

**CONSUMO ALIMENTAR, ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO  
SEDENTÁRIO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO SEMIÁRIDO BAIANO:  
CRIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE UMA LINHA DE PESQUISA EM UMA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL**

FOOD CONSUMPTION, PHYSICAL ACTIVITY, AND SEDENTARY BEHAVIOR OF CHILDREN  
AND ADOLESCENTS FROM SEMIARID OF BAHIA: RISE AND CONSOLIDATION OF A  
RESEARCH LINE AT A STATE UNIVERSITY

CONSUMO DE ALIMENTOS, ACTIVIDAD FÍSICA Y CONDUCTA SEDENTARIA DE NIÑOS Y  
ADOLESCENTES EN EL SEMIÁRIDO DE BAHÍA: CREACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE UNA  
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN UNA UNIVERSIDAD ESTATAL

Gilmar Mercês Jesus <sup>1</sup>  
Lizziane Andrade Dias <sup>2</sup>  
Anna Karolina Cerqueira Barros <sup>3</sup>  
Lara Daniele Matos dos Santos Araujo <sup>4</sup>  
Mayva Mayana Ferreira Schran <sup>5</sup>  
Juliana Silva e Silva <sup>6</sup>  
Auriceia Jesus dos Santos Silva <sup>7</sup>  
Lígia Rodrigues Pereira <sup>8</sup>  
Maria Alice Altenburg de Assis <sup>9</sup>  
Emil Kupek <sup>10</sup>  
Rogério Tosta de Almeida <sup>11</sup>

<sup>1</sup> Doutor em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professor na Residência Multiprofissional em Saúde da Família da Universidade Estadual de Feira de Santana.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1702-217X> Contato: [gilmar.mercês@uefs.br](mailto:gilmar.mercês@uefs.br)

<sup>2</sup> Doutora em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Feira de Santana. Analista Universitário na Universidade Estadual de Feira de Santana.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4611-9632> Contato: [lizzidias@uefs.br](mailto:lizzidias@uefs.br)

<sup>3</sup> Mestra em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Feira de Santana.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9329-5308> Contato: [karolinabarrosh@hotmail.com](mailto:karolinabarrosh@hotmail.com)

<sup>4</sup> Mestranda em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Feira de Santana. Graduada em Nutrição pela Faculdade Nobre.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2910-1553> Contato: [laramsaraujo@gmail.com](mailto:laramsaraujo@gmail.com)

<sup>5</sup> Mestranda em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Feira de Santana. Graduada em Nutrição pela Faculdade Estácio Feira de Santana.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5115-6732> Contato: [mayvaferreira@gmail.com](mailto:mayvaferreira@gmail.com)

<sup>6</sup> Licenciada em Educação Física pela Universidade Estadual de Feira de Santana.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7501-6953> Contato: [jullyanamendes@live.com](mailto:jullyanamendes@live.com)

<sup>7</sup> Graduada em Ciências Contábeis Universidade de Santo Amaro.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3325-5937> Contato: [aurifsa@hotmail.com](mailto:aurifsa@hotmail.com)

<sup>8</sup> Residente em Nutrição Clínica pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Graduado em Nutrição pela Faculdade Estácio Feira de Santana.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4387-4416> Contato: [ligiarnutri@gmail.com](mailto:ligiarnutri@gmail.com)

<sup>9</sup> Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina. Pós-doutora em Epidemiologia Nutricional pelo Institut Scientific de la Nutrition et Alimentation e pela London School of Hygiene and Tropical Medicine. Professora no Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5383-3714> Contato: [maria.assis@ufsc.br](mailto:maria.assis@ufsc.br)

<sup>10</sup> Professor na Universidade Federal de Santa Catarina. Doutor em Saúde Pública pelo Imperial College, University of London, com Pós-Doutorado em Epidemiologia pela University of Oxford.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6704-1673> Contato: [emil.kupek@ufsc.br](mailto:emil.kupek@ufsc.br)

<sup>11</sup> Doutor em Saúde Pública pela Universidade Federal da Bahia. Professor na Residência Multiprofissional em Saúde da Família da Universidade Estadual de Feira de Santana.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6926-4675> Contato: [rtalmeida@uefs.br](mailto:rtalmeida@uefs.br)

**Manuscrito recebido em:** 02 de setembro de 2022.

**Aprovado em:** 13 de outubro de 2022.

**Publicado em:** 02 de janeiro de 2023.

### Resumo

Este relato descreve a criação e consolidação da linha de pesquisa “Consumo alimentar, atividade física e comportamento sedentário de crianças e adolescentes”, no Núcleo de Estudos e Pesquisas em Atividade Física e Saúde (NEPAFIS), em uma Universidade Estadual Baiana. A realização do estudo de validação do Web-CAAFE, uma ferramenta online de vigilância em saúde de escolares, foi o ponto de partida para a criação da linha de pesquisa e sua consolidação ocorreu, em 2019, após realização de uma pesquisa de base escolar, utilizando o Web-CAAFE para avaliar consumo alimentar, atividade física, comportamentos sedentários, modos de deslocamento para/da escola e o estado nutricional de uma amostra de 2.654 estudantes do segundo ao quinto ano do Ensino Fundamental de Feira de Santana, Bahia. Os achados mostraram que: 1) há sobreposição de comportamentos saudáveis e não saudáveis entre os participantes; 2) há marcantes diferenças de gênero nas atividades físicas; 3) um número expressivo de estudantes estava com sobrepeso/obesidade; 4) o uso de telas se associa ao consumo de alimentos não saudáveis; 5) a infraestrutura escolar para a prática de esportes, atividades físicas e de lazer, assim como a participação nas aulas de educação física, influenciam as atividades físicas e os comportamentos sedentários dos estudantes. Atualmente, a linha de pesquisa desenvolve estudo com comunidades Quilombolas da zona rural do município, cujos resultados esperados podem possibilitar conhecer os comportamentos de movimento dos estudantes dessas comunidades, estado nutricional, consumo alimentar e a adequação do cardápio da alimentação escolar às especificidades culturais das comunidades.

**Palavras-Chave:** Atividade Motora; Consumo Alimentar; Saúde da população negra; Internet; Saúde Pública.

### Abstract

This report describes rise and consolidation of the research line “Food consumption, physical activity and sedentary behavior of children and adolescents”, at the *Núcleo de Estudos e Pesquisas em Atividade Física e Saúde* (NEPAFIS), in a State University from Bahia. The validation study of the Web-CAAFE, an online health surveillance tool for schoolchildren, was the starting point for the rise of the line of research that was consolidated in 2019, after carrying out a school-based survey, using the Web-CAAFE to assess food consumption, physical activity, sedentary behaviors, commuting to/from school and the weight status of 2,654 students from the second to the fifth year of Elementary School in Feira de Santana, Bahia. The findings showed that: 1) there is an overlap of healthy and unhealthy behaviors among the participants; 2) there are marked gender differences in physical activities; 3) a significant number of students were overweight/obese; 4) the use of screens is associated with the consumption of unhealthy foods; 5) school infrastructure for sports, physical and leisure-time physical activities, as well as participation in physical education classes, influence students' physical activities and sedentary behaviors. Currently, the line of research is developing a study with

Quilombola communities in the rural areas of Feira de Santana, and the expected results will make it possible to know the movement behaviors of students in these communities, the weight status, food consumption and the adequacy of the school meal menu to the cultural specificities of Quilombola communities.

**Keywords:** Motor activity; Food consumption; Health of Ethnic Minorities; Internet; Public Health.

### Resumen

Este informe describe la creación y consolidación de la línea de investigación “Consumo de alimentos, actividad física y comportamiento sedentario de niños y adolescentes”, en el Centro de Estudios e Investigaciones en Actividad Física y Salud (NEPAFIS), de una Universidad del Nordeste de Brasil. La validación de la herramienta online de vigilancia de la salud para escolares (Web-CAAFE) ha sido el punto de partida para su creación y la consolidación se llevó a cabo en 2019 tras una encuesta escolar en la cual a través del Web -CAAFE se evaluó el consumo de alimentos, la actividad física, el sedentarismo, los modos de ir y volver de la escuela y el estado nutricional de 2.654 estudiantes de la enseñanza fundamental de Feira de Santana, Bahía. Los hallazgos evidenciaron: 1) superposición de comportamientos saludables y no saludables entre los participantes; 2) marcadas diferencias de género en las actividades físicas; 3) 20% de estudiantes presentaban sobrepeso/obesidad; 4) el uso de pantallas asociado al consumo de alimentos poco saludables; 5) la infraestructura escolar para la práctica de actividades deportivas, físicas y de ocio, así como la participación en las clases de educación física, influyen en la actividad física y el sedentarismo de los estudiantes. Actualmente, la línea de investigación desarrolla nuevo estudio con comunidades Quilombolas del municipio, para conocer los comportamientos de circulación de los estudiantes en estas comunidades, el estado nutricional, el consumo de alimentos y la adecuación de los alimentos del menú escolar a las especificidades culturales de las comunidades.

**Palabras clave:** Actividad motora; Consumo de comida; Salud de la población negra; Internet; Salud pública.

### Introdução

O crescimento populacional, o aumento na expectativa de vida e a urbanização das cidades, ocorridas durante o século XX, propiciaram mudanças de comportamentos que impactaram na saúde da população (NAHAS; GARCIA, 2010). As doenças crônicas tornaram-se altamente prevalentes, sobretudo as doenças cardiovasculares, e a atividade física insuficiente ganhou reconhecimento como um importante fator de risco cardiovascular (WHO, 2020) junto a um padrão alimentar caracterizado pelo baixo consumo de alimentos *in natura* e elevada ingestão de alimentos processados e ultraprocessados (MONTEIRO *et al.*, 2018).

Mudanças no sistema alimentar foram influenciadas pela urbanização e globalização que transformaram a fonte dominante de alimentos. A produção doméstica de alimentos ou fabricados por pequenos produtores (padrão alimentar tradicional) foi gradualmente substituída até chegar ao atual sistema alimentar moderno (ZOBEL *et al.*, 2016), caracterizado por grandes produções, negociadores globais, com mais lucro na fabricação e distribuição de alimentos cada vez mais processados (ZOBEL *et al.*, 2016) e atraentes para o consumo (MONTEIRO *et al.*, 2018).

Esse novo sistema alimentar influenciou o aumento da ingestão calórica entre as décadas de 70 e anos 2000, que se tornou um dos motivos apontados para o crescimento médio do peso corporal da população em todo o mundo e, conseqüentemente, da epidemia de sobrepeso e obesidade (VANDEVIJVERE *et al.*, 2019). Somada às mudanças nos padrões alimentares, uma alteração nas formas de trabalho, com rotinas predominantemente em posição sentada, e de deslocamento, a partir do uso de transportes motorizados, fez com que o gasto energético diário sofresse uma redução, aumentando o interesse dos pesquisadores sobre o impacto dos comportamentos sedentários sobre a saúde dos indivíduos (BIDDLE *et al.*, 2017).

Em adultos, pesquisas apontam para uma relação positiva entre comportamento sedentário e doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e síndrome metabólica (REZENDE *et al.*, 2014). Pessoas com maior quantidade de comportamento sedentário têm risco aumentado de agravos à saúde, mortalidade precoce (EKELUND *et al.*, 2016) e mortalidade por todas as causas (DE REZENDE *et al.*, 2014). Em crianças, o excesso desse comportamento está associado ao aumento da adiposidade, baixa saúde cardiometabólica e comportamento pró social desfavorável (WHO, 2020).

Adicionalmente, a ideia de que a atividade física insuficiente gera risco de doenças e que a prática regular de atividades físicas faz bem não é uma criação contemporânea. Há muito tempo já se sabe, empiricamente, que a atividade física praticada “dentro de alguns limites” é benéfica para a saúde, como proposto por Hipócrates, aproximadamente 400 anos A.C (HOWLEY; FRANKS, 2000). Porém, as primeiras evidências que deram contorno científico a essa noção datam do início da década de 1950, do século passado (PEDIŠIĆ; DUMUID; OLDS, 2017).

A segunda metade do Século XX foi um importante marco histórico para as pesquisas científicas no campo da atividade física, momento em que os estudos pioneiros do Dr. Jeremy Morris e colaboradores evidenciaram que a taxa de mortalidade geral de trabalhadores em atividades com maior exigência física era menor do que a de outros trabalhadores em atividades ocupacionais fisicamente leves (MORRIS *et al.*, 1953; MORRIS; HEADY, 1953; MORRIS; RAFFLE, 1954). Essas pesquisas e outras do tipo (AINSWORTH *et al.*, 2000; GUTHOLD *et al.*, 2018; GUTHOLD *et al.*, 2020; HALLAL *et al.*, 2007; HALLAL *et al.*, 2010) ajudaram a compor o campo atualmente conhecido como epidemiologia da atividade física.

As décadas seguintes ao pioneirismo de Morris e colaboradores observou-se um amplo crescimento da produção científica no campo da epidemiologia da atividade física, consolidando o efeito benéfico da atividade física regular na prevenção e controle de agravos à saúde como diabetes, doenças cardiovasculares, alguns tipos de câncer (GUTHOLD *et al.*, 2018), obesidade, transtornos mentais (MALM; JAKOBSSON; ISAKSSON, 2019) e doenças neurodegenerativas (HAMER; CHIDA, 2009).

No Brasil, a produção científica sobre a atividade física cresceu substancialmente desde o início do século XXI, alavancada pelo aumento no número de grupos de pesquisa, especialmente, nas instituições públicas de ensino superior. Em 2012, foram identificados 141 grupos de pesquisa sobre atividade física e saúde no país, 23,4% localizados nos estados do Nordeste (SANTOS *et al.*, 2016).

Apesar desse avanço, as disparidades regionais no número de publicações científicas com foco na atividade física e sua relação com desfechos de saúde identificadas na primeira década dos anos 2000 (HALLAL *et al.*, 2007) prevaleceram na segunda (RAMIRES *et al.*, 2014). A região Nordeste, responsável por abrigar 11,0% das publicações sobre atividade física em 2007, passou a contribuir com 18,5% da produção científica nacional nesse campo de estudo em 2014 (RAMIRES *et al.*, 2014). Nesse contexto, foi criado, em 2008, na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Bahia, o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Atividade Física e Saúde (NEPAFIS), com o objetivo de investigar a relação entre a prática de atividades físicas e a saúde na região do semiárido baiano em

temas como consumo alimentar, comportamentos sedentários e modos de transporte ativos, com foco no público infanto-juvenil. O objetivo deste relato é descrever o processo de criação e consolidação da linha de pesquisa “Consumo alimentar, atividade física e comportamento sedentário de crianças e adolescentes” no NEPAFIS.

## Desenvolvimento

Abrigado no campus da UEFS, em Feira de Santana, o NEPAFIS localiza-se no maior entroncamento rodoviário do Norte-Nordeste brasileiro e em um ponto significativamente estratégico de convergência migratória dentro do estado da Bahia. Feira de Santana é 33ª cidade brasileira em contingente populacional e a mais populosa do interior da Bahia, com 556.642 habitantes recenseados em 2010 e estimativa de 624.107, para o ano de 2022 (IBGE, 2022).

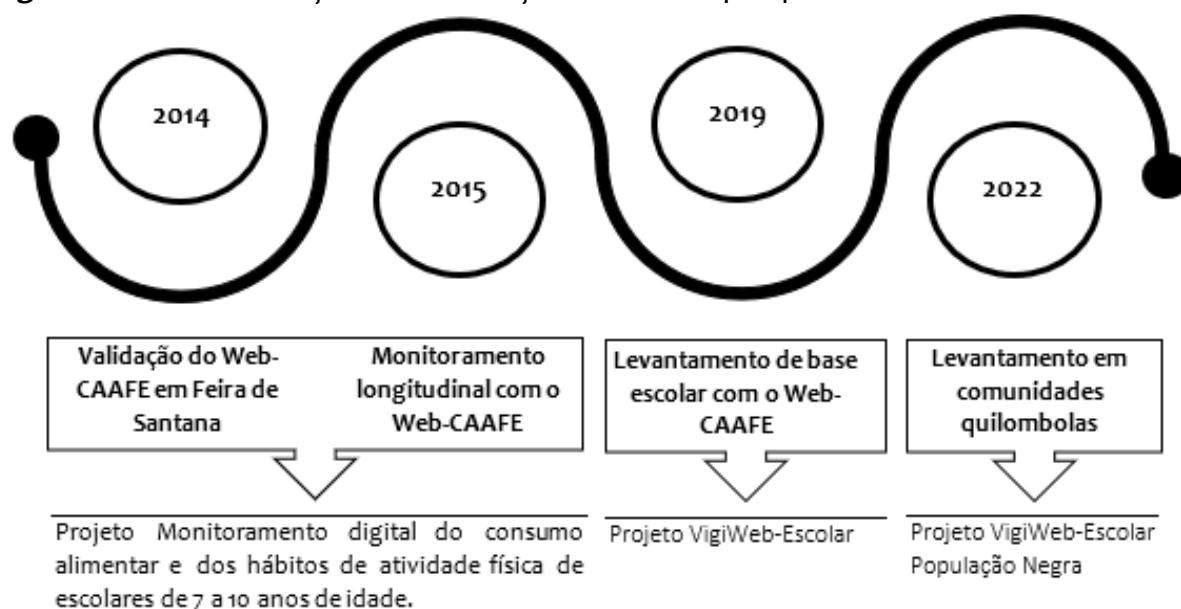
O NEPAFIS está cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do Brasil ([dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9939000778000291](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9939000778000291)) desde o ano de 2008, nas áreas predominantes das Ciências da Saúde e Educação Física, com duas linhas de pesquisa: I- *Educação Física, Saúde Coletiva e Formação Profissional* e II- *Consumo alimentar, atividade física e comportamento sedentário de crianças e adolescentes*. O grupo de pesquisa reúne atualmente uma equipe de 10 pesquisadores, sendo três pesquisadores com Doutorado, um com Mestrado, duas estudantes de Mestrado e quatro estudantes de graduação envolvidos no programa institucional de bolsas de iniciação científica.

A linha de pesquisa II – ‘Consumo alimentar, atividade física e comportamento sedentário de crianças e adolescentes’, foco das análises tecidas no atual relato, foi iniciada em 2014, quando da realização da pesquisa ‘Monitoramento digital do consumo alimentar e dos hábitos de atividade física de escolares de 7 a 10 anos de idade’, um projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) (Edital 028/2012, Pedido Nº 1238/2013, Outorga nº PES0049/2013) e que teve o objetivo de adaptar e validar um questionário online de avaliação do consumo alimentar e da atividade física de escolares (Web-CAAFE), para que pudesse ser utilizado como ferramenta de vigilância em saúde na população de Feira de Santana. Ao ter em conta os resultados do estudo de validação do

Web-CAAFE, em 2019, o NEPAFIS realizou o estudo ‘Vigilância em saúde de escolares do ensino fundamental por inquérito via internet: VigiWeb-Escolar’, um levantamento de base escolar, com uma amostra representativa de mais de 2.600 estudantes do segundo ao quinto ano do Ensino Fundamental de escolas da zona urbana de Feira de Santana. Para dar sequência às análises feitas e para ampliar o olhar sobre o consumo alimentar e a atividade física na faixa etária estudada, em 2022, foi iniciada a fase de coleta de dados da pesquisa ‘Atividade física, consumo alimentar e estado nutricional de estudantes em áreas de comunidades remanescentes de quilombos: Projeto VigiWeb-Escolar População Negra’, cujo foco foi direcionado ao estudo de crianças e adolescentes de escolas quilombolas, com financiamento da FAPESB, Edital FAPESB nº 005/2012, Pedido nº 1238/2013, Outorga nº PES0049/2013.

Esses projetos e os achados científicos derivados das análises dos dados do consumo alimentar, atividade física, comportamento sedentário, modos de deslocamento e estado nutricional, proporcionaram a consolidação da linha de pesquisa II dentro do NEPAFIS.

**Figura 1.** Marcos da criação e consolidação da linha de pesquisa II dentro do NEPAFIS.



**Fonte:** Núcleo de Estudos e Pesquisas em Atividade Física e Saúde.

## **Projeto Monitoramento digital do consumo alimentar e dos hábitos de atividade física de escolares de 7 a 10 anos de idade**

Esse projeto foi iniciado no ano de 2014 e motivou a criação da linha de pesquisa II- 'Consumo alimentar, atividade física e comportamento sedentário de crianças e adolescentes' dentro do NEPAFIS. O estudo foi conduzido com a participação de uma amostra de conveniência composta por 390 estudantes do segundo ao quinto ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Feira de Santana e incluiu o monitoramento longitudinal, por meio do Web-CAAFE, do consumo alimentar, atividades físicas, comportamentos sedentários, modos de deslocamento para a escola e estado nutricional durante quatro ocasiões do ano letivo de 2015.

O estudo de validação consistiu na comparação entre os dados de alimentos, bebidas, atividades físicas e comportamentos sedentários autorrelatados no Web-CAAFE com os dados diretamente observados pela equipe de pesquisa no ambiente da escola, no mesmo período de referência dos relatos (dia anterior).

O projeto contou com o apoio da Secretaria Municipal de Educação de Feira de Santana e a parceria científica do Laboratório de Comportamento e Consumo Alimentar da Universidade Federal de Santa Catarina, responsável pelo desenvolvimento do Web-CAAFE.

- Web-CAAFE

O questionário Web-CAAFE é um software para navegador de internet desenvolvido para levantamentos de base escolar, programado usando linguagens PHP5, HTML5, CSS3 e Java Script e de acordo com padrões internacionais de qualidade (CMMI nível II) para ser compatível com diferentes sistemas operacionais (Win/Linux/Mac OS). Imagens bidimensionais integradas em um cenário maior (sprites) foram utilizadas, juntamente com a programação CSS e gestão de linguagem Java Script, a fim de animar um avatar (*Cafito*) que auxilia no preenchimento. O usuário pode acessar o questionário ao fazer login com uma senha criada automaticamente pelo sistema que é específica para cada levantamento, escola e período do dia (manhã ou tarde), para evitar que o mesmo entrevistado complete o questionário mais de uma vez em um mesmo dia.



A pesquisa formativa realizada no processo de desenvolvimento do Web-CAAFE utilizou fontes de dados diversificadas, incluindo: a) a experiência com os estudos de validação realizados com as versões em papel e lápis do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA) (ASSIS *et al.*, 2009; DE ASSIS *et al.*, 2008) e o Questionário de Atividade Física do Dia Anterior (QUAFDA) (CABRAL; COSTA; LIPAROTTI, 2011); b) o consumo de alimentos e dados de atividade física relatados por escolares que participaram de pesquisas utilizando o QUADA e o QUAFDA (ASSIS *et al.*, 2010; COSTA *et al.*, 2012); c) os instrumentos baseados na Web desenvolvidos para crianças em idade escolar na literatura internacional (BARANOWSKI *et al.*, 2002; DI NOIA; CONTENTO; SCHINKE, 2007; MCMURRAY *et al.*, 1998; MOORE *et al.*, 2008; RIDLEY; DOLLMAN; OLDS, 2001; RIDLEY; OLDS; HILL, 2006; TREMBLAY; WYATT INMAN; DOUGLAS WILLMS, 2001; VEREECKEN *et al.*, 2005; WELK *et al.*, 2001); d) os dados de grupos focais realizados com professores de Educação Física (DA COSTA *et al.*, 2013) e nutricionistas (DAVIES *et al.*, 2015); e) os dados de diário de sete dias de alimentos consumidos e atividades respondido por 180 alunos de três escolas; f) e as discussões da equipe de pesquisa com uma psicopedagoga para escolher as questões e o *layout* da Web de acordo com as habilidades cognitivas das crianças. As principais lições aprendidas no processo de pesquisa formativa indicaram que o instrumento deveria: 1) ser tão simples quanto possível, tanto na quantidade quanto na qualidade das informações requeridas dos escolares, 2) ser atraente e interativo, 3) incluir apenas itens relevantes a serem marcados pelas crianças (DA COSTA *et al.*, 2013; DAVIES *et al.*, 2015).

**Figura 2.** Telas para o relato do consumo alimentar e da atividade física no Web-CAAFE.



Tela para o relato do consumo alimentar no Web-CAAFE.



Tela para o relato das atividades físicas e comportamentos sedentários no Web-CAAFE.

Fonte: Web-CAAFE: <http://caafe.ufsc.br/portal/10/detalhes>.

O Web-CAAFE é um instrumento para lembrar um único dia dividido em três seções: um formulário de registro (nome, nome da mãe, sexo, massa corporal, estatura, idade, data de nascimento e turno escolar), uma seção de consumo alimentar (alimentos e bebidas consumidos em seis refeições) e outra de atividades físicas e sedentárias (atividades realizadas pela manhã, tarde e noite) que inclui modos de deslocamento (passivos e ativos).

#### - Resultados da validação do Web-CAAFE em Feira de Santana

Os resultados da pesquisa foram publicados em periódicos científicos nacionais e internacionais e apresentados em congressos. Com base nos resultados da validação, o Web-CAAFE demonstrou ser uma ferramenta precisa e confiável para ser utilizada na avaliação de importantes comportamentos de saúde de populações pediátricas, como a atividade física e o consumo alimentar (JESUS *et al.*, 2016; JESUS; ASSIS; KUPEK, 2017). Além disso, o questionário apresentou boa consistência na comparação entre os dados aferidos e autorrelatados da massa corporal e estatura, para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) e classificação do estado nutricional (JESUS *et al.*, 2017).

#### - Uso de Telas e Consumo de Alimentos Não Saudáveis

Durante o monitoramento longitudinal realizado em 2015, foi possível identificar que a exposição diária a telas ( $\geq 3$  telas/dia) leva a uma frequência de consumo 45,0% de Alimentos Não Saudáveis (ANS), como doces, guloseimas, refrigerantes, salgadinhos e outros processados e ultraprocessados. O uso de celular, computador e videogame levou a um maior consumo de ANS, mas o uso de TV não mostrou ter qualquer efeito.

#### - Os Deslocamentos Ativos e a Atividade Física

Em outra análise, a pesquisa mostrou que os estudantes que utilizavam o modo de deslocamento ativo “pedalando” para ir e voltar da escola também exibiam maior frequência diária de atividades físicas. Pedalar para ir e voltar da escola auxiliou as crianças a manterem estável uma maior frequência diária de atividades físicas durante todo o ano

letivo (DE JESUS *et al.*, 2021). Em análises preliminares (ainda não publicadas), constantes em artigo em processo de avaliação por um periódico científico, nós constatamos que o Web-CAAFE apresenta boa consistência (reprodutibilidade) para avaliar os modos de deslocamento para a escola.

#### - Meninas, Meninos e os diferentes tipos de Atividades Físicas e Sedentárias

Os dados coletados no monitoramento longitudinal de 2015 também proporcionaram analisar diferenças nas atividades físicas e sedentárias de meninas e meninos. Desde a adolescência as mulheres participam menos em atividades físicas e esportivas do que os homens, especialmente quando têm baixa renda e baixo nível de instrução (PNUD, 2017). A sobreposição de tarefas domésticas, laborais e normas sociais de gênero terminam restringindo a participação das mulheres nas mesmas atividades físicas e esportivas dos homens (ALTMANN *et al.*, 2018; SPENCER; REHMAN; KIRK, 2015).

Em nossa análise, descrevemos as diferenças de gênero nos tipos de atividades físicas e sedentárias praticados pelas meninas e meninos participantes do estudo. Os resultados mostraram que, apesar de as meninas relatarem mais atividades físicas diárias do que os meninos, com predomínio de atividades leves e moderadas, elas relataram participar mais de tarefas domésticas. Entre os meninos, predominaram as atividades vigorosas, como as lutas e o futebol. Por outro lado, entre as meninas e os meninos do estudo, não houve diferença na frequência diária de envolvimento em comportamentos sedentários, como o uso de telas e as atividades realizadas na posição sentada (JESUS *et al.*, 2020).

#### - Obesidade e declínio da atividade física diária

Resultados de um estudo longitudinal mostram que a participação em esportes e programas regulares de exercícios estruturados leva a um aumento mais lento do Índice de Massa Corporal (IMC) ou à diminuição de seus valores durante a infância (DUNTON *et al.*, 2012). Outros estudos mostram que a associação entre a prática de esportes

estruturados e atividades físicas no tempo livre e o IMC pode ser bidirecional ou mesmo sem efeito (KELLEY *et al.*, 2015). Nas nossas análises, a obesidade ocorreu em 16,5% dos estudantes e reduziu em 20,0% a prática de atividades físicas vigorosas, sobretudo no grupo das meninas (JESUS *et al.*, 2021a).

#### - Atividades Físicas, Comportamentos Sedentários e as Estações do Ano

A variação sazonal das atividades físicas e comportamentos sedentários, isto é, como esses comportamentos ocorrem ao longo das estações do ano, também foi o foco de uma das análises dos dados dessa pesquisa. Nós observamos que o período do inverno favoreceu a prática de atividades físicas leves e, ao mesmo tempo, a adoção de comportamentos sedentários, mas restringiu a prática de atividades vigorosas, sobretudo entre as meninas. Além disso, os adolescentes (10 a 12 anos) exibiram mais comportamentos sedentários do que as crianças (7 a 9 anos), especialmente no outono e no início da primavera (JESUS *et al.*, 2021b).

#### - Faltar à Aula Também Contribui com o Excesso de Comportamentos Sedentários

Embora os comportamentos sedentários predominem no turno escolar, porque os estudantes passam a maior parte do tempo sentados, nossa hipótese era que, mesmo nesse contexto, a rotina e as regras escolares, pudessem manter a criança afastada do excesso de tempo em frente a telas, como celular, TV, computador, tablet e videogame. De fato, nossos resultados mostraram que, ao longo do ano letivo de 2015, a frequência diária de uso de telas foi 13,0% maior entre os estudantes exatamente nos dias em que eles faltaram à aula e isso tendeu a ser recorrente durante o ano letivo, sobretudo durante o inverno (JESUS *et al.*, 2022).

De maneira geral, os resultados da validação do Web-CAAFE, em Feira de Santana-BA, reforçaram os achados dos primeiros estudos de validade do instrumento, realizados em Florianópolis-SC, e contribuíram para a consolidação dessa ferramenta na vigilância de importantes comportamentos implicados na saúde de crianças e adolescentes que são o

consumo alimentar e a atividade física. Transcorrida uma década desde o desenvolvimento e os primeiros estudos de avaliação das qualidades psicométricas do Web-CAAFE, tem crescido o uso do instrumento em diversos centros de pesquisa de diferentes estados do país, como Santa Catarina, Bahia, São Paulo, Tocantins, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Sergipe e Pará. No horizonte, está a esperança de que o Web-CAAFE possa ser amplamente utilizado como uma ferramenta para dar suporte à elaboração de estratégias de intervenção e mesmo políticas públicas de promoção da alimentação saudável e da atividade física dirigidas às crianças brasileiras.

### **Projeto Vigilância em saúde de escolares do ensino fundamental por inquérito via internet: VigiWeb-Escolar**

O projeto *VigiWeb-Escolar* foi iniciado em 2018, com coletas de dados realizada de março a outubro de 2019. O estudo incluiu uma amostra de base escolar, composta por 2.654 estudantes do segundo ao quinto ano de 11 escolas públicas da zona urbana de Feira de Santana. O objetivo foi criar um sistema de vigilância de aspectos da saúde de escolares, em parceria com o Programa Saúde na Escola, com foco no consumo alimentar, atividades físicas, comportamentos sedentários, modos de deslocamento para a escola e o estado nutricional, utilizando o Web-CAAFE como ferramenta de coleta de dados. A pesquisa não contou com financiamento de nenhuma agência de fomento à pesquisa, mas contou com o apoio da UEFS, da Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Saúde de Feira de Santana. Além disso, utilizou os equipamentos e materiais adquiridos pelo Projeto Monitoramento digital do consumo alimentar e dos hábitos de atividade física de escolares de 7 a 10 anos de idade.

O processo de coleta de dados contou com a ajuda voluntária de estudantes e profissionais de educação física e nutrição, além da equipe de pesquisadores do NEPAFIS. Todos passaram por um treinamento para a aferição de peso e altura e familiarização com os procedimentos de aplicação do questionário online. O estudo coletou também informações socioeconômicas e características do ambiente construído na escola (por

meio de questionário aplicado com as diretoras) e no bairro (dados obtidos de setores administrativos da prefeitura do município). Até o presente momento, os dados analisados possibilitaram a produção de uma tese de doutorado (DIAS, 2022), uma dissertação de mestrado (BARROS, 2022), uma monografia de graduação (SILVA, 2021) e um artigo científico (JESUS *et al.*, 2022).

De modo geral, os achados mostraram que existe uma sobreposição de comportamentos saudáveis e não saudáveis entre os participantes, marcantes diferenças de gênero nas atividades físicas, um número expressivo de estudantes com sobrepeso/obesidade e que o uso de telas se associa ao consumo de alimentos não saudáveis. Além disso, foi observado que a infraestrutura escolar para a prática de esportes, atividades físicas e de lazer, assim como a participação nas aulas de educação física, podem influenciar as atividades físicas e os comportamentos sedentários dos estudantes.

- Diferentes padrões de comportamentos de movimento entre meninos e meninas

Utilizando método de análise centrada na pessoa, foram identificados distintos agrupamentos de comportamentos de movimento entre os participantes do estudo, isto é, diferentes padrões de atividades físicas e comportamentos sedentários. Dois padrões foram evidenciados entre as meninas e três padrões entre os meninos. Maiores escores diários de atividades físicas e maior envolvimento com esportes foram observados entre os meninos, enquanto as brincadeiras ativas e as tarefas domésticas apresentaram maior contribuição para a formação dos padrões observados entre as meninas. Apesar dessas diferenças, crianças e adolescentes com maior frequência semanal de participação nas aulas de Educação Física, independente do sexo, apresentaram maior chance de pertencer aos padrões de comportamento mais ativos (DIAS, 2022).

- Padrões de comportamentos de movimento e o sobrepeso e a obesidade

A avaliação do estado nutricional dos participantes mostrou que 14,0% e 12,2% das meninas e meninos estavam com sobrepeso e que 7,0% e 5,9% estavam obesos, respectivamente. Meninos e meninas classificados dentro dos padrões de comportamento de movimento menos ativos fisicamente tenderam a apresentar mais sobrepeso e obesidade (DIAS, 2022). Esses achados reforçam que padrões de comportamentos obesogênicos são complexos e que habitualmente se constituem de um aglomerado misto, com comportamentos saudáveis e não saudáveis (LEECH; MCNAUGHTON; TIMPERIO, 2014), o que torna impreciso o impacto sobre o peso corporal da criança.

- Ambiente construído para atividade física, esportiva e de lazer na escola e na vizinhança e os padrões de atividades físicas e comportamentos sedentários

O contexto em que as pessoas estão inseridas pode determinar as escolhas individuais (STAPPERS *et al.*, 2018) e o ambiente natural e o ambiente construído se configuram como determinantes da atividade física e comportamentos sedentários (BAUMAN *et al.*, 2012). Neste sentido, a influência do ambiente construído na escola e na vizinhança sobre os padrões de atividades físicas e comportamentos sedentários de crianças e adolescentes também foi foco de análise no atual estudo. Foi observado que a maioria das escolas disponibilizavam materiais para Atividade Física (AF) no recreio, permitiam brincadeiras ativas em espaços cobertos (72,7%), porém, não possuíam playground (63,6%) e não desenvolviam programas na área de atividade física/esporte (72,7%). As instalações favoráveis à prática de AF mais frequentes nos bairros foram as praças, seguida das quadras esportivas e campos de futebol. Curiosamente, os padrões mais ativos entre meninas (jogadoras ativas) e meninos (praticantes de brincadeiras ativas e atividade física estruturada) apresentaram menor chance de estudar em escolas com maior possibilidade de AF em espaços cobertos (DIAS, 2022). Alguns fatores podem alterar o efeito do ambiente construído na escola sobre a atividade física e o comportamento sedentário, como as dimensões da área livre, as regras de utilização do espaço e os tipos de atividades físicas tipicamente desempenhadas nos espaços cobertos.

- Exposição a diferentes tipos de tela e o consumo de alimentos não saudáveis

A associação entre uso de telas e o consumo de Alimentos Não Saudáveis (ANS) entre escolares já é bem descrita na literatura, principalmente entre adolescentes (ASHDOWN-FRANKS *et al.*, 2019; COSTA *et al.*, 2018) e o efeito das propagandas na TV, estimulando o consumo desses alimentos (RUSSELL; CROKER; VINER, 2019), tem sido aceito como uma explicação plausível para o fenômeno. Apesar dessa associação parecer estar bem solidificada na literatura, o projeto VigiWeb-Escolar inovou a forma de avaliar a exposição a telas, analisando o efeito de diferentes tipos de telas, independentemente do tempo de exposição. De uma maneira geral e com ajuste pela idade, escore-z de IMC e frequência diária de atividade física, foi possível constatar que os estudantes expostos a qualquer tela (isto é, quando considerado o somatório diário do número de telas que os participantes relataram usar) exibiram, na média, consumo de ANS 20,0% maior. Estudantes expostos ao uso de tela do celular (RP=1,21; IC95%: 1,13-1,30), videogame (RP=1,36; IC95%:1,22-1,52) e computador (RP=1,33; IC95%: 1,22-1,46) exibiram maior consumo de ANS, mas, a exposição à tela de TV (RP=0,92; IC95%:0,87-0,99) foi inversamente associada ao consumo de ANS. Além disso, maior frequência diária de AF ( $\geq 4$  AF/dia) embora tenha atenuado o efeito da exposição a videogame sobre o consumo de ANS, não foi capaz de anulá-lo (BARROS, 2022).

- Nível econômico e as atividades físicas e comportamentos sedentários

A análise de uma subamostra de participantes do projeto VigiWeb-Escolar (n = 959) possibilitou identificar a associação entre o nível econômico e as frequências diárias de comportamentos sedentários e atividades físicas, agrupados em tipos. As atividades físicas foram agrupadas em brincadeiras ativas, brincadeiras não ativas, tarefas domésticas, lutas e ballet. Os comportamentos sedentários foram agrupados em atividades acadêmicas e comportamentos sedentários baseados em uso de telas. Os resultados dos modelos de regressão ajustados para idade, sexo e turno escolar, mostraram que o nível econômico não se associou com as atividades físicas (RP=1,02; IC95%=0,92-1,12) ou comportamentos



sedentários diários (RP=1,0; IC95%=0,91-1,11) (SILVA, 2021). Esse resultado pode ser devido ao tipo de escola incluída na amostra (pública), que abriga estudantes que não diferem substancialmente entre si com relação ao nível socioeconômico, o que merece ser aprofundado em estudos subsequentes.

### **Projeto atividade física, consumo alimentar e estado nutricional de estudantes em áreas de comunidades remanescentes de quilombos: VigiWeb-Escolar População Negra**

O projeto *VigiWeb-Escolar População Negra*, conta com financiamento da FAPESB (Edital nº005/2019, Pedido 5809/2019, Outorga nº PET0004/2021), com coleta de dados em campo iniciada no ano de 2022. O estudo objetiva analisar atividade física, consumo alimentar e estado nutricional de crianças e adolescentes em escolas públicas em áreas de comunidades remanescentes de quilombos, localizadas na zona rural de Feira de Santana.

Conforme os dados da Secretaria Municipal de Educação de Feira de Santana, a cidade conta com 210 escolas na rede municipal de ensino, entre as quais 169 ofertam vagas dos primeiros ciclos do Ensino Fundamental. Destas, 20 estão localizadas em áreas de comunidades remanescentes de quilombos, das quais 17 estão na zona rural, distribuídas entre os distritos Mária Quitéria (n = 05), Matinha (n = 04), Humildes (n=02), Jaguará (n = 02) e Bonfim de Feira (n = 04). Ao todo, os 2.138 estudantes do segundo ao quinto ano do Ensino Fundamental, matriculados nessas escolas no ano letivo de 2022, compuseram a população elegível para o estudo. A amostra aleatória simples calculada foi de n = 712 indivíduos. Ao efetuar correção pelo efeito do delineamento de conglomerados ( $deff = 1,5$ ) e com a adição de 20,0% para compensar eventuais perdas, o tamanho amostral calculado foi n = 1.282 participantes.

Com base no tamanho amostral almejado, a amostragem por conglomerados foi realizada em quatro etapas: I) as escolas elegíveis foram estratificadas de acordo com os distritos da zona rural (conglomerados); II) o número de estudantes matriculados nas escolas de cada conglomerado foi somado; III) o peso proporcional do número de

matrículas de cada escola dentro do seu conglomerado foi calculado, para definição da amostra almejada em cada unidade escolar, multiplicando-se o peso proporcional pelo tamanho amostral calculado; IV) as turmas de 2º ao 5º ano dentro de cada escola foram selecionadas e todos os estudantes foram convidados a participar.

Os procedimentos para o início da coleta começaram no mês de março e incluíram a capacitação da equipe de pesquisa para a realização das medidas antropométricas e aplicação do Web-CAAFE. Atualmente a equipe está em campo, coletando os dados. Conforme o cronograma da pesquisa, a previsão é encerrar a coleta em todos os distritos no mês de novembro. O projeto também conta com o apoio da Secretaria Municipal de Educação de Feira de Santana e a parceria científica do Laboratório de Comportamento e Consumo Alimentar da Universidade Federal de Santa Catarina.

As transformações decorrentes da pandemia de Covid-19, influenciaram na adoção de medidas de controle de riscos durante a coleta de dados, como a utilização de máscaras pela equipe de pesquisa, comprovação da imunização com a vacina contra Covid-19, incluindo doses de reforço, higienização constante do equipamento de aferição das medidas de peso e altura, bem como dos fones de ouvido, mouse e teclados dos laptops utilizados para o relato no Web-CAAFE.

Vale ressaltar que embora o projeto tenha sido aprovado para recebimento de financiamento em 2019, com disponibilização da primeira parcela do valor aprovado em 2020, as etapas do cronograma do estudo só foram iniciadas em 2022. Para iniciar as atividades da pesquisa foram considerados os seguintes aspectos: avanço da cobertura vacinal contra Covid-19 no país, atenuação das curvas de incidência e de mortalidade pela doença e relaxamento das medidas de mitigação do vírus SARS-CoV-2 - tais como a abertura das escolas públicas e autorização para a realização de atividades presenciais dentro do campus da universidade.

Em adição, nessa janela de tempo entre 2019 e 2022 houve mudança da gestão municipal da educação em Feira de Santana, o que acarretou necessidade de obtenção de novo termo de autorização para realização do estudo. O primeiro contato presencial com as escolas participantes também foi desafiador, tendo em conta que as atividades de

campo tiveram início durante o outono, estação marcada pelo início da maior incidência de chuvas na cidade, o que dificultou ainda mais o deslocamento da equipe, pois todas as escolas estão localizadas na zona rural, com acessos via estradas sem pavimentação, muitos buracos e poças de água acumulada das chuvas.

Outro fator importante a ser considerado é que as redes de telefonia e internet nas escolas da zona rural geram dificuldade adicionais para a comunicação e à aplicação do Web-CAAFE. Os espaços disponíveis para a montagem dos equipamentos e aplicação do questionário também tem sido um fator limitante da pesquisa, tendo em conta que as escolas não dispõem de salas informatizadas. Desse modo, por vezes a estação de coleta de dados é montada em ambientes com muita circulação de pessoas e barulho dos alunos de outras turmas. Isso pode impactar negativamente na atenção das crianças, tão necessária para completar as informações do questionário com precisão.

### **Considerações finais**

Os estudos realizados com o emprego do Web-CAAFE em Feira de Santana já possibilitaram alcançar resultados importantes para compreender a saúde dos estudantes de escolas públicas. Entretanto, algumas dificuldades financeiras, estruturais e contextuais configuraram-se como desafios a serem superados para garantir a realização dos estudos. A ausência de financiamento em 2019 dificultou a compra de equipamentos, custeio de transporte e alimentação para a equipe de pesquisa, que em sua maioria trabalhou voluntariamente e com recursos próprios. Aspectos estruturais como ausência de salas para aulas de informática e a instabilidade do sinal de internet em algumas escolas exigiram da equipe a capacidade de adaptar espaços como bibliotecas, laboratórios e quadras esportivas para a instalação dos equipamentos e de remanejar turmas e estudantes para outros turnos de coleta quando a internet da escola não estava funcionando normalmente, ou mesmo contratar serviço de internet para a escola.

Problemas no preenchimento dos questionários observados em crianças que não completaram o processo de alfabetização na idade/série adequada (com dificuldade de leitura e escrita) ou que nunca utilizaram um computador, além da baixa adesão dos pais

no preenchimento dos formulários enviados para casa, tornaram o processo de coleta de dados mais lento em alguns momentos e fizeram com que os aspectos socioeconômicos não fossem utilizados em algumas análises de dados.

Nas escolas localizadas na zona rural, outros obstáculos têm sido enfrentados na organização e efetivação da coleta de dados. Essas escolas apresentam cenário distinto das escolas da zona urbana, com turnos de aula mais curtos, devido ao tempo necessário para deslocamento dos estudantes e professores até escola, e menor oferta de professores reservas que ocasionam em alguns momentos a suspensão das aulas. As realidades observadas e dificuldades encontradas desafiam a equipe de pesquisadores no âmbito da execução da pesquisa e na elaboração de estratégias de superação dos problemas identificados.

Todavia, as lições aprendidas com a utilização do Web-CAAFE no monitoramento de aspectos de saúde do escolar e com os estudos de validação nos permitiu identificar a necessidade de algumas melhorias a serem feitas na ferramenta como: a) a inclusão de pergunta relativa a raça/cor da criança, já que este é um fator importante na abordagem dos determinantes sociais da atividade física, comportamentos sedentários e consumo alimentar; b) incluir telas no Web-CAAFE para o relato das atividades realizadas na aula de educação física e no recreio; c) adaptar o instrumento para uso em outros dispositivos eletrônicos como celulares e tablets, de modo a conferir maior praticabilidade no preenchimento; d) e aumentar o número de ícones para o relato de alimentos, atividades físicas e sedentárias, de modo a permitir maior adequação à cultura local dos diversos estados brasileiros. Além disso, a experiência adquirida com os estudos nos fez reconhecer a necessidade de desenvolver outras estratégias para avaliar o nível econômico dos estudantes, como por exemplo utilizar questões sobre insegurança alimentar, incluir avaliação do sono, outro importante aspecto que influencia a saúde da criança, e implantar um programa de monitoramento incorporando a aplicação do Web-CAAFE no calendário de atividades de todas as escolas do município, com apoio da Secretaria Municipal de Educação, para avaliação longitudinal da saúde do escolar.

Por fim, é importante destacar que consolidar o Web-CAAFE como ferramenta de monitoramento de saúde do escolar reforça a importância da avaliação das atividades físicas e comportamentos sedentários com base nos tipos de atividades, e não na frequência ou intensidade. Uma abordagem centrada nesses comportamentos pode contribuir no desenvolvimento e implementação de estratégias para promoção de saúde na infância e adolescência por ser informação mais fácil de ser compreendida pelo público em geral.

## Referências

AINSWORTH, B. E. et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 32, n. 9, suppl.1, p.s498-S504, 2000. <https://doi.org/10.1097/00005768-200009001-00009>

ALTMANN, H. et al. Gênero e cultura corporal de movimento: práticas e percepções de meninas e meninos. **Revista Estudos Feministas**, v. 26, n. 1, p. e44074, 2018. <https://doi.org/10.1590/1806-9584.2018v26n144074>

ASHDOWN-FRANKS, G. et al. Association of leisure-time sedentary behavior with fast food and carbonated soft drink consumption among 133,555 adolescents aged 12–15 years in 44 low- and middle-income countries. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 16, n. 1, 2019. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0796-3>

ASSIS, M. A. A. 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**, v. 25, n. 8, p. 1816–1826, 2009. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000800018>

ASSIS, M. A. A. DE et al. Qualitative analysis of the diet of a probabilistic sample of schoolchildren from Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil, using the Previous Day Food Questionnaire. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 7, p. 1355–1365, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010000700014>

BARANOWSKI, T. et al. The Food Intake Recording Software System is Valid Among Fourth-grade Children. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 102, n. 3, p. 380–385, 2002. [https://doi.org/10.1016/s0002-8223\(02\)90088-x](https://doi.org/10.1016/s0002-8223(02)90088-x)

BARROS, A. K. C. **Uso de telas e o consumo de alimentos não saudáveis: Estudo transversal**. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva) — Programa de Pós- Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual de Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2022.

BAUMAN, A. E. et al. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? **The Lancet**, v.380, n.9838, p.258–271, 2012. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60735-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60735-1)

BIDDLE, S. et al. Screen Time, Other Sedentary Behaviours, and Obesity Risk in Adults: A Review of Reviews. **Current obesity reports**, v. 6, n. 2, p. 134–147, 2017. <https://doi.org/10.1007/s13679-017-0256-9>

CABRAL, L. G. DE A.; COSTA, F. F. DA; LIPAROTTI, J. R. Evidências preliminares de validade da seção de atividade física do Questionário de Atividade Física e Alimentação do Dia Anterior (QUAFDA). **Revista brasileira de atividade física e saúde**, v. 16, n. 2, p. 100-106, 2011. <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.16n2p100-106>

COSTA, C. DOS S. et al. Comportamento sedentário e consumo de alimentos ultraprocessados entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2015. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 3, p. e00021017, 2018. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00021017>

COSTA, F. F. DA et al. Mudanças no consumo alimentar e atividade física de escolares de Florianópolis, SC, 2002 - 2007. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, suppl. 1, p.117–125, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012005000058>

DA COSTA, F. F. et al. Assessment of diet and physical activity of brazilian schoolchildren: usability testing of a web-based questionnaire. **JMIR research protocols**, v. 2, n. 2, 2013. <https://doi.org/10.2196/resprot.2646>

DAVIES, V. F. et al. Qualitative analysis of the contributions of nutritionists to the development of an online instrument for monitoring the food intake of schoolchildren. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 28, p. 65–72, 2015. <https://doi.org/10.1111/jhn.12209>

DE ASSIS, M. A. A. et al. Test–retest reliability and external validity of the previous day food questionnaire for 7–10-year-old school children. **Appetite**, v. 51, n. 1, p. 187–193, 2008. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.02.014>

DE JESUS, G. M. et al. Influence of active commuting to school on daily physical activity among children and adolescents. **Journal of Transport & Health**, v. 21, p. 101071, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2021.101071>

DE REZENDE, L. F. et al. Sedentary behavior and health outcomes: an overview of systematic reviews. **PloS one**, v. 9, n. 8, p. e10562, 2014. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105620>

DI NOIA, J.; CONTENTO, I. R.; SCHINKE, S. P. Criterion Validity of the Healthy Eating Self-Monitoring Tool (HEST) for Black Adolescents. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 107, n. 2, p. 321–324, 2007. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2006.11.015>

DIAS, L. A. **Padrões de atividades físicas e comportamentos sedentários de escolares do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental**. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) — Feira de Santana: Programa de Pós- Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual de Feira de Santana, 2022.

DUNTON, G. et al. Organized physical activity in young school children and subsequent 4-year change in body mass index. **Archives of pediatrics & adolescent medicine**, v. 166, n. 8, p. 713–718, 2012. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2012.20>

EKELUND, U. et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. **Lancet (London, England)**, v. 388, n. 10051, p. 1302–1310, 2016. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30370-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30370-1)

GUTHOLD, R. et al. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. **The Lancet Global Health**, v. 6, n. 10, p. e1077–e1086, 2018. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)

GUTHOLD, R. et al. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. **The Lancet Child & Adolescent Health**, v. 4, n. 1, p. 23–35, 2020. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)

HALLAL, P. C. et al. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 3, p. 453–460, 2007. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000300018>

HALLAL, P. C. et al. Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. **Journal of physical activity & health**, n. 7, suppl. 2, p. s259–S264, 2010. <https://doi.org/10.1123/jpah.7.s2.s259>

HAMER, M.; CHIDA, Y. Physical activity and risk of neurodegenerative disease: a systematic review of prospective evidence. **Psychological medicine**, n. 39, v. 1, p. 3–11, 2009. <https://doi.org/10.1017/S0033291708003681>

HOWLEY, E. T.; FRANKS, B. D. **Manual do instrutor de condicionamento físico para a saúde**. 3a ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul; 2000.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População estimada**, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/feira-de-santana/panorama> Acesso em 2 ago. 2022.

JESUS, G. M. DE et al. Avaliação da atividade física de escolares com um questionário via internet. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 22, n. 4, p. 261–266, 2016. <https://doi.org/10.1590/1517-869220162204157067>

JESUS, G. M. DE et al. Avaliação da consistência de valores de peso, altura e índice de massa corporal no questionário Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares: o controle da qualidade da entrada de dados no sistema. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 4, p. 573–585, 2017. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700040002>

JESUS, G. M. DE et al. Diferenças de gênero na avaliação qualitativa de atividades físicas e sedentárias de escolares de 7 a 10 anos no nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 42, n. e2013, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2018.11.002>

JESUS, G. M. DE et al. Obesity and decrease of daily physical activity among children and adolescents: a follow-up study. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 23, n.e 78251, 2021a. <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2021v23e78251>

JESUS, G. M. DE et al. Variação sazonal das atividades físicas e sedentárias de estudantes no semiárido baiano. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 26, p. 1–8, 2021b. <https://doi.org/10.12820/rbafs.26e0185>

JESUS, G. M. DE et al. Missing class increases the daily frequency of screen use among schoolchildren. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 27, p. 1–8, 2022. <https://doi.org/10.12820/rbafs.27e0256>

JESUS, G. M. DE; ASSIS, M. A. A. DE; KUPEK, E. Validade e reprodutibilidade de questionário baseado na Internet (Web-CAAFE) para avaliação do consumo alimentar de escolares de 7 a 15 anos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 5, p. e00163016, 2017. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00163016>

KELLEY, G. A.; KELLEY, K. S.; PATE, R. R. Exercise and BMI in overweight and obese children and adolescents: a systematic review and trial sequential meta-analyses. **BioMed Research International**, v. 2015, n. Special, p. 704539, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/704539>

LEECH, R. M.; MCNAUGHTON, S. A.; TIMPERIO, A. The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: a review. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 11, p. 4, 2014. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-11-4>

MALM, C.; JAKOBSSON, J.; ISAKSSON, A. Physical Activity and Sports—Real Health Benefits: A Review with Insight into the Public Health of Sweden. **Sports**, n.7, v.5, p.127, 2019. <https://doi.org/10.3390/sports7050127>

MCMURRAY, R. G. et al. Comparison of a computerized physical activity recall with a triaxial motion sensor in middle-school youth. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 30, n. 8, p. 1238–1245, 1998. Disponível em: <http://journals.lww.com/00005768-199808000-00009> Acesso em 12 ago. 2022.

MONTEIRO, C. A. et al. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 5–17, 2018. <https://doi.org/10.1017/S1368980017000234>

MOORE, H. J. et al. The development and evaluation of a novel computer program to assess previous-day dietary and physical activity behaviours in school children: The Synchronised Nutrition and Activity Program™ (SNAP™). **British Journal of Nutrition**, v. 99, n. 6, p. 1266–1274, 2008. Disponível em: [https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0007114507862428/type/journal\\_article](https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0007114507862428/type/journal_article) Acesso em 12 ago 2022.

MORRIS, J. N. et al. Coronary heart-disease and physical activity of work. **The Lancet**, v. 262, n. 6795, p. 1053–1057, 1953. <https://doi.org/10.1136/bmj.2.5111.1485>



MORRIS, J. N.; HEADY, J. A. Mortality in Relation to the Physical Activity of Work: A Preliminary Note on Experience in Middle Age. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 10, n. 4, p. 245–254, 1953. <https://doi.org/10.1136/oem.10.4.245>

MORRIS, J. N.; RAFFLE, P. A. B. Coronary Heart Disease in Transport Workers. A Progress Report. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 11, n. 4, p. 260–264, 1954. <https://doi.org/10.1136/oem.11.4.260>

NAHAS, M. V.; GARCIA, L. M. T. Um pouco de história, desenvolvimentos recentes e perspectivas para a pesquisa em atividade física e saúde no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 24, n. 1, p. 135–148, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1807-55092010000100012>

PEDIŠIĆ, Ž.; DUMUID, D.; OLDS, T. S. Integrating sleep, sedentary behaviour, and physical activity research in the emerging field of time-use epidemiology: definitions, concepts, statistical methods, theoretical framework, and future directions. **Kinesiology**, v. 49, n. 2, p. 252–269, 2017. Disponível em: <https://hrcak.srce.hr/ojs/index.php/kinesiology/article/view/5401> Acesso em 28 out. 2022.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Relatório de Desenvolvimento Humano Nacional - Movimento é Vida: Atividades Físicas e Esportivas para Todas as Pessoas**: 2017. Brasília, 2017. Disponível em: [http://www.each.usp.br/gepaf/wp-content/uploads/2017/10/PNUD\\_RNDH\\_completo.pdf](http://www.each.usp.br/gepaf/wp-content/uploads/2017/10/PNUD_RNDH_completo.pdf) Acesso em 28 out. 2022.

RAMIRES, V. et al. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física e comportamento sedentário no Brasil: atualização de uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 19, n. 5, 2014. Disponível em: <http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/view/3732> Acesso em 12 ago. 2022.

RIDLEY, K.; DOLLMAN, J.; OLDS, T. Development and Validation of a Computer Delivered Physical Activity Questionnaire (CDPAQ) for Children. **Pediatric Exercise Science**, v. 13, n. 1, p. 35–46, 2001. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/pes/13/1/article-p35.xml> Acesso em 12 ago. 2022

RIDLEY, K.; OLDS, T. S.; HILL, A. The Multimedia activity recall for children and adolescents (MARCA): development and evaluation. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 3, n. 1, p. 10, 2006. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-3-10>

RUSSELL, S. J.; CROKER, H.; VINER, R. M. The effect of screen advertising on children's dietary intake: A systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 20, n. 4, p. 554–568, 2019. <https://doi.org/10.1111/obr.12812>

SANTOS, A. et al. Distribuição, evolução e produção científica dos grupos de pesquisa em atividade física e saúde do Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 17, n. 4, p. 258–262, 2016. Disponível em: <https://rbafs.emnuvens.com.br/RBAFS/article/view/1874> Acesso em 01 ago. 2022.

SILVA, J. E. S. **Nível econômico, comportamentos sedentários e atividades físicas de estudantes do segundo ao quinto ano em Feira de Santana, Bahia**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Educação Física) — Feira de Santana: Curso de Licenciatura em Educação Física, Universidade Estadual de Feira de Santana, 2021.

SPENCER, R. A.; REHMAN, L.; KIRK, S. F. Understanding gender norms, nutrition, and physical activity in adolescent girls: a scoping review. **International Journal of Behaviour Nutrition and Physical Activity**, v. 12, n. 6, 2015. <https://doi:10.1186/s12966-015-0166>

STAPPERS, N. E. H. et al. The effect of infrastructural changes in the built environment on physical activity, active transportation and sedentary behavior – A systematic review. **Health & Place**, v. 53, p. 135–149, 2018. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1353829217311504> Acesso em 01 ago. 2022.

TREMBLAY, M. S.; WYATT INMAN, J.; DOUGLAS WILLMS, J. Preliminary evaluation of a video questionnaire to assess activity levels of children: **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 33, n. 12, p. 2139–2144, 2001. Disponível em: <http://journals.lww.com/00005768-200112000-00025> Acesso em 01 ago. 2022.

VANDEVIJVERE, S. et al. *Global trends in ultraprocessed food and drink product sales and their association with adult body mass index trajectories*. **Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity**, v. 20, suppl. 2, p. 10–19, 2019. <https://doi.org/10.1111/obr.12860>

VERECKEN, C. A. et al. *Young adolescents' nutrition assessment on computer (YANA-C)*. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 59, n. 5, p. 658–667, 2005. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/1602124> Acesso em 01 ago. 2022.

WELK, G. J. et al. Convergent validity of the previous day physical activity recall and the activitygram assessment. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 33, n. 5, p. s144, 2001. Disponível em: <http://journals.lww.com/00005768-200105001-00817> Acesso em 01 ago. 2022.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines on physical activity and sedentary behaviour**. Geneva: World Health Organization; 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128> Acesso em 01 ago 2022.

ZOBEL, E. H. et al. Global Changes in Food Supply and the Obesity Epidemic. **Current Obesity Reports**, v. 5, n. 4, p. 449–455, 2016. <https://doi:10.1007/s13679-016-0233-8>