho (a) seja mencionado em algum momento. Os gastos necessários para a participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores. Caso alguma despesa extraordinária associada à pesquisa venha a ocorrer, você será ressarcido nos termos da lei. Caso você tenha algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa poderá solicitar indenização, de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada. Destacamos que as entrevistas transcritas ficarão guardadas pelo professor responsável em local reservado no Laboratório de Comportamento Alimentar do Departamento de Nutrição da UFSC pelo tempo de cinco anos, fim dos quais as mesmas serão incineradas e os arquivos apagados.

**1. Benefícios:** Ao participar da pesquisa você não terá nenhum benefício direto (financeiro, por exemplo). Entretanto, os resultados possibilitarão ações de promoção à saúde e alimentação saudável. Além disto, no fim da pesquisa o diretor da escola receberá um relatório com os dados referentes ao estado nutricional, alimentação e atividade física da população que participou da pesquisa.

**2. Custos:** Você não terá nenhum gasto com a pesquisa, uma vez que os materiais utilizados para coleta de dados serão fornecidos pela própria instituição. Caso alguma despesa extraordinária associada à pesquisa venha a ocorrer, você será ressarcido nos termos da lei. Também não há compensação financeira relacionada à participação de seu filho (a) na pesquisa.

**3. Esclarecimento e dúvidas:** Se você tiver alguma dúvida em relação ao estudo ou não quiser mais fazer parte do mesmo, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Patrícia de Fragas Hinnig, através do telefone de contato (48) 37218014 ou e-mail [patricia.hinnig@ufsc.br](mailto:patricia.hinnig@ufsc.br). Você também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC (CEP) através do telefone (48) 3721-6094 ou pelo e-mail [cep.propesq@contato.ufsc.br](mailto:cep.propesq@contato.ufsc.br).

Endereço do pesquisador responsável: Profa. Patrícia de Fragas Hinnig: Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Campus Reitor João David Ferreira Lima, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, CEP: 88040-900.

Endereço do CEP da UFSC: Prédio Reitoria II R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC, CEP 88.040-400

O pesquisador responsável, \_\_\_\_\_, que também assina esse documento, compromete-se a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12 de 12/06/2012, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa. Desta forma, concordo de maneira livre e esclarecida que meu (minha) filho (a)

participe da pesquisa “Análise de tendência da prevalência de obesidade e fatores associados em escolares de 7 a 14 anos do município de Florianópolis, SC”.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável pelo escolar

\_\_\_\_\_  
Pesquisador Responsável

Florianópolis, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**  
Senhores pais ou responsáveis

O Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em parceria com a Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina e a Secretaria da Educação do Município de Florianópolis estão realizando uma pesquisa sobre alimentação e nutrição em escolas deste município.

Objetivo da pesquisa: Avaliar as condições de alimentação e nutrição em escolares de 7 a 14 anos de idade, matriculados em escolas públicas e particulares do município de Florianópolis.

Resumo dos procedimentos: Serão investigadas informações sobre condições socioeconômicas, de consumo alimentar e estilo de vida, por meio de questionários aplicados aos pais e aos escolares. Medidas como peso, altura, circunferência da cintura e braço, dobras cutâneas e aspectos do desenvolvimento corporal serão coletados na escola.

Possíveis riscos: A participação na pesquisa não implica em nenhum risco.

Importância do estudo: Os resultados serão importantes para ações de promoção à saúde e alimentação saudável. Para isso solicitamos aos senhores: (1) preencher e assinar a autorização abaixo e (2) responder e devolver o questionário que segue em anexo.

Esclarecemos que mesmo com seu consentimento, seu filho (a) só participará da pesquisa se ele (a) concordar. Os dados serão mantidos em anonimato, sob a responsabilidade do coordenador da pesquisa e servirão apenas para o objetivo proposto.

Para maiores esclarecimentos entrem em contato pelo telefone (48) 3226-5119 ou pelo e-mail: [epocafioripa.ccs@contato.ufsc.br](mailto:epocafioripa.ccs@contato.ufsc.br) ou [fguedes@ccs.ufsc.br](mailto:fguedes@ccs.ufsc.br). Outras informações também poderão ser obtidas no endereço eletrônico: [www.epocafioripa.paginas.ufsc.br](http://www.epocafioripa.paginas.ufsc.br)

Cordialmente,

Professor Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos  
(Coordenador da pesquisa)

Eu \_\_\_\_\_, AUTORIZO que meu (minha) filho (a) \_\_\_\_\_ participe da pesquisa sobre alimentação e nutrição em escolas de Florianópolis/SC.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

Florianópolis, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

DEVOLVER DIA \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2012.

## ANEXO B TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**TERMO DE ASSENTIMENTO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA**  
**CATARINA CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO**



## TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Olá.**

A equipe de pesquisadores do Departamento de Nutrição da UFSC realizará uma pesquisa em sua escola e nós estamos convidando você a participar. Nosso objetivo é conhecer so estado nutricional, os hábitos alimentares e de atividade física de crianças do 2º ao 9º ano. Nós já pedimos autorização a seus pais ou responsáveis. Mas, para que você realmente participe, deve antes ler este documento para saber as atividades que nós faremos e depois deverá assinar seu nome nele.

Primeiramente, nós mediremos a sua altura, peso, circunferência do corpo e medidas de gordura do corpo em uma sala reservada da sua escola. Depois nós levaremos você na sala informatizada da sua escola para que você responda a um questionário que nós colocamos no computador. Você responderá ao questionário com muita facilidade. Mas, se você se sentir cansado, ou tiver alguma dificuldade para usar o computador, basta falar com qualquer membro da equipe de pesquisa ou com a sua professora.

Lembre-se de que mesmo que seus pais ou responsáveis tenham permitido que você participe da pesquisa, você só irá participar se realmente quiser. Você poderá ainda desistir de participar se alguma coisa não lhe agradar. Basta falar com algum membro da equipe de pesquisadores.

Se você concordar em participar da pesquisa, por favor, assine este documento, em duas vias, juntamente comigo. Uma cópia dele ficará com você e a outra comigo.

Florianópolis, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

---

Assinatura da criança

---

Assinatura do pesquisador

ANEXO C - QUESTIONÁRIO PAIS



1 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
1.1 DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

NOME DA ESCOLA: _____		
NOME DO ALUNO: _____		
Série:	Turma:	Turno: Matutino • Vespertino •

**SRS. PAIS OU RESPONSÁVEIS,**

**Solicitamos, por gentileza, que o preenchimento deste questionário seja realizado SOMENTE PELOS PAIS OU RESPONSÁVEIS PELA CRIANÇA/ADOLESCENTE. Pedimos que, por favor, respondam todas as perguntas.**

**DADOS DA FAMÍLIA (ESCREVA OU FAÇA UM “X” NA ALTERNATIVA - RESPOSTA)**

1. Nome do responsável pelo preenchimento do questionário: \_\_\_\_\_

2. Qual o grau de parentesco com a criança/adolescente:

Mãe       Pai       Outro responsável

(especificar): \_\_\_\_\_

3. Qual o endereço da casa da criança/adolescente?

Rua: \_\_\_\_\_,

Nº: \_\_\_\_\_

Complemento: \_\_\_\_\_, Bairro: \_\_\_\_\_,

CEP: \_\_\_\_\_.

Ponto de referência: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

4. Você possui algum número de telefone para contato?  Não       Sim

Quais os números: ( ) \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_

1.2 5. Incluindo você e a criança, quantas pessoas moram na casa da criança/adolescente? \_\_\_\_\_ pessoas.

6. No último mês, incluindo o rendimento de **todos os moradores** da casa, qual a renda mensal das pessoas que moram na casa da criança/adolescente? Inclua neste cálculo a soma de todos os rendimentos da família (ex. salários, bolsa família, soldo, pensão, aposentadoria, aluguel etc). \_\_\_\_\_ Reais

7. Qual a cor ou raça do seu filho (a):

Branca  Preta  Amarela  Parda

Indígena

### **DADOS DA MÃE**

7. Qual a data de nascimento da **mãe** da criança?

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

8. Qual o peso atual da **mãe** da criança?

|\_|\_|\_|,|\_| kg.

9. Qual a altura atual da **mãe** da criança?

|\_|,|\_|\_| metros.

10. Qual a escolaridade da **mãe** da criança?

- Não estudou
- Ensino Fundamental incompleto (1º grau)
- Ensino Fundamental completo (1º grau)
- Ensino médio incompleto (2º grau)
- Ensino médio completo (2º grau)
- Superior incompleto (3º grau)
- Superior completo (3º grau).

### **DADOS DO PAI**

11. Qual a data de nascimento do **pai** da criança?

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

12. Qual o peso atual do **pai** da criança?

|\_|\_|\_|,|\_| kg.

13. Qual a altura atual do **pai** da criança?

|\_|,|\_|\_| metros.

14. Qual a escolaridade do **pai** da criança?

- Não estudou
- Ensino Fundamental incompleto (1º grau)
- Ensino Fundamental completo (1º grau)
- Ensino médio incompleto (2º grau)
- Ensino médio completo (2º grau)
- Superior incompleto (3º grau)



<b>19. Após o nascimento, com qual idade a criança/adolescente começou a receber?</b>	<b>Menos de 1 mês</b>	<b>1 mês</b>	<b>2 meses</b>	<b>3 meses</b>	<b>4 meses</b>	<b>5 meses</b>	<b>6 meses</b>	<b>7 meses</b>	<b>8 meses</b>	<b>9 meses</b>	<b>10 meses</b>	<b>11 meses</b>	<b>12 meses</b>	<b>Entre 13 e 18 meses</b>	<b>Entre 19 e 24 meses</b>	<b>Mais de 25 meses</b>
i. Carnes de gado, de frango, de peixe, de porco ou ovos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
j. Guloseimas, como doces, balas, bolachas recheadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
k. Açúcar adicionado no suco, na mamadeira, no leite?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
l. Refrigerantes, sucos de caixinha ou em pó?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
m. Pizza, lanches, cachorro quente, hambúrguer, salgadinho de pacote?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
o. Alimentos sólidos não liquidificados e nem amassados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													

20. Atualmente, a mastigação da criança/adolescente:  É suficiente e adequada  É muito rápida e inadequada  Engole sem mastigar

21. Atualmente, com que frequência a criança/adolescente se engasga?  Nunca  Raramente (1x por mês ou menos)  Frequentemente (de 1 a 7x na semana)  Muito frequentemente (mais de 7x na semana)

22. A criança/adolescente precisou (ou lhe foi recomendado) avaliação ou atendimento de um fonoaudiólogo?

Não  Sim

**As perguntas abaixo permitirão compreender melhor o ritmo de sono de sua criança/adolescente e avaliar se existem problemas relativos a isto. Procure responder todas as perguntas. Ao responder considere cada pergunta em relação aos últimos quinze dias. Faça um "X" na alternativa (resposta) mais adequada.**

23. A que horas a criança/adolescente geralmente vai dormir à noite **nos dias em que vai para a escola?** \_\_\_\_\_ horas e \_\_\_\_\_ minutos.

24. A que horas a criança/adolescente geralmente acorda **de manhã nos dias em que vai para a escola?** \_\_\_\_\_ horas e \_\_\_\_\_ minutos.

25. A que horas a criança/adolescente geralmente **vai dormir à noite nos finais de semana (dias em que não vai para a escola)**? \_\_\_\_\_ horas e \_\_\_\_\_ minutos.

26. A que horas a criança/adolescente geralmente **acorda de manhã nos finais de semana (dias em que não vai para a escola)**? \_\_\_\_\_ horas e \_\_\_\_\_ minutos.

27. A criança/adolescente dorme durante o dia (dias em que vai para a escola ou aos finais de semana)? SIM ( ) NÃO ( )

**Se a criança/adolescente dorme durante o dia, responda as seguintes questões. Assinale com um X a opção mais apropriada para a criança:**

28. Durante o dia, quantas horas seu filho geralmente dorme nos dias em que vai para a escola? Se ele não dorme durante o dia nos dias em que vai para a escola, assinale a opção NÃO DORME.

- ( ) não dorme  
 ( ) 30 minutos  
 ( ) 1 hora  
 ( ) 1 hora e 30 minutos  
 ( ) 2 horas  
 ( ) Mais que 2 horas

29. Durante o dia, quantas horas seu filho geralmente dorme nos finais de semana? Se ele não dorme durante o dia nos finais de semana, assinale a opção NÃO DORME.

- ( ) não dorme  
 ( ) 30 minutos  
 ( ) 1 hora  
 ( ) 1 hora e 30 minutos  
 ( ) 2 horas  
 ( ) Mais que 2 horas

30. Quanto tempo demora para a criança/adolescente adormecer após ir para a cama, nos dias em que a vai para a escola? \_\_\_\_\_ minutos

31. Quanto tempo demora para a criança/adolescente adormecer após ir para a cama, nos finais de semana? \_\_\_\_\_ minutos

<b>32. Faça um "X" na alternativa (resposta) mais adequada.</b>	<b>Nunca</b>	<b>Ocasionalmente (1 a 3 vezes por mês)</b>	<b>Algumas vezes (1 a 2 vezes por semana)</b>	<b>Quase sempre (3 a 6 vezes por semana)</b>	<b>Sempre (todos os dias)</b>
a. A criança não quer ir para a cama para dormir:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b. A criança tem dificuldade para adormecer:	<input type="checkbox"/>				
c. Antes de adormecer a criança está agitada, nervosa ou sente medo:	<input type="checkbox"/>				
d. A criança acorda mais de duas vezes durante a noite:	<input type="checkbox"/>				
e. A criança acorda durante a noite e tem dificuldade em adormecer novamente:	<input type="checkbox"/>				

**33. NOS ÚLTIMOS 6 MESES, a criança/adolescente frequentou LOCAIS PÚBLICOS de prática de atividade física/lazer no seu bairro. Você pode assinalar mais de uma opção das listadas abaixo:**

Nos últimos 6 meses, a criança frequentou?	Nunca	Semanalmente	Quinzenalmente	Mensalmente	Raramente (2 a 3 vezes por ano)
a. Parques/ <i>Play ground</i>	<input type="checkbox"/>				
b. Praias	<input type="checkbox"/>				
c. Campo de futebol	<input type="checkbox"/>				
d. Quadra de esportes	<input type="checkbox"/>				
e. Pistas de Skate	<input type="checkbox"/>				
f. Academias ao ar livre	<input type="checkbox"/>				
g. Ciclovia	<input type="checkbox"/>				
h. Outro: Qual?	<input type="checkbox"/>				

**34. Com base nos locais que você assinalou na questão anterior, marque a opção que corresponde ao tempo de deslocamento entre a sua residência e estes locais (CONSIDERE SEMPRE O TEMPO DE CAMINHADA A PÉ PARA ESTE DESLOCAMENTO)? Se a criança/adolescente não frequenta o local pode deixar a questão sem resposta.**

Qual a distância entre a sua residência e estes locais?	1 a 5 minutos	6 a 10 minutos	11 a 15 minutos	16 a 20 minutos	Mais de 20 minutos
a. Parques / <i>Play ground</i>	<input type="checkbox"/>				
b. Praias	<input type="checkbox"/>				
c. Campo de futebol	<input type="checkbox"/>				
d. Quadra de esporte	<input type="checkbox"/>				

e. Pista de skate	<input type="checkbox"/>				
f. Academia ao ar livre	<input type="checkbox"/>				
g. Ciclovias.	<input type="checkbox"/>				
h. Outro: Qual ?	<input type="checkbox"/>				

**a. Encontra-se grande variedade de frutas, verduras e legumes frescos à venda próximo à sua residência.**

- Concordo totalmente  
 Concordo parcialmente  
 Não concordo nem discordo  
 Discordo parcialmente  
 Discordo totalmente

**b. As frutas, verduras e legumes frescos à venda próximo à sua residência são de boa qualidade.**

- Concordo totalmente  
 Concordo parcialmente  
 Não concordo nem discordo  
 Discordo parcialmente  
 Discordo totalmente

**c. Encontra-se uma grande variedade de alimentos com baixo teor de gordura (isto é, *light/diet*) à venda próximo à sua residência.**

- Concordo totalmente  
 Concordo parcialmente  
 Não concordo nem discordo  
 Discordo parcialmente  
 Discordo totalmente

**d. Existem muitos lugares para lanches e refeições rápidas (*fast food*) próximo à sua residência.**

- Concordo totalmente

Concordo parcialmente

Não concordo nem discordo

Discordo parcialmente

Discordo totalmente

**36. No seu bairro, NOS ÚLTIMOS 6 MESES a criança/adolescente costumava se alimentar fora de casa (restaurantes, bares, lanchonetes)? Você pode assinalar mais de uma opção das listadas abaixo:**

<b>Nos últimos 6 meses, a criança frequentou?</b>	<b>Nunca</b>	<b>Semanalmente</b>	<b>Quinzenalmente</b>	<b>Mensalmente</b>	<b>Raramente (2 a 3 vezes por ano)</b>
a. Restaurante	<input type="checkbox"/>				
b. Lanchonete	<input type="checkbox"/>				
c. Vendedor ambulante: churros, cachorro-quente, pastel, etc	<input type="checkbox"/>				
d. Padaria/confeitaria	<input type="checkbox"/>				
e. Outro: Qual ?	<input type="checkbox"/>				

**37. Se a criança/adolescente costumava se alimentar fora de casa (restaurantes, lanchonetes), assinale qual a distância entre a sua residência e cada um dos estabelecimentos assinalados na questão anterior (CONSIDERE SEMPRE O TEMPO DE CAMINHADA A PÉ PARA ESTE DESLOCAMENTO). Se a criança não frequenta o estabelecimento pode deixar a questão sem resposta.**

<b>Qual a distância entre a sua residência e estes locais?</b>	<b>1 a 5 minutos</b>	<b>6 a 10 minutos</b>	<b>11 a 15 minutos</b>	<b>16 a 20 minutos</b>	<b>Mais de 20 minutos</b>
a. Restaurante	<input type="checkbox"/>				
b. Lanchonete	<input type="checkbox"/>				
c. Vendedor ambulante: churros, cachorro-quente, pastel, etc	<input type="checkbox"/>				
d. Padaria/confeitaria	<input type="checkbox"/>				
e. Outro: Qual ?	<input type="checkbox"/>				

**38. Com relação à alimentação de sua família, NOS ÚLTIMOS SEIS MESES, em quais destes locais no seu bairro vocês costumam comprar alimentos para preparar em casa? Você pode assinalar mais de uma opção.**

<b>Locais:</b>	<b>Nunca</b>	<b>Semanalmente</b>	<b>Quinzenalmente</b>	<b>Mensalmente</b>	<b>Raramente (2 a 3 vezes por ano)</b>
a. Supermercado (estabelecimento de maior porte, com mais de 2 caixas registradoras)	<input type="checkbox"/>				
b. Minimercado/mercearia (estabelecimento de menor porte, com até 2 caixas registradoras)	<input type="checkbox"/>				
c. Feira/ fruteira/ quitanda/ sacolão	<input type="checkbox"/>				
d. Padaria	<input type="checkbox"/>				
e. Outro tipo de local de venda de alimentos. Qual? _____ _____	<input type="checkbox"/>				

**39. Se você costuma comprar alimentos para preparar em casa, assinale qual a distância entre a sua residência e cada um dos estabelecimentos assinalados na questão anterior (CONSIDERE SEMPRE O TEMPO DE CAMINHADA A PÉ PARA ESTE DESLOCAMENTO). Se você não frequenta o estabelecimento pode deixar a questão sem resposta.**

<b>Qual a distância entre a sua residência e estes locais?</b>	<b>1 a 5 minutos</b>	<b>6 a 10 minutos</b>	<b>11 a 15 minutos</b>	<b>16 a 20 minutos</b>	<b>Mais de 20 minutos</b>
a. Supermercado	<input type="checkbox"/>				
b. Minimercado/mercearia	<input type="checkbox"/>				
c. Feira/ fruteira /quitanda/ sacolão	<input type="checkbox"/>				
d. Padaria	<input type="checkbox"/>				
e. Outro tipo de local de venda de alimentos Qual?	<input type="checkbox"/>				

**40. A sua família está incluída em algum programa do governo ou recebe outro tipo de complementação de renda? Você pode assinalar mais de uma opção.**

- Nenhum
- Bolsa Família
- Cesta básica
- Outros. \_\_\_\_\_

#### 41. ATIVIDADES FÍSICAS DOS PAIS OU RESPONSÁVEL

Para responder as questões lembre das atividades físicas que **VOCÊ** faz:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez:

**1a** Em quantos dias da última semana você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA**     Nenhum

**1b** Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**2a.** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como, por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar volei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA**     Nenhum

**2b.** Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**3a** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como, por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em

casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias \_\_\_\_\_ por SEMANA     Nenhum

**3b** Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**Para finalizar o questionário, nós gostaríamos de lhe agradecer pela atenção e confiança nessa pesquisa. Nós gostaríamos de saber se o Senhor(a) teria interesse em vir à Universidade Federal de Santa Catarina, juntamente com o seu filho(a) para participar da segunda etapa dessa pesquisa que será a realização de exames de saúde e físicos tanto no Senhor(a) quanto no seu filho(a). Se o senhor concordar, nós entraremos em contato no telefone que o Senhor(a) nos deu no início desse questionário para maiores explicações.**

**EU TENHO INTERESSE EM SER CONTATADO.**

## ANEXO D QUESTIONÁRIO ALIMENTAR DO DIA ANTERIOR - QUADA

Página 3 da terceira versão do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3).



Fonte: Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina.

## ANEXO E PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP 2007



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS  
PARECER CONSUBSTANCIADO - PROJETO Nº 028/06

**I – IDENTIFICAÇÃO:**

- **Título do Projeto:** Estudo nutricional de escolares de sete a quatorze anos do município de Florianópolis: evolução da composição corporal, tendência e prevalência de sobrepeso, obesidade e baixo peso.

- **Pesquisador Responsável:** Prof. Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos, Nutricionista, Dr., Departamento de Nutrição – UFSC.

- **Pesquisador Principal:** o mesmo.

- **Data Coleta dados:** março/2006 – dezembro/2007.

- **Local onde a pesquisa será conduzida:** Departamento de Nutrição da UFSC e Rede de Ensino Fundamental do Município de Florianópolis, SC.

**II - OBJETIVOS:****Geral:**

Monitorar a prevalência de sobrepeso, obesidade e baixo peso e sua relação com o estilo de vida em escolares de 7 a 14 anos de idade do município de Florianópolis, SC.

**Específicos:**

1. Determinar a prevalência de sobrepeso, obesidade e baixo peso em amostra aleatória, representativa do universo de escolares de 7 a 14 anos, considerando aspectos socioeconômicos (escola pública ou privada) e geográficos do município de Florianópolis, SC;
2. Efetuar correlações entre os índices antropométricos utilizados para realizar o diagnóstico nutricional: Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência da Cintura, Índice Circunferência Muscular Braquial (CMB) e índices de tecido adiposo, a serem obtidos a partir das medidas antropométricas (peso, estatura, circunferência do braço, circunferência da cintura e dobras cutâneas);
3. Pesquisar os fatores determinantes do estilo de vida desta população, a partir de investigações sobre as atividades físicas, as de lazer e o comportamento alimentar;
4. Analisar as possíveis correlações entre fatores de estilo de vida (atividade física, de lazer e consumo alimentar) com os índices de sobrepeso, obesidade e baixo peso;
5. Avaliar a tendência das prevalências e a evolução da composição corporal dos escolares, através da comparação com os dados obtidos em 2002;
6. Propor normas, medidas e sugestões para a elaboração de programas de reorientação e/ou reeducação alimentar e nutricional, a ser implantado na rede de ensino fundamental do município de Florianópolis e outros catarinenses.

**III – SUMÁRIO DO PROJETO:**

Projeto de pesquisa aprovado e contratado para financiamento, em 2/12/2005, pelo CNPq – conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Edital MCT-CNPq / MS-DAB / SAS – N. 51/2005, no valor de R\$ 66.534,00. A Instituição Executora e

o Departamento de Nutrição da UFSC contando com a participação de outros docentes dos Departamentos de Pediatria e de Saúde Pública do CCS – UFSC.

O estudo pode ser caracterizado como um mix de investigação de caráter transversal associada a um estudo de seguimento (longitudinal) e deverá envolver 3100 alunos na faixa etária dos 7 aos 14 anos de idade da Rede de Ensino Fundamental do Município de Florianópolis, SC.

Os procedimentos / intervenções consistem em aplicação de questionário com variáveis socioeconômicas, de consumo alimentar, de atividades físicas e lazer bem como a realização de exame antropométrico. A partir destes dados serão realizados os diagnósticos nutricionais que permitirão a implementação dos objetivos específicos.

#### IV – COMENTÁRIO:

O processo está bem instruído com o projeto bem delineado, todas as declarações e orçamentos são apresentados. No entanto dois problemas existem:

1. O TCLE afirma que os pesquisadores considerarão como voluntárias (ou seja, com a permissão dos pais ou responsáveis) as crianças que não devolverem, ou devolverem em branco, para a escola, o referido termo. Na realidade o inverso é o procedimento ético e legal. Solicita-se, portanto, que o TCLE seja adequado e que os pesquisadores sigam rigorosamente este preceito ético e legal;
2. O objetivo específico 1 (um) faz referência a escola pública e privada. No entanto, não se observa, no processo, as declarações necessárias de nenhuma escola privada.

#### V – PARECER

Pendente

#### PENDÊNCIA

O pesquisador principal enviou correspondência respondendo as pendências e adequando o TCLE as sugestões. No entanto não foi devidamente explicitado que os pesquisadores não poderão considerar como voluntárias (ou seja, com a permissão dos pais ou responsáveis) as crianças que não devolverem, ou devolverem em branco, para a escola, o TCLE. Estes relatores, por consequência, encaminham pela aprovação do projeto, considerando que os pesquisadores entenderam e concordam com a observação acima.

Informamos que o parecer dos relatores foi aprovado por unanimidade, em reunião deste Comitê na data de 24 de Abril de 2006

*Sra. Lúcia Basso*

Prof.<sup>a</sup> Vera Lúcia Basso  
Coordenadora do CEP/UFSC

Fonte: CONEP/ANVS - Resoluções 196/96 e 251/97 do CNS.

## ANEXO F PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP 2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** ANÁLISE DE TENDÊNCIA DA PREVALÊNCIA DE OBESIDADE E FATORES ASSOCIADOS EM ESCOLARES DE 7 A 14 ANOS DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, SC

**Pesquisador:** DAVID ALEJANDRO GONZALEZ CHICA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 02713312.0.0000.0121

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Santa Catarina

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 120.341

**Data da Relatoria:** 08/10/2012

**Apresentação do Projeto:**

ANÁLISE DE TENDÊNCIA DA PREVALÊNCIA DE OBESIDADE E FATORES ASSOCIADOS EM ESCOLARES DE 7 A 14 ANOS DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, SC é um trabalho que tem como pesquisador David Alejandro Gonzalez Chica e uma equipe de 15 acadêmicos.

**Objetivo da Pesquisa:**

Analisar a tendência da prevalência de excesso de peso (sobrepeso/obesidade) e fatores associados em escolares de 7 a 14 anos do município de Florianópolis, SC. Determinar a prevalência de sobrepeso, obesidade e baixo peso em escolares de 7 a 14 anos de idade, considerando aspectos sócio-econômicos (escola pública ou privada) e geográficos do município de Florianópolis;- Efetuar correlações entre os índices antropométricos utilizados para realizar o diagnóstico nutricional: Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência da Cintura, Índice de Circunferência Muscular Braquial (CMB) e Índice de tecido adiposo;-

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Não existem riscos visíveis mas subjacentes e decorrentes da utilização dos diferentes procedimentos de pesquisa.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

## 9.7 ANEXO G PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** PREVALÊNCIA DE OBESIDADE E FATORES ASSOCIADOS EM ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, SC

**Pesquisador:** PATRICIA DE FRAGAS HINNIG

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 87539718.1.0000.0121

**Instituição Proponente:** Departamento de Nutrição-UFSC

**Patrocinador Principal:** FUNDACAO DE AMPARO A PESQUISA E INOVACAO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.730.239

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de uma pesquisa do Departamento de Nutrição, de Patrícia de Fragas Hinning, que assina a folha de rosto como pesquisadora responsável juntamente com Patricia Faria Di Pietro, coordenadora do Programa de Pós Graduação em Nutrição da Universidade. Este estudo avaliará as condições de alimentação, nutrição e atividade física em 2880 escolares de 7 a 14 anos de idade do município de Florianópolis. Serão investigadas informações sobre condições socioeconômicas que serão enviadas aos pais/responsáveis, e sobre consumo alimentar, atividade física e estilo de vida, por meio de questionários aplicados aos escolares. Medidas como peso, altura, circunferência da cintura e braço, dobras cutâneas e aspectos do desenvolvimento corporal serão coletados na escola. Será administrado um questionário para as crianças no laboratório de informática da escola, sob o acompanhamento do professor regente, com perguntas sobre os alimentos consumidos e as atividades físicas realizadas no dia anterior.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Analisar a tendência da prevalência de excesso de peso (sobrepeso/obesidade) e fatores associados em escolares de 7 a 14 anos do município de Florianópolis, SC.

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br