



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
GRAZIELA MARQUES LEÃO

**ASSOCIAÇÃO DE COMPORTAMENTOS SEDENTÁRIOS E HÁBITOS
ALIMENTARES COM OBESIDADE INFANTIL AOS 10 ANOS DE IDADE**

PALHOÇA

2021

GRAZIELA MARQUES LEÃO

**ASSOCIAÇÃO DE COMPORTAMENTOS SEDENTÁRIOS E HÁBITOS
ALIMENTARES COM OBESIDADE INFANTIL AOS 10 ANOS DE IDADE**

LINHA DE PESQUISA: INVESTIGAÇÃO DE AGRAVOS CRÔNICOS À SAÚDE

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Ciências
da Saúde para obtenção do título de
Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Profa. Eliane Silva de Azevedo Traebert, Dra.

Palhoça
2021

L47

Leão, Graziela Marques, 1984 -

Associação de comportamentos sedentários e hábitos alimentares com obesidade infantil aos 10 anos de idade / Graziela Marques Leão. -2021.

76 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Pós-graduação em Ciências da Saúde.

Orientação: Profa. Dra. Eliane Silva de Azevedo Traebert

1. Obesidade em crianças. 2. Comportamento sedentário - Crianças. I. Traebert, Eliane Silva de Azevedo. II. Universidade do Sul de Santa Catarina. III. Título.

CDD (21. ed.) 616.3980832

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - MESTRADO

Título da Dissertação

Influência de comportamentos sedentários e hábitos alimentares na obesidade infantil
aos 10 anos de idade

GRAZIELA MARQUES LEÃO

AUTOR

Aprovada pela Banca Avaliadora de Defesa da Dissertação em 26 de fevereiro de 2021.

Doutora Eliane Silva de Azevedo Traebert (Orientador) _____



Doutor Leandro Pereira Garcia (Avaliador externo – SMS/PMF) – *presente por videoconferência*

Doutora Anna Paula Piovezan (Avaliador interno) – *presente por videoconferência*



Professor Doutor Jefferson Traebert
**COORDENADOR DO PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA
SAÚDE UNISUL**

- **Unisul - Universidade do Sul de Santa Catarina, Sede, Reitoria** - Av. José Acácio Moreira, 787, Bairro Dehon - 88704-900, Tubarão, SC - Fone 48 3621.3000

• Unisul Região Sul

- **Campus Tubarão** – Avenida José Acácio Moreira, 787, Bairro Dehon, Caixa Postal 370 - 88704-900, Tubarão, SC - Fone 48 3621.3000
- **Campus Araranguá** – Rodovia Governador Jorge Lacerda, 3201, Bairro Urussanguinha - 88905-355, Araranguá, SC – Fone 0800 970 7000 – 48 3521-3000
- **Campus Braço do Norte** – Rodovia SC 370, 1023, Rio Bonito - 88750-000, Braço do Norte, SC - Fone 0800 970 7000 – 48 3621-3925
- **Campus Içara** – Rua Linha Três Ribeirões, Loteamento Centenário, 250, Bairro Liri - 88820-000, Içara, SC – Fone 0800 970 7000 – 48 3621-3460

• Unisul Região Grande Florianópolis

- **Campus Pedra Branca** – Avenida Pedra Branca, 25, Cidade Universitária Pedra Branca, 88137-270, Palhoça, SC – Fone 48 3279.1000
- **Campus Florianópolis** – Rua Dib Mussi, 366, Centro - 88015-110, Florianópolis, SC – Fone 48 3279.1000
– Rua Trajano, 219, Centro - 88010-010, Florianópolis, SC – Fone 48 3279.1000
- **Campus UnisulVirtual** – Av. Pedra Branca, 25 – Cidade Universitária Pedra Branca – 88137-900, Palhoça, SC - Fone 48 3279.1200

AGRADECIMENTOS

Nesses longos dois anos de estudos, esforços, inseguranças e desafios muitas pessoas foram fundamentais para eu chegar até aqui. Aproveito para expressar meus sinceros agradecimentos aos mesmos.

Agradeço a Deus pela vida, por iluminar meu caminho não me deixando desistir. Obrigada por me dar fé e força necessária para lutar e enfrentar os obstáculos. Minha eterna gratidão ao meu marido que não mediu esforços para me ajudar a concluir esse sonho, ele que foi colo quando precisei, foi alento em noites em claro e incentivo nos dias mais difíceis, muito obrigada meu amor! A minha filha Helena, que foi quem me impulsionou a embarcar nesse sonho, obrigada por entender minha ausência em alguns momentos filha. Agradeço a minha mãe e meus irmãos pela compreensão ao serem privados em muitos momentos da minha companhia e atenção, e pelo profundo apoio. Ao meu pai (in memoriam) por ter me ensinado a lutar pelos meus ideais. A vocês, minha família, sou eternamente grata por tudo que sou, por tudo que consegui conquistar e pela alegria que sinto nesse momento. Minha gratidão especial vai a Profa. Dra. Eliane Silva de Azevedo Traebert minha orientadora, pela oportunidade de fazer parte dos seus alunos orientandos, sem você não teria chegado aqui. Agradeço pela sua paciência, empenho e motivação o qual me possibilitou expandir meus conhecimentos. Ao coordenador do curso Jefferson Traebert e os demais professores meu muito obrigada pelos ensinamentos. Desejo igualmente agradecer a todos os meus colegas de sala do mestrado, em especial a Patrícia Marzola, Michele Michels e Ana Paula Ferreira pela amizade e ajuda. Aproveito a oportunidade para agradecer as alunas da medicina Maria Vitória Gazoni, Luiza Leal e Amanda Darella que participaram da coleta de dados interminável. A minha psicóloga Simone Cunha por me dar sabedoria e calma para enfrentar esse desafio. Agradeço também a bolsa de incentivo Pibit que me proporcionou concretizar esse sonho.

Por fim, a todos aqueles que contribuíram de alguma forma para realização dessa dissertação, o meu sincero agradecimento.

“Se vi mais longe, foi porque estava sobre os ombros de gigante.” Issac Newton.

RESUMO

Introdução: Obesidade infantil é considerada um grave problema de saúde pública. O estilo de vida inadequado da população está diretamente associado com o aumento da prevalência. **Objetivo:** Conhecer a associação de comportamentos sedentários e hábitos alimentares com obesidade aos dez anos de idade. **Métodos:** Estudo epidemiológico de delineamento caso-controle. Foram coletados peso e altura de 219 crianças, dos quais 84 casos e 135 controles, nas escolas do município de Palhoça/SC. Foram aplicados os instrumentos Questionário Sobre Atividade Física Regular para avaliação do sedentarismo, Questionário de Atividades Sedentárias em Adolescentes Brasileiros para aferição do tempo de tela e o Questionário Alimentar do Dia Anterior para verificação dos hábitos alimentares. Análises bivariadas e multivariadas foram realizadas por meio de regressão logística, em que foram estimadas as razões de chance brutas e ajustadas e seus intervalos de confiança. **Resultados:** Crianças com excesso de peso apresentaram chance 2,08 (IC 95% 1,01; 4,26) ($p= 0,046$) maior de permanecerem 5 ou mais horas em frente às telas, se comparadas às crianças sem excesso de peso (controles), controlada pelas demais variáveis estudadas. Não foram observadas diferenças significativas com sexo, tipo de escola, sedentarismo, tempo de tela de no máximo de 2 horas, e alimentos pouco ou não recomendados. **Conclusão:** O tempo de tela maior que 5 horas mostrou-se associado ao excesso de peso aos 10 anos de idade.

Descritores: Obesidade. Crianças. Comportamento sedentário.

ABSTRACT

Introduction: Childhood obesity is considered a serious public health problem. The inadequate lifestyle of the population is directly associated with the increase of its prevalence. **Objective:** To assess the association between sedentary behaviors and eating habits with obesity at the age of ten. **Methods:** Epidemiological study with a case-control design. Weight and height were collected from 219 children, of which 84 cases and 135 controls, in schools in the municipality of Palhoça/SC, Brazil. The instruments Physical Activity Questionnaire for Older Children were used to assess sedentary lifestyle, Adolescent Sedentary Activities Questionnaire to measure screen time and the Previous Day Food Questionnaire to verify eating habits. Bivariate and multivariate analyzes were performed using logistic regression, in which the crude and adjusted odds ratios and their confidence intervals were estimated. **Results:** Overweight children had a 2.08 chance (95% CI 1.01; 4.26) ($p = 0.046$) greater of remaining 5 or more hours in front of screens, when compared to children without overweight, controlled by the other variables studied. No significant differences were observed with sex, type of school, physical inactivity, screen time of at most 2 hours, and little or no recommended food. **Conclusion:** Screen time greater than 5 hours was associated with being overweight at 10 years of age.

Keywords: *Obesity. Children. Sedentary behavior.*

LISTAS

Lista de abreviaturas

AUP – Alimentos ultraprocessados

DCNT – Doença crônica não transmissível

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC – Índice de massa corporal

MET – *Metabolic Equivalent of task*

OMS – Organização Mundial de Saúde

PAQ-C – Questionário sobre Atividade Física Regular

QASA – Questionário de Atividades Sedentárias em Adolescentes Brasileiros

QUADA – Questionário Alimentar do Dia Anterior

SBP – Sociedade Brasileira de Pediatria

Lista de quadros

Quadro 1 – Pontos de corte de IMC12

Quadro 2 – Variáveis do estudo33

Lista de figuras

Figura 1 – Curvas de crescimento menina12

Figura 2 – Curvas de crescimento menino12

Figura 3 – Fluxograma28

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 REFERENCIAL TEÓRICO	11
1.1.1 Obesidade infantil	11
1.1.2 Etiologia e fatores associados à obesidade infantil	15
1.1.3 Atividade física e comportamento sedentário	17
1.1.4. Horas de tela	21
1.1.5. Hábitos alimentares	23
2. OBJETIVOS	27
2.1 OBJETIVO GERAL	27
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
3. MÉTODOS	28
3.1 TIPO DE ESTUDO	28
3.2 POPULAÇÃO, LOCAL, TEMPO E AMOSTRA	28
3.2.1 População de referência, tempo e amostra	28
3.2.2 Local de estudo	29
3.3 CRITÉRIO DE INCLUSÃO	29
3.4 CRITÉRIO DE EXCLUSÃO	30
3.5 COLETA DE DADOS	30
3.6 VARIÁVEIS DO ESTUDO	32
3.7 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	33
3.8 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	34
4. ARTIGO	35
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS	41
ANEXO A- Parecer Aprovação do Comitê de Ética	48
ANEXO B- Questionário de Atividade Física (PAQ-C)	49
ANEXO C- Questionário de Horas de Tela (QASA)	51
ANEXO D- Questionário de Alimentação (QUADA)	53
APÊNDICE A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	56
APÊNDICE B- Termo de Assentimento Livre e Esclarecido	60

1. INTRODUÇÃO

A obesidade infantil é um dos mais graves problemas de saúde pública do século XXI. É considerado um problema global e acomete principalmente países de baixa e média renda¹. Dados recentes divulgados pela Organização Mundial de Saúde (OMS)² mostrou que nas últimas quatro décadas, o número de crianças e adolescentes de cinco a 19 anos obesos em todo o mundo aumentou consideravelmente. Enquanto pouco menos de 4% das crianças e adolescentes de cinco a 19 anos eram considerados obesos em 1975, mais 124 milhões de crianças e adolescentes foram classificados com obesidade em 2016². Isto é, a prevalência que era de 4% em 1975 aumentou para 18% em 2016².

O rápido e crescente aumento na prevalência da obesidade infantil nos últimos anos sugere que fatores externos socioambientais podem exercer maior impacto e um papel mais decisivo que os fatores endócrinos e genéticos³. Dentre os fatores que podem estar diretamente associados com o aumento da prevalência da obesidade, o estilo de vida inadequado adquirido por grande parte da população recebe destaque³. Nos últimos anos houve um processo de transição alimentar que modificou a alimentação das famílias⁴, e concomitantemente, a literatura relata aumento do comportamento sedentário e redução da prática de atividade física³. A globalização e a enorme velocidade da informação padronizam estilos de vida com alterações semelhantes em todo o mundo, revelando um padrão alimentar inadequado associado à inatividade física cada vez maior⁵. As tecnologias da informação e comunicação estão influenciando e modificando os hábitos dos indivíduos em todo mundo. As crianças e adolescentes estão utilizando dispositivos, aplicativos, videogames e internet demasiadamente e precocemente⁶.

Por se tratar de um problema de saúde pública devido sua elevada prevalência e pelas importantes repercussões na saúde que a obesidade pode causar no indivíduo, torna-se necessário implementar medidas de prevenção e controle cada vez mais abrangentes. Dentre elas, vale destacar a ampliação de políticas públicas de saúde que envolva a educação nutricional e o desenvolvimento de infraestrutura apropriada para práticas recreativas e de exercícios físicos. Assim como de legislação apropriada nos rótulos de alimentos, controle das propagandas e publicidade de determinados alimentos⁵.

Assim, conhecer o padrão de obesidade das crianças e os comportamentos sedentários, como inatividade física, tempo excessivo de tela e hábitos alimentares inadequados torna-se fundamentais para que medidas efetivas e tomada de decisão pública juntamente com as escolas, possam trazer benefícios às crianças com obesidade. Assim, a questão central dessa pesquisa é: "Qual a associação de comportamentos sedentários e hábitos alimentares com obesidade infantil aos dez anos de idade"?

1.1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1.1 Obesidade infantil

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são responsáveis por 70% de todas os óbitos no mundo, estimando-se 38 milhões de mortes anuais. Desses óbitos, 16 milhões acontecem prematuramente em indivíduos com menos de 70 anos de idade e quase 28 milhões, em países de baixa e média renda⁷.

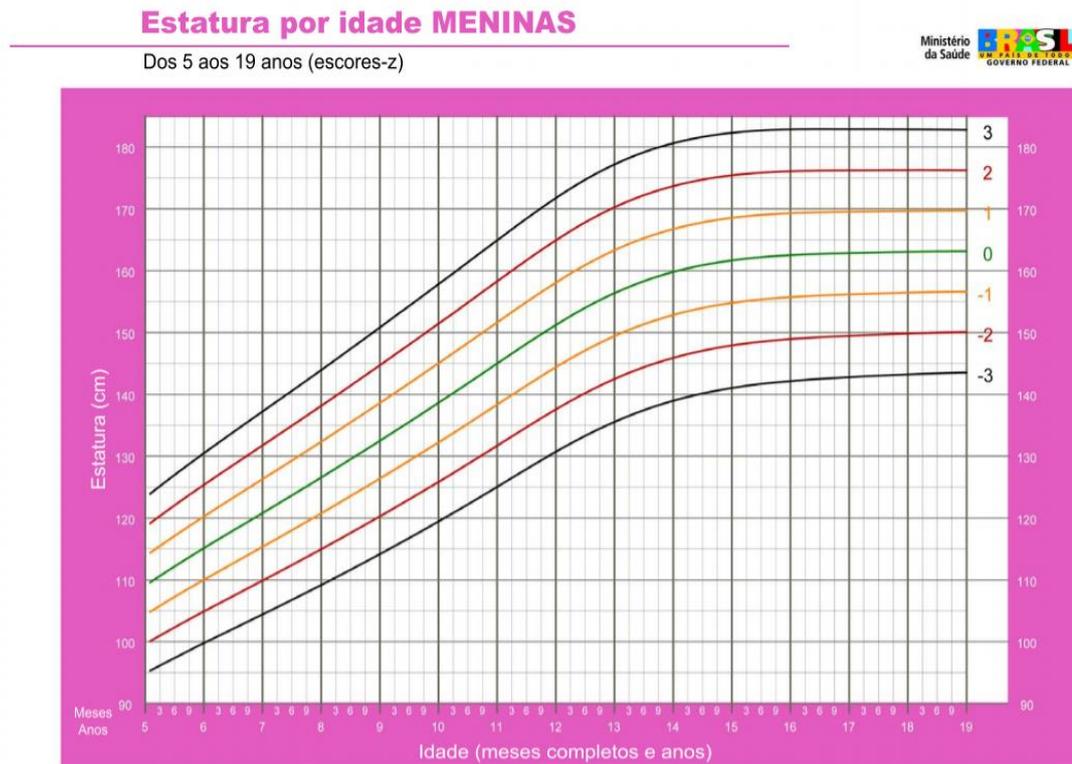
A obesidade é uma DCNT e é resultante do desequilíbrio entre energia ingerida e a utilizada. Sua origem é multifatorial envolvendo fatores genéticos, socioeconômicos, biológicos, psicológicos e ambientais⁸. É caracterizada pelo acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal, que pode comprometer a saúde do indivíduo². A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP)⁵ em concordância, diz que a obesidade infantil é a prevalência da gordura corporal excessiva⁵.

Em adultos, a classificação internacional para indivíduos com sobrepeso e obesidade é por meio do índice de massa corporal (IMC), que é alcançado pelo cálculo do peso dividido pela altura elevada ao quadrado⁹. Em crianças e adolescentes, a classificação de sobrepeso e obesidade, analisando apenas o IMC é dispensável, e não tem associação com morbidade e mortalidade da forma como se define obesidade em adulto¹⁰. Em decorrência disto, o limite de normalidade de peso foi definido por curvas de percentil ou de escores-z do IMC, que foram atualizadas no ano de 2006, para crianças até cinco anos e para crianças com idade superior, pela OMS¹¹. A OMS¹¹ define a condição de sobrepeso para um IMC situado entre as curvas de escores-z do IMC entre os valores 1 e 2 (ou percentil entre 85 e 97), para faixa etária. A classificação de obesidade corresponde ao IMC situado na curva acima do valor 2 (ou acima do percentil de 97) (QUADRO 1). Também, em função

da diferença do desenvolvimento da estrutura musculoesquelética, foram desenvolvidos gráficos diferentes para meninos e meninas¹¹.

Para exemplificar, as Figuras 1 e 2 mostram as curvas de escores-z do IMC, para meninos e meninas de cinco a 19 anos.

Figura -1 Curva de crescimento menina

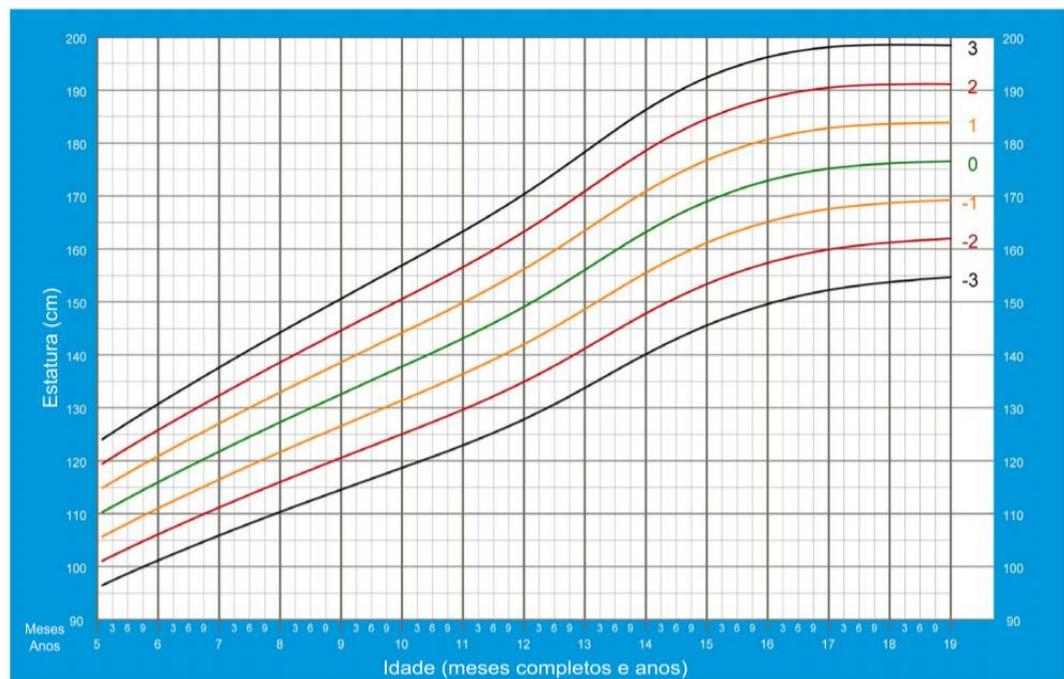


Fonte: Ministério da Saúde, 2007¹⁵.

Figura 2 – Curvas de crescimento menino

Estatura por idade MENINOS

Dos 5 aos 19 anos (escores-z)



Fonte: Ministério da Saúde, 2007¹⁵

Quadro 1 - Pontos de corte de IMC por idade para crianças

Valores Críticos		Diagnóstico Nutricional
< Percentil 3	< Escore-z -2	Baixo IMC para idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 85	> Escore-z -2 e < Escore-z +1	IMC adequado ou Eutrófico
≥ Percentil 85 e < Percentil 97	> Escore-z +1 e < Escore-z +2	Sobrepeso
≥ Percentil 97	≥ Escore-z +2	Obesidade

Fonte: Ministério da Saúde, 2007¹¹.

Nas últimas quatro décadas, observou-se que o número de crianças e adolescentes obesos em todo o mundo aumentou consideravelmente². A prevalência que era de 4% em 1975 aumentou para 18% em 2016². Esse aumento aconteceu de forma igualitária entre meninos e meninas: sendo 18% das meninas e 19% dos meninos².

O relatório da Comissão pelo Fim da Obesidade Infantil (*Ending Childhood Obesity – ECHO*)¹² da OMS sobre sobrepeso e obesidade em menores de cinco anos, indicou que pelo menos 41 milhões de crianças nessa faixa etária eram

obesas ou apresentaram sobrepeso, sendo que o maior aumento é oriundo de países de baixa e média renda¹².

O excesso de peso está associado a mais mortes em indivíduos no mundo quando comparado com indivíduos eutróficos. A OMS² alertou que se a prevalência da obesidade continuar elevando-se, os níveis globais de obesidade infantil e adolescente superarão os de crianças com desnutrição moderada e grave da mesma faixa etária até o ano de 2022. As crianças e adolescentes passaram rapidamente de uma maioria com desnutrição para uma maioria com excesso de peso em muitos países de média renda, incluindo no Leste Asiático, América Latina e Caribe².

No Brasil, de acordo com a última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009)¹³, o déficit de altura (importante indicador de desnutrição) teve redução de 29,3% (1974-75) para 7,2% (2008-09) entre os meninos e de 26,7% para 6,3% entre as meninas, na idade de cinco a nove anos. Em contraposição, o excesso de peso, abrangendo a obesidade, apontou altos índices de prevalência no mesmo período de (2008-09) sendo 51,4% entre os meninos e 43,8% entre as meninas, na mesma faixa etária, evidenciando a importância desse problema para a saúde pública brasileira¹³. Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹³, os índices de sobrepeso e obesidade, na faixa etária de dez a 19 anos, foram mais baixos nos dois sexos em relação aos índices da faixa etária de cinco a nove anos no mesmo período. Entre os meninos, 21,7% tinham sobrepeso e 5,9% obesidade. Já nas meninas, os índices de sobrepeso e obesidade foram de 19,4% e 4,0%, respectivamente. Apesar destes valores serem inferiores em relação àqueles referentes à idade de cinco a nove anos, os índices ainda são considerados altos, especialmente quando confrontados aos de 1974-75, quando eram mais baixos¹³.

Um estudo transversal realizado por Bernardo et al.¹⁴ no ano de 2012 avaliaram os fatores associados ao estado nutricional de escolares de sete a dez anos matriculados nas redes de ensino fundamental de Florianópolis/SC, e encontraram altas taxas de prevalência de obesidade. Os mesmos relataram que 36,2% dos meninos e 32,7% das meninas apresentaram excesso de peso, os autores sugerem que a alta prevalência de sobrepeso e obesidade nos escolares teve associação com o estado nutricional dos pais que foi aferido por meio da coleta de dados referente à idade, peso e altura. Além disso, os autores deram ênfase na importância de ações preventivas do ganho demasiado de peso ainda na infância e

salientaram que o ambiente doméstico pode ajudar nesse processo, pois, práticas alimentares saudáveis são capazes de reduzir esse grande número de crianças com excesso de peso¹⁴.

Outro estudo realizado na cidade de Florianópolis e publicado no ano de 2015 com 2.880 escolares de sete a 14 anos, encontrou prevalência de 34,2% de sobrepeso/obesidade¹⁵.

Traebert et al.¹⁶, em estudo de coorte em andamento, apresentaram dados preliminares de 16,4% de sobrepeso e 15,5% de obesidade em sua amostra de 1.270 crianças na cidade de Palhoça/SC.

1.1.2 Etiologia e fatores associados à obesidade infantil

Segundo a SBP⁵ a obesidade é uma doença crônica, complexa de etiologia multifatorial e resultante de balanço energético positivo. O seu desenvolvimento acontece na grande maioria dos casos, pela associação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais⁵.

Ainda que as causas do excesso de peso sejam de cunho multifatorial, firma-se o reconhecimento de que as mudanças ambientais se constituem nos principais fatores propulsores para o aumento da obesidade, na medida em que estimulam o consumo excessivo de energia associado a um gasto energético reduzido, resultando em um balanço energético positivo¹⁷.

Escrivão et al.³ acrescentaram que a etiologia da obesidade envolvendo fatores externos socioambientais (obesidade exógena) tem relação com alimentação inadequada, comportamento sedentário, problemas de origem emocional³, e a obesidade envolvendo fatores endócrinos ou genéticos (obesidade endógena), se relacionam com patologias hormonais ou endocrinopatias³. Estima-se que apenas 5% dos casos de obesidade em crianças e adolescentes são decorrentes de fatores endógenos, tais como hipotireoidismo e fatores relacionados ao crescimento. Os 95% restantes referem-se à obesidade exógena³.

Godinho et al.¹⁸ em uma recente revisão integrativa, verificaram os principais fatores relacionados ao sobrepeso e obesidade infantil e constataram que a alimentação inadequada, inatividade física, uso de eletrônicos, fatores socioeconômicos e a influência familiar contribuem para o excesso de peso.

Podendo ser desencadeada em qualquer idade, a obesidade apresenta uma maior predisposição para outras doenças como hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito e dislipidemias^{19,20,21}. Estes são fatores que requer atenção, pois estão associados ao risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, aumento de complicações metabólicas e outros agravos à saúde^{19,20,21}.

Em estudo da OMS²² no ano de 2004, foi destacado que as DCNT foram responsáveis por uma taxa de cinco e nove vezes maior de morte prematura do que as doenças transmissíveis e taxas de cinco e dez vezes maiores de incapacidade, em homens e mulheres, respectivamente²². Além disso, evidenciou que crianças obesas apresentaram maiores dificuldades respiratórias, têm risco de fraturas aumentado, bem como hipertensão, marcadores precoces de doença cardiovascular, resistência à insulina e efeitos psicológicos²².

Um ponto relevante relacionado à obesidade na infância é a precocidade com que podem surgir os efeitos danosos à saúde, além das relações existentes entre obesidade infantil e sua persistência até a vida adulta^{5,23,24}. O excesso de peso na infância é um importante fator de risco para o desencadeamento da obesidade na vida adulta, ou seja, existe um risco elevado da criança obesa permanecer nessa condição quando adulta, se comparado aos indivíduos eutróficos^{5,23,24}.

Acredita-se que a principal causa do excesso de peso é o desequilíbrio entre calorias ingeridas e as calorias gastas, os indivíduos estão ingerindo grandes quantidades de alimentos ricos em carboidratos e gorduras além do aumento de comportamentos sedentários^{2,25}. Em concordância a SBP⁵ afirma que as mudanças ocorridas no estilo de vida e nos hábitos alimentares, como o aumento do comportamento sedentário e o maior consumo de alimentos de alta densidade energética, podem levar ao excesso de peso⁵.

Godinho et al.¹⁸ em revisão integrativa concordam com a SBP⁵, que o aumento excessivo da obesidade infantil nas últimas décadas pode ser devido o estilo de vida inadequado adquirido por grande parte da população. Houve mudança notória no padrão alimentar familiar. Com aumento no consumo de alimentos industrializados, alta ingestão de alimentos processados e ultraprocessados, uma pior qualidade da dieta com balanço calórico desproporcional, associado a um gasto energético reduzido podem explicar o aumento da obesidade¹⁸.

A forma de brincar também teve grandes alterações, passaram de brincadeiras ao ar livre para brincadeiras em aparelhos eletrônicos de ponta, como

computadores, celulares, *tablet*, reduzindo assim o nível de atividade física^{3,18}. O número de horas em frente à televisão pode ter relação com o consumo de alimentos não saudáveis, segundo Maia et al.²⁶.

O excesso de peso, bem como as DCNT relacionadas, são amplamente evitáveis². Segundo recomendação da OMS² as pessoas devem restringir a ingestão de energia a partir de gorduras e açúcares totais, aumentar o consumo de alimentos saudáveis como frutas e vegetais, grãos integrais e praticarem atividade física². E no nível social, políticas públicas baseadas em evidências devem apoiar os indivíduos para que possam seguir as recomendações citadas fazendo com que escolhas alimentares mais saudáveis estejam acessíveis a todos, além de incentivar a prática regular de atividade física².

O tratamento de crianças e adolescentes com excesso de peso não deve ser adiado, pois as possibilidades de persistência dessas condições na vida adulta estão associadas com o tempo de duração da doença e a sua gravidade. Cerca de 30% dos adultos obesos foram crianças obesas, e entre os casos graves essa proporção sobe para 50% a 75%⁵.

1.1.3 Atividade física e comportamento sedentário

A atividade física é definida por Carpensen et al.²⁷ como qualquer movimento corporal realizado pelos músculos esqueléticos, que resulta em maior gasto energético quando comparado à taxa metabólica de repouso. O exercício físico constitui uma subcategoria da atividade física, de caráter planejado, estruturado, repetitivo e intencional, que objetiva manter ou melhorar suas aptidões físicas²⁷.

A OMS² define atividade física como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia incluindo atividades realizadas durante o trabalho, brincadeiras, realização de tarefas domésticas, viagens e envolvimento em atividades recreativas².

Segundo o guia de atividade física, o termo atividade física não requer ou implica qualquer aspecto específico ou qualidade de movimento. O termo integra todos os tipos, intensidades e domínios²⁸.

As atividades podem ocorrer no contexto de brincadeiras, jogos, esportes, trabalho, transporte, recreação, educação física ou estar prevista no exercício⁵. A ludicidade é um grande atrativo para crianças⁵. A prática de atividade física tanto a

lúdica ou recreacional deve fazer parte do dia a dia da criança desde os primeiros anos de vida. Com a adoção de um estilo de vida mais ativo, reduz-se o sedentarismo e conseqüentemente mantém-se o peso adequado corporal⁵. A SBP⁵ recomenda que as crianças usem escada ao invés de elevador, participem de tarefas domésticas, além de andar ou fazer uso de bicicleta para pequenas distâncias e participar de jogos recreativos em família.

A atividade física se divide em aeróbica e anaeróbica. As atividades aeróbicas são intensas e executadas por tempo suficiente para manter ou aperfeiçoar a aptidão cardiorrespiratória de uma pessoa. É qualquer atividade que possa ser mantida empregando apenas energia metabólica e continuada por alguns minutos. Como exemplo a caminhada, o basquete, o futebol ou a dança²⁹.

Já a atividade física anaeróbica refere-se a atividade de alta intensidade que ultrapassa a capacidade do sistema cardiovascular para fornecer oxigênio às células musculares para o metabolismo de oxigênio usual caminhos. A atividade anaeróbica é de curta duração, podendo ser mantida por apenas dois a três minutos. Como exemplo a musculação e o levantamento de peso²⁹.

Paes et al.³⁰ em uma revisão constaram que o exercício físico, independentemente do tipo, apresenta capacidade de desenvolver adaptações positivas sobre o excesso de peso na infância, principalmente por atuar na restauração da homeostase celular e sistema cardiovascular, na melhoria da composição corporal e também no aumento da ativação metabólica. Além disso, jovens regularmente ativos têm maior chance de ser um adulto saudável³¹.

Há evidências de que a prática regular de atividade física entre pré-escolares pode ser benéfica para a saúde e para diversos aspectos do desenvolvimento da criança, melhorias como: redução da adiposidade³², controle de peso³², melhoria nas habilidades motoras³³, cognitiva³⁴ são observadas.

Além disso, atividade física ajuda a diminuir o risco de várias doenças, incluindo obesidade, diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares, demência, e oito tipos de câncer (bexiga, mama, cólon, endométrio, esôfago, rim, pulmão e estômago), melhora o sono e evita queda³¹. No geral, os indivíduos que atendem às recomendações de atividade física podem reduzir em 33% o risco de morte prematura, em comparação com aqueles que não são fisicamente ativos³¹. Paes et al.³⁰ sugerem que os comportamentos e hábitos fomentados na infância em idade escolar tendem a permanecer na vida adulta.

As novas diretrizes de atividade física para norte-americanos publicadas em 2018 no JAMA³¹ recomendam que crianças de três a cinco anos mantenham-se fisicamente ativas durante o dia, e que sejam estimuladas a realizar atividades diversificadas e apropriadas para faixa etária para melhorar o desenvolvimento e crescimento delas, sendo que os adultos devem incentivá-las a brincar ativamente, participando em diversos tipos de jogos.

Para crianças e jovens de sete a 17 anos de idade sugere-se pelo menos 60 minutos diários de atividade física moderadamente vigorosa. Distribuindo em atividade de flexibilidade, equilíbrio, aeróbica e anaeróbica incluindo fortalecimento muscular e ósseo três vezes por semana³¹.

A globalização e a enorme velocidade da informação padronizam estilos de vida com alterações semelhantes em todo o mundo, mostrando um padrão alimentar inadequado associado à inatividade física cada vez maior⁵. Os avanços tecnológicos e a disponibilidade cada vez maior favorecem posições mais sentadas e quantidades de horas nesse tipo de atividade³⁵. O nível de exposição ao comportamento sedentário na população jovem teve um aumento considerável, tanto no Brasil³⁵ quanto no mundo³⁶.

Para estimar o gasto energético de uma atividade usa-se a unidade de medida chamada *Metabolic Equivalent of Task* (MET). O *American College of Sport Medicine* sugere que a unidade MET seja usada como método para indicar e comparar a intensidade absoluta e gasto energético de diferentes atividades físicas⁴⁹.

Atualmente, recomenda-se que o termo comportamento sedentário (do latim sedere, que significa “sentar”) seja usado para caracterizar qualquer atividade realizada com gasto energético $\leq 1,5$ MET podendo ser em postura sentada, reclinada ou deitada²⁰. Guerra et al.³⁸ complementam que o comportamento sedentário engloba atividades do dia a dia, como falar ao telefone, conversar com os amigos, hobbies (tocar instrumentos musicais, jogar cartas), dirigir, deslocar de ônibus, tempo sentado em sala de aula ou trabalho, assistir televisão, usar o computador, *tablet* e celular³⁸.

Dados da OMS³⁹ de 2018 apontaram que três em cada quatro adolescentes de 11 a 17 anos estavam em nível sedentário. Nos adultos, o sedentarismo estava presente em 23% das pessoas; já nos adolescentes da referida faixa etária, esse índice foi de 81%.

Mesmo diante de todas essas evidências, estudos mostraram que a vida ativa não tem feito parte da rotina da população, tanto em países desenvolvidos quanto naqueles de baixa e média renda^{40,41}.

Um estudo retratando os níveis de atividade física de adolescentes com dados de 32 países concluiu que grande parte dos adolescentes não atende a essas recomendações atuais de atividade física⁴².

O estudo transnacional *Health Behaviour in School-aged Children* - HBSC, desenvolvido pela OMS⁴³ e realizado em 42 países da Europa e na América do Norte no período 2013-2014, revelou que os níveis de atividade física continuam baixos. Apenas 25% dos jovens de 11 anos de idade e 16% dos de 15 anos de idade atendem às diretrizes atuais para a atividade física. As meninas são menos propensas a alcançar os níveis recomendados⁴³.

Pesquisas realizadas em diferentes países apontaram baixos níveis de atividade física e em contra partida, aumento de atividades sedentárias em pré-escolares⁴⁴⁻⁴⁶. A revisão realizada por Tucker⁴⁷ investigou 39 estudos sobre níveis de atividade física nessa faixa etária, em sete países sendo eles, Estados Unidos, Escócia, Finlândia, Austrália, Chile, Estônia, Bélgica, e concluiu que 46% das crianças apresentaram baixos níveis de atividade física.

Hallal et al.⁴⁸, em seu estudo de coorte com 4.452 participantes de idade entre dez e 12 anos, apuraram que 58,2% da amostra não atenderam a recomendação de 300 minutos de atividade física/semana.

Gonçalves et al.⁴⁹ avaliaram o nível de atividade física no início da adolescência idade entre dez e 12 anos e encontraram prevalência de sedentarismo de 48,7% nos meninos e 67,5% nas meninas. Considerando apenas atividade física de lazer os valores foram ainda mais altos 59,0% nos meninos e 77,7% nas meninas.

Dutra et al.⁵⁰ analisaram o sedentarismo e práticas alimentares inadequadas em sua coorte na cidade de Pelotas/RS no 2016, concluíram que das 616 crianças avaliadas, 70,0% delas foram classificadas como sedentárias e 37,4% com excesso de peso.

Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar⁵¹ avaliaram o nível de atividade física acumulada entre escolares do nono ano, questionando os últimos sete dias dessas crianças através de oito perguntas para ver o cumprimento dos 300 minutos semanais recomendado³¹. Observa-se uma variação nas regiões brasileiras

referente ao comportamento ativo. No Centro-Oeste (37,9%) e Nordeste (29,6%) exibiram valores extremos de variação regional dos estudantes classificados como ativos⁵¹. Quando considerados somente os Municípios das Capitais brasileiros, Curitiba (41,4%), Vitória (40,0%), Campo Grande (39,9%), Florianópolis (39,4%) estão entre as capitais com os maiores valores para o indicador citado. Além do Distrito Federal (40,0%), algumas das Unidades da Federação com os mais elevados percentuais de estudantes ativos são: Mato Grosso do Sul (39,6%), Paraná (38,5%), Minas Gerais (38,0%), Tocantins (38,0%) e Amazonas (37,6%)⁵¹.

Guerra et al.³⁸ em sua revisão sistemática concluíram que os estudos realizados com amostras de crianças e adolescentes brasileiros apresentaram associações entre elevado volume de comportamento sedentário e “níveis elevados de peso corporal” e “baixos níveis de atividade física” em distintas regiões do território brasileiro.

1.1.4. Horas de tela

Nas últimas décadas houve um grande avanço tecnológico que modificou o mundo, os comportamentos e os relacionamentos interpessoais. As crianças e os adolescentes que fazem parte dessa nova geração utilizam cada vez mais dispositivos, aplicativos e internet. Os mesmos têm sido iniciados em idades extremamente precoces⁶ e essa influência digital tem tornado as crianças menos ativas, concentrando mais seu tempo em atividades passivas, como assistir televisão, utilizar computador, *tablet*, e menos tempo em atividades ativas como brincadeiras ao ar livre²¹. O entretenimento ou diversão baseado em tela e mídia também conhecido como tempo de tela (do inglês *screen time*)⁵² é apontado como a forma mais prevalente de comportamento sedentário^{53,54}.

A SBP⁶ no ano de 2016 fez recomendação sobre o tempo de uso diário desses dispositivos, sugeriu que os mesmos devem ser restringidos em tempo e o conteúdo deve ser proporcional às idades e às etapas do desenvolvimento cerebral, mental, cognitivo e psicossocial das crianças e adolescentes⁶. Em recente estudo no ano de 2019 a SBP⁵⁵ aconselhou que crianças menores de dois anos de idade, devem passar tempo zero em frente às mídias, pois nessa idade a interação social é mais estimulante para o desenvolvimento da linguagem, inteligência e aprendizagem motora. Entre a idade de dois a cinco anos a recomendação é no máximo de uma

hora/dia de exposição nesse tipo de atividade. Acima dessa idade é recomendável o tempo até duas horas/dia⁵⁵.

Em concordância um recente estudo da OMS⁵⁶, realizado no ano de 2019, divulgou a recomendação sobre uso de eletrônicos em crianças de até cinco anos de idade não devem passar mais de 60 minutos por dia em atividades passivas diante de tela de celulares, computador, tablet ou televisão. Alertou ainda que bebês com menos de 12 meses de vida não devem passar nem um minuto na frente de equipamentos eletrônicos. Essas orientações fazem parte da conscientização da agência da Organização das Nações Unidas sobre sedentarismo e obesidade⁵⁶.

A SBP⁵⁷, no ano de 2019, apontou que o uso desses dispositivos trouxeram grandes avanços, porém a exposição excessiva em frente a eles podem trazer malefícios e riscos para saúde das crianças e dos adolescentes, podendo afetar o sono, a atenção, o aprendizado, o sistema hormonal (com risco de obesidade), a regulação do humor (com risco de depressão e ansiedade), o sistema osteoarticular, a audição e a visão⁵⁷.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar⁵¹ o tempo gasto com a televisão teve uma redução na última década, mas a redução é compensada pelo tempo gasto com outros dispositivos de tela (como *smartphones*, *tablets* e computadores). Quando considera a questão do gênero, certificam-se padrões diferentes para o uso desses dispositivos, com as meninas com tendência a usar computadores para fins sociais e os meninos para jogar. A prevalência de crianças e adolescentes expostos no mínimo duas horas por dia assistindo televisão ainda é alta em todo país, cerca de 79,5%⁵¹. Em 2015, no Brasil, o hábito de assistir mais de duas horas de televisão, num dia de semana, foi constatado em aproximadamente 60,0% dos estudantes do 9º ano. O hábito é mais comum entre as meninas (61,3%) do que entre os meninos (58,1%). Também é relativamente mais presente entre os alunos de escolas públicas (61,2%) quando comparados aos da rede privada (51,5%). Para esse indicador, a Região Norte mostrou o menor percentual (56,6%) e a Região Sudeste o maior (62,7%). Quando perguntado sobre o tempo que permanência sentado em um dia de semana comum não só assistindo televisão, mas fazendo outras atividades como usando computador, jogando videogame ou utilizando outras atividades sentados, 56,1% disseram ficar mais de três horas sentados. No conjunto de Municípios das Capitais esse indicador foi ainda maior, com valor de 61,2%⁵¹.

Dados e indicadores da Pesquisa realizada pelo Comitê Gestor da internet (CGI) e o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade de Informação (Cetic.br), a TIC KIDS ONLINE- Brasil de 2015⁵⁸ mostrou como esses dispositivos estão sendo usados. Foram realizadas entrevistas domiciliares nos 350 municípios das cinco regiões do Brasil com 3068 famílias selecionadas em amostragem estratificada com os pais de crianças e adolescentes entre nove a 17 anos de idade. Dados revelaram que do universo de 29,7 milhões nesta faixa etária, 23,7 milhões ou 80% são usuárias da internet; sendo 97% nas classes sociais A e B, 85% na classe C e 51% nas classes D e E. O uso diário é intenso e 66% acessam a Internet mais de uma vez ao dia. O telefone celular se tornou o principal dispositivo em 83% das crianças e adolescentes, além dos computadores de mesa, *tablets* ou computadores portáteis ou consoles para videogames. Importante observar que uma em cada três crianças e adolescentes ou 31% da amostra acessaram a Internet apenas por meio do telefone celular, 86% em casa, 73% na casa de outra pessoa, 31% na escola e 19% em lanhouses. Nesta amostra, 21% dos adolescentes deixaram de comer ou dormir por causa da internet. Em 11% das famílias, os pais nada sabiam sobre as atividades de seus filhos e em 41% sabiam mais ou menos⁵⁸.

Zhang et al.⁵⁹ realizaram meta-análise e apontaram que o uso demasiado de mídia pode ser considerado um dos principais preditores da obesidade infantil. Em concordância Zimmerman e Bell⁶⁰ mostram que meninos que excedem duas horas por dia de exposição à mídia sedentária têm 1,7 vezes mais chances de desenvolver obesidade em comparação com aqueles que não excedem duas horas por dia de exposição à mídia sedentária. Zhang et al.⁵⁹ revelaram que a cada hora adicional de visualização de TV por dia amplifica a chance de obesidade em 13% entre as crianças.

1.1.5. Hábitos alimentares

Uma alimentação adequada e balanceada é muito importante para a saúde do indivíduo. Estudos mostraram que as práticas alimentares determinam o aumento da obesidade^{41,61} e outras DCNT na vida adulta, além de enfatizar a importância do estímulo precoce ao desenvolvimento de hábitos saudáveis nos indivíduos⁶¹.

Os pré-escolares necessitam de uma atenção especial na alimentação, devido suas características biológicas e pelo fato de que a alimentação saudável adquirida na infância tende a permanecer estável a longo prazo⁶².

Na contramão das recomendações sobre a importância do desenvolvimento de hábitos saudáveis em crianças e adolescentes, foi constatado mudanças no padrão alimentar de estudantes brasileiros que atingem todos os níveis socioeconômicos e regiões do País¹⁸. O cenário epidemiológico e nutricional das últimas décadas tem se modificado, devido às alterações nos estilos de vida¹⁸. O novo padrão de vida é marcado pela diminuição do consumo de alimento in natura (como frutas e hortaliças) e minimamente processado, associado ao excessivo uso de alimentos ultraprocessados (AUP), de qualidade nutricional reconhecidamente inferior ao grupo dos demais alimentos^{63,64}.

Segundo a nova classificação indicada por Monteiro et al.⁶⁵, os AUP diferenciam-se dos processados por não manterem sua identidade básica pelo fato de sofrerem inúmeras etapas e técnicas de processamento e ainda por incluírem substâncias utilizadas somente em indústrias.

Os AUP são nutricionalmente desbalanceados e altamente consumidos em países de alta renda⁶⁶. Em países de média renda, como exemplo o Brasil, o seu consumo está aumentando velozmente⁶⁶. Biscoitos recheados, salgadinhos “de pacote”, refrigerantes, macarrão “instantâneo”, entre outros, são exemplos desses produtos⁶⁵.

Esses alimentos possuem baixa qualidade nutricional e tem impacto negativo na saúde das pessoas. O consumo de AUP está relacionado com alterações no perfil lipídico de crianças⁶⁷, a presença de síndrome metabólica em adolescentes²⁴ e a obesidade em adolescentes e adultos⁶⁴.

Os AUP são comprados em embalagens, prontos para consumo ou aquecer⁶⁵, essa maior praticidade inerente a eles, permite o consumo em qualquer lugar, sem a necessidade de preparo, cozimento ou uso de pratos ou talheres. Isso favorece seu consumo até mesmo em frente a telas⁶⁸.

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar⁵¹ realizada em 2015 com estudantes do nono ano, avaliou o consumo semanal de alimentos considerados saudáveis como feijão, legumes ou verduras e frutas frescas e também o consumo de alimentos considerados não saudáveis como salgados fritos, guloseimas, refrigerantes e AUP. O consumo foi avaliado na semana anterior à

pesquisa, o mesmo foi descrito mediante frequências de consumo, em cinco dias ou mais desses alimentos citados acima. O consumo semanal igual ou superior a cinco dias de alimentos marcadores de alimentação saudável entre estudantes brasileiros do 9º ano, em 2015, atingiu 60,7% para feijão, 37,7% para legumes, 32,7% para frutas frescas, 13,7% para salgados fritos, 41,6% para guloseimas, 26,7% para refrigerantes e 31,3% para AUP⁵¹.

O padrão de consumo de alimentos marcadores de alimentação saudável entre os estudantes das Unidades da Federação aponta variações nos percentuais de legumes desde 27,8%, no Ceará, até 48,4%, em Minas Gerais. Comportamento semelhante foi observado para o feijão: oscilação entre 22,4% (Amazonas) e 74,0% (Minas Gerais). Já o Distrito Federal indicou o maior percentual de alunos com consumo de frutas frescas (38,6%). O consumo igual ou superior a cinco dias de salgados fritos, em 2015, variou entre 9,9% no Estado do Rio Grande do Sul e 21,3% no Estado do Acre. Para guloseimas, o maior percentual foi constatado no Estado de São Paulo (47,7%), superior à média nacional (41,6%); no extremo oposto, o Estado do Piauí apresentou proporção equivalente a 31,2%. O padrão para refrigerantes, nas Grandes Regiões, revelou elevadas proporções do hábito entre escolares das Regiões Centro-Oeste (32,0%) e Sudeste (30,0%), ambos superiores ao percentual nacional (26,7%). A distribuição do consumo de AUP revelou percentual acima da média nacional (31,3%) nas Regiões Sul (33,6%) e Sudeste (32,9%). Na Região Nordeste foi registrado a maior e a menor proporção estadual de estudantes com esse perfil: no Estado de Pernambuco (39,9%) e no Estado do Maranhão (20,3%)⁵¹.

Estudo sobre hábitos alimentares realizado na cidade de Belo Horizonte/MG com 136 escolares de seis a dez anos de idade⁶⁹, verificou que houve baixa ingestão diária de frutas, legumes e verduras correspondendo a 44,1%, 51,5% e 44,1%, respectivamente. Em contrapartida houve elevado consumo de balas/chicletes, frituras, chips e refrigerantes, correspondendo a 49,3%⁶⁹.

Esse desequilíbrio dietético pode estar relacionado com o baixo consumo de fontes de fibras e com a elevada ingestão de alimentos contendo alto teor de gorduras, sal e refrigerantes⁷⁰.

Paolla et al.⁷⁰ no estudo transversal que avaliaram o perfil alimentar e nutricional dos escolares de seis a dez anos de idade da cidade de Chapada/RS, constataram um desequilíbrio dietético e que o mesmo pode estar relacionado com o

baixo consumo de fontes de fibras e com a elevada ingestão de alimentos contendo alto teor de gorduras, sal e refrigerantes.

Estudo sugere que crianças e adolescentes com excesso de peso, estão com uma dieta habitual inadequada e em desequilíbrio de nutrientes; favorecendo o desenvolvimento da obesidade e comorbidades associadas⁶⁰.

Baseado no exposto é fundamental estudar os fatores que determinam a obesidade das crianças seguida dos comportamentos sedentários e hábitos alimentares para subsidiar medidas de promoção à saúde, no âmbito da atenção primária e de gestão escolar; ações que possibilitam responder às necessidades sociais em saúde promovendo assim maior bem estar as crianças.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Conhecer a associação de comportamentos sedentários e hábitos alimentares com obesidade infantil aos dez anos de idade.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever as características sociodemográficas da população estudada;
- Identificar as medidas antropométricas da população estudada;
- Conhecer os padrões relacionados à atividade física da população estudada;
- Conhecer o tempo de tela da população estudada;
- Conhecer os hábitos alimentares da população estudada;
- Testar eventual associação entre características sociodemográficas, padrões de atividade física, tempo de tela, hábitos alimentares e excesso de peso em crianças de 10 anos de idade.

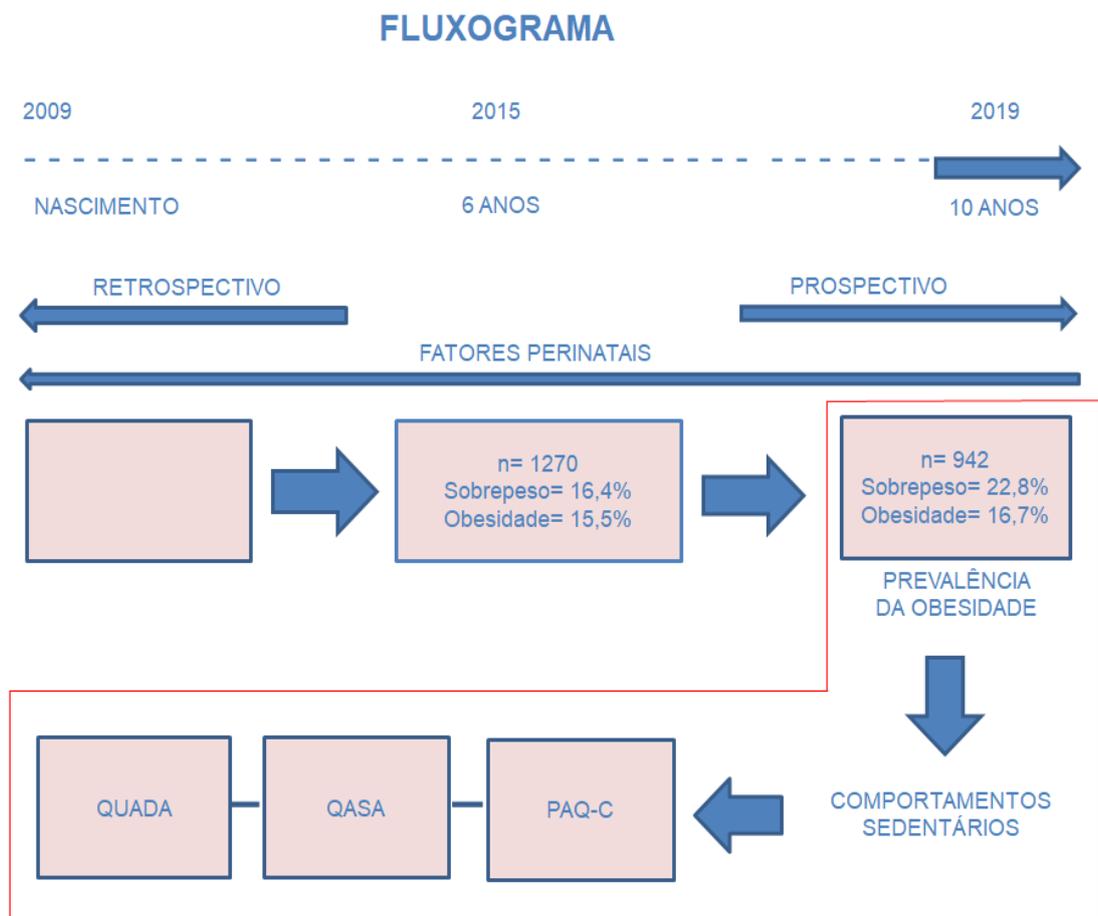
3. MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional tipo caso-controle aninhado a um estudo longitudinal denominado Coorte Brasil Sul¹⁶, pesquisa conduzida pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (PPGCS).

O fluxograma abaixo ilustra o desenvolvimento da Coorte Brasil Sul¹⁶ relacionado a este projeto.

Figura 3 – Fluxograma



3.2 POPULAÇÃO, LOCAL, TEMPO E AMOSTRA

3.2.1 População de referência, tempo e amostra

No ano de 2015 iniciou-se um estudo denominado Coorte Brasil Sul¹⁶ o mesmo avaliou diversas questões relacionadas à saúde das crianças nascidas em 2009 na cidade de Palhoça/SC, dentre elas, a prevalência de obesidade na região.

A população desse estudo foi composta por crianças pertencentes à referida coorte¹⁶, nascidas em 2009, residentes no município de Palhoça/SC, regularmente matriculadas nas escolas públicas e privadas no ano de 2019 (n= 942), em sua grande maioria no quinto ano do ensino fundamental.

O grupo "casos" foi constituído por crianças com excesso de peso (sobrepeso/obesidade), ou seja, quando o IMC situou-se entre as curvas de escore-z de IMC entre os valores de 1 e 2 (ou percentil entre 85 e 97) e obesidade correspondente ao IMC situado na curva acima do valor 2 (ou acima do percentil de 97). Já o grupo "controles" foi constituído por crianças eutróficas, isto é, quando o IMC situou-se entre valores de ≥ -2 e $\leq +1$ ¹¹. As crianças foram selecionadas aleatoriamente. O tamanho amostral foi calculado no Programa OpenEpi versão 3. Foi adotado um nível de confiança de 95%, poder de 80%, proporção de 2 controles para cada caso. Arbitrou-se 40% como proporção de controles expostos ao comportamento sedentário, o que gerou uma razão de chances (OR - *odds ratio*) de 2,3. Assim, o tamanho amostral mínimo estimado foi de 69 casos e 138 controles.

3.2.2 Local de estudo

Este estudo foi realizado em Palhoça, município fundado em 1894 e localizado na microrregião da Grande Florianópolis. Segundo dados do IBGE⁷¹ a estimativa da população residente em 2018 foi de 168.259 pessoas. A área territorial é de 347,56 km². A taxa de mortalidade infantil em 2014 foi de 4,05 óbitos por mil nascidos vivos⁷¹.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídas no estudo as crianças nascidas em 2009, matriculadas nas escolas públicas e privadas do município de Palhoça/SC. Selecionadas

aleatoriamente, preservando o pareamento por sexo e tipo de escola em que a criança estudava.

3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídas do estudo as crianças que apresentaram alguma alteração cognitiva, crianças com dificuldade de responder adequadamente aos questionários propostos e crianças com limitações físicas severas.

3.5 COLETA DE DADOS

A coleta para a pesquisa foi realizada no ano de 2019 nas 55 escolas do município, sendo que dessas 24 pertenceram a rede municipal, 15 da rede estadual e 16 da rede particular.

Foram coletados dados de peso e altura de acordo com a metodologia proposta pelo Ministério da Saúde¹¹. A equipe responsável pela coleta de dados foi composta de duas nutricionistas, que passaram por um processo de calibração com vistas a minimizar eventuais vieses de aferição. Foram utilizados balança digital calibrada e estadiômetro de parede. Para a coleta do peso, a criança ficou descalça, com roupas leves e sem portar objetos. A examinadora ligou a balança antes da criança posicionar-se, esperou que a balança chegasse a zero, posicionou a criança no centro do equipamento, ereta, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo, e realizou a leitura após o valor do peso estar fixado no visor. Para a coleta da estatura, a examinadora orientou a criança para que ficasse em pé, ereta, com os braços estendidos, com a cabeça erguida, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos, com as pernas paralelas, os pés formando um ângulo reto em relação às pernas, e as panturrilhas, os glúteos, as escápulas e a parte posterior da cabeça encostados no estadiômetro. A examinadora, então, baixou a parte móvel do equipamento, fixando-a contra a cabeça, com pressão suficiente para comprimir o cabelo, retirou a criança da posição e realizou a leitura da estatura, sem soltar a parte móvel do equipamento. Os dados foram coletados em duplicata em 5% da população estudada, selecionada aleatoriamente, com o objetivo de permitir o monitoramento da reprodutibilidade diagnóstica durante o processo de coleta. Os resultados mostraram valores de reprodutibilidade aceitáveis, todos com índice de

Kappa > 0,7. Foram consideradas como perdas e recusas a falta de assinatura do TCLE pelos pais, a falta de assentimento por parte da criança no momento de coleta dos dados e a ausência da criança no dia de coleta de dados na escola. Os dados foram anotados em uma ficha clínico-epidemiológica desenhada para este estudo.

A avaliação antropométrica foi realizada a partir do IMC obtido pela divisão entre o peso sobre a altura elevada ao quadrado, de acordo com os critérios estabelecidos pela OMS. Os pontos de corte em escore-z do IMC serão: eutrofia (≥ -2 e $\leq +1$), sobrepeso ($> +1$ e $\leq +2$) e obesidade ($> +2$). Assim, foi considerado sobrepeso quando o IMC esteve situado entre as curvas de escore-z de IMC entre os valores de 1 e 2 (ou percentil entre 85 e 97) e obesidade correspondente ao IMC situado na curva acima do valor 2 (ou acima do percentil de 97)¹¹.

A coleta de dados referente aos comportamentos sedentários foi realizada por meio de aplicação de questionários devidamente validados destinados à faixa etária do estudo, abrangendo questões relacionadas à atividade física, tempo de tela e alimentação. Foi aplicado o Questionário Sobre Atividade Física Regular (PAQ-C) proposto por Crocker et al.⁷², validado por Guedes⁷³ (anexo B), destinado à crianças de oito a 13 anos de idade, composto por nove questões estruturadas a dimensionar diferentes aspectos da prática de atividade física (esportes, jogos, atividades física realizada na escola, em casa e lazer) o estudante autorrelatou seus últimos sete dias incluindo o fim de semana. Cada questão tem valor de 1 (não praticou atividade) a 5 (praticou todos os dias da semana) e o escore final é a média das questões. Ao final, o escore obtido estabeleceu um intervalo de muito sedentário a muito ativo (de 1 a 5): 1 - muito sedentário; 2 - sedentário; 3 - moderadamente ativo; 4 - ativo; e 5 - muito ativo. O tempo de aplicação do referido questionário foi de cerca de 20 minutos. Já o tempo de tela foi aferido por meio da aplicação do instrumento denominado Atividades Sedentárias em Adolescentes (ASAQ) proposto por Hardy et al.⁷⁴ e validado por Bacil et al.⁷⁵ como Questionário de Atividades Sedentárias em Adolescentes Brasileiros (QASA) (anexo C), destinado a escolares de nove a 15 anos de idade, composto por 13 questões divididas em cinco aspectos, sendo eles: recreação por meio de tela, educacional, transporte, atividades culturais e sociais. Os participantes autorrelataram o tempo despendido em cada uma dessas atividades em horas e/ou minutos, nos últimos sete dias incluindo o fim de semana. Após responderem o questionário a criança foi categorizada em menos de duas horas por dia, ou igual ou superior a duas horas por dia, conforme recomendação da

SBP⁵⁵. O tempo de aplicação do referido questionário foi de cerca de 30 minutos. Para avaliar os hábitos alimentares foi aplicado o Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA) proposto e validado por Assis et al.⁷⁶ (anexo D), instrumento destinado a escolares de seis a 11 anos de idade, ilustrado e estruturado com questões referente a seis refeições ordenadas cronologicamente (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite), sendo que cada refeição teve a ilustração de 21 alimentos ou grupos de alimentos (bolacha salgada e pão; achocolatado com leite; café com leite; leite; iogurte; queijo; arroz; refrigerante; doces; salgadinho em pacote; batata frita; pizza e hambúrguer; frutas; feijão; macarrão; peixe e frutos do mar; carne de gado e frango; suco natural; hortaliças; sopa de verduras e verduras), as crianças assinalaram o alimento ou grupo de alimento que consumiu no dia anterior. Caso o escolar não tivesse realizado alguma refeição, deixou em branco a parte referente àquela refeição, sem assinalar alimentos. Para a aplicação do questionário foram elaborados quatro pôsteres (90 x 120 cm) os mesmos estavam ilustrados com os 21 alimentos de cada uma das refeições. Para o referido estudo, foram considerados alimentos protetores aqueles pertencentes ao grupo das frutas, dos sucos naturais, das verduras e legumes e da sopa de verduras e legumes. E os alimentos de risco foram considerados aqueles do grupo do achocolatado com leite, refrigerante, doces, salgadinhos em pacote, batata frita, pizza e hambúrguer. O tempo de aplicação do referido instrumento foi de cerca de 20 minutos.

3.6 VARIÁVEIS DE ESTUDO

A variável dependente desse estudo foi o excesso de peso aos 10 anos de idade. As variáveis independentes foram: sexo (masculino; feminino); tipo de escola (pública; privada); tempo de tela em dois diferentes grupos (categorizado nas recomendações da Sociedade Brasileira de Pediatria¹⁷, isto é, até duas horas; mais de duas horas; e categorizado na mediana da distribuição); atividade física (categorizado em sedentário, escore < 3; ativo, escore ≥ 3) e hábitos alimentares em dois diferentes grupos (consumo ou não de alimentos recomendados em pequenas porções - doces e guloseimas, como bolacha, sorvete, bolo, torta, pirulito, gelatina ou sobremesa doce; e consumo ou não de alimentos não recomendados - batata frita, pizza, hambúrguer, salgadinho em pacote, refrigerante, suco artificial).

Quadro 2 – Variáveis de estudo.

Variáveis	Tipo	Natureza	Proposta de utilização
Excesso de peso por meio do IMC	Dependente	Quantitativa contínua de razão	Eutrofia (≥ -2 e $\leq +1$) Sobrepeso ($> +1$ e $\leq +2$) Obesidade ($> +2$)
Atividade física por meio do PAC-C ¹⁷	Independente	Qualitativa ordinal	Sedentário (escore < 3) Ativo (escore ≥ 3)
Tempo de tela por meio do QASA ¹⁹	Independente	Quantitativa contínua de razão	Em duas propostas: Até 2 horas/dia Mais de 2 horas/dia e Mediana da distribuição
Alimentação por meio do QUADA ²¹	Independente	Qualitativa nominal dicotômica	Em duas propostas: Alimentos pouco recomendados (doces e guloseimas - bolacha, sorvete, bolo, torta, pirulito, gelatina ou sobremesa doce) Consumo sim Consumo não e Alimentos não recomendados (batata frita, pizza, hambúrguer, salgadinho em pacote, refrigerante, suco artificial. Consumo sim Consumo não
Sexo	Independente	Qualitativa nominal dicotômica	Masculino Feminino
Tipo de escola	Independente	Qualitativa nominal dicotômica	Pública Privada

3.7 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram inseridos em planilhas do Excel e posteriormente exportados para o programa SPSS 18.0, onde foram analisados. O teste qui-quadrado foi utilizado para analisar a associação entre variáveis estudadas. Consideraram-se diferenças estatisticamente significativas quando $p \leq 0,05$. Análises bivariadas e multivariadas foram realizadas por meio de regressão logística,

em que foram estimadas as razões de chance brutas e ajustadas (*odds ratio* - OR) e respectivos intervalos de confiança a 95%. Todas as variáveis com valores de $p < 0,20$ na análise bivariada foram incluídas na análise multivariada, constituindo o modelo final. Consideraram-se diferenças estatisticamente significativas quando $p \leq 0,05$.

3.8 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

O projeto da presente pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade do Sul de Santa Catarina e foi aprovado sob o parecer número 04377218.1.0000.5369. Foi enviado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) conforme apêndice A, aos pais ou responsáveis da criança para obtenção da autorização para que seus filhos possam participar da pesquisa. Além disso, buscou-se o assentimento das crianças por meio de um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) conforme apêndice B.

O estudo não oferece riscos, apenas relacionados ao sigilo das informações coletadas, que foram minimizados com o anonimato dos dados de identificação, na coleta e na publicação.

Como benefícios indiretos: relacionados ao conhecimento sobre a temática em estudo: influência de comportamentos sedentários na obesidade infantil aos 10 anos de idade no município de Palhoça-SC, que poderá contribuir com a elaboração de políticas públicas na área. Foram encaminhados aos pais, relatórios sobre as condições de saúde de seus filhos.

4. ARTIGO

COMPORTAMENTOS SEDENTÁRIOS E OBESIDADE INFANTIL

SEDENTARY BEHAVIORS AND CHILD OBESITY

Graziela M Leão¹ - grazielaleao@yahoo.com.br - ORCID: 0000-0002-0954-4317

Eliane S A Traebert¹ - elisazevedot@gmail.com - ORCID: 0000-0001-9667-7216

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, Santa Catarina, Brasil.

-Contribuição específica de cada autor para o estudo:

Graziela Marques Leão - concepção do projeto de pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito.

Eliane Traebert - concepção do projeto de pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito.

-Conflito de interesses: nada a declarar.

-Instituição a qual o trabalho está vinculado: Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL).

Autora correspondente e responsável pelos contatos pré-publicação:

Eliane Traebert - sala 119B

Avenida Pedra Branca, 25. Cidade Universitária Pedra Branca

88132-270 Palhoça/SC

Telefone/fax: +55 48 3279-1167. E-mail: elisazevedot@gmail.com

Financiamento:

-Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) nº 09/2017 - Apoio a Grupos de Pesquisa das Instituições do Sistema Associação Catarinense das Fundações Educacionais.

RESUMO

Introdução: Obesidade infantil é considerada um grave problema de saúde pública. Dentre os fatores que podem estar diretamente associados com o aumento da prevalência da obesidade, o estilo de vida inadequado adquirido por parte da população recebe destaque. **Objetivo:** O objetivo desse estudo foi conhecer a associação de comportamentos sedentários e hábitos alimentares com obesidade infantil em escolares de dez anos de idade. **Métodos:** Foram avaliadas 207 crianças aos dez anos de idade. Foi realizado o teste qui-quadrado para analisar a associação entre variáveis estudadas. Consideraram-se diferenças estatisticamente significativas quando $p \leq 0,05$. Análises bivariadas e multivariadas foram realizadas por meio de regressão logística, em que foram estimadas as razões de chance brutas e ajustadas (*odds ratio* - OR) e respectivos intervalos de confiança a 95%. Todas as variáveis com valores de $p < 0,20$ na análise bivariada foram incluídas na análise multivariada, constituindo o modelo final. **Resultados:** O presente estudo mostrou associação entre tempo de tela maior que 5 horas e obesidade infantil em crianças de dez anos de idade, independentemente do sexo, tipo de escola, sedentarismo e hábitos alimentares. Já sexo, tipo de escola, sedentarismo, tempo de tela de no máximo 2 horas, e alimentos pouco ou não recomendados não foram observadas associações estatisticamente significativas com excesso de peso. **Conclusão:** Foi possível conhecer a relação entre os comportamentos sedentários com a obesidade infantil no nível local.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade. Criança. Comportamento sedentário.

ABSTRACT

Introduction: Childhood obesity is considered a serious public health problem. The inadequate lifestyle of the population is directly associated with the increase of its prevalence. **Objective:** To assess the association between sedentary behaviors and eating habits with obesity at the age of ten. **Methods:** Epidemiological study with a case-control design. Weight and height were collected from 219 children, of which 84 cases and 135 controls, in schools in the municipality of Palhoça/SC, Brazil. The instruments Physical Activity Questionnaire for Older Children were used to assess sedentary lifestyle, Adolescent Sedentary Activities Questionnaire to measure screen time and the Previous Day Food Questionnaire to verify eating habits. Bivariate and multivariate analyzes were performed using logistic regression, in which the crude and adjusted odds ratios and their confidence intervals were estimated. **Results:** Overweight children had a 2.08 chance (95% CI 1.01; 4.26) ($p = 0.046$) greater of remaining 5 or more hours in front of screens, when compared to children without overweight, controlled by the other variables studied. No significant differences were observed with sex, type of school, physical inactivity, screen time of at most 2 hours, and little or no recommended food. **Conclusion:** Screen time greater than 5 hours was associated with being overweight at 10 years of age.

Keywords: *Obesity. Children. Sedentary behavior.*

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização do estudo foi possível conhecer a relação entre atividade física, tempo de tela e hábitos alimentares com a obesidade infantil no nível local.

O Sistema Único de Saúde (SUS), seus profissionais, planejadores e gestores que atuam na área da saúde infantil podem utilizar os dados aqui apresentados para propor políticas públicas no nível local para o enfrentamento do sobrepeso e da obesidade na população infantil.

Os dados oriundos desta etapa, tomados em conjunto as demais etapas do estudo de Coorte Brasil Sul, têm o potencial de gerar o desenvolvimento de protocolos para a Atenção Básica com o objetivo de enfrentar a epidemia de obesidade que o país atravessa, prevenindo a ocorrência de novos casos e enfrentando de forma científica a obesidade grave.

A pesquisa também identificou crianças com problemas de sobrepeso e obesidade e as encaminhou para tratamento nas Unidades Básicas de Saúde de Palhoça e também nas clínicas-escola da Universidade do Sul de Santa Catarina no município.

Como importante devolutiva à sociedade, a equipe de pesquisa apresentou os resultados encontrados junto à Direção de Atenção Integral à Saúde e demais setores da Secretaria de Saúde de Palhoça/SC e coloca-se à disposição para participar do planejamento e programação de ações de saúde no âmbito das informações levantadas, incluindo o Plano Municipal de Saúde.

Por ser comunitário e de base populacional, o presente estudo representou um importante passo no fortalecimento da inserção social do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (PPGCS) e da própria Universidade do Sul de Santa Catarina em sua condição de Universidade Comunitária junto à comunidade na qual está inserida.

A parceria com a Secretaria Municipal de Saúde de Palhoça fortalece a salutar interação entre a academia e o SUS, proporcionando a formação de pessoas com perfis mais próximos das necessidades locais. A possibilidade de reforço e manutenção de tal parceria representa uma oportunidade e um campo de pesquisa de extrema importância para a Universidade e para o serviço público municipal.

Espera-se que este estudo possa contribuir para futuras pesquisas, com intuito de compreender as variáveis envolvidas no excesso de peso infantil, bem

como ampliação de políticas públicas que possam culminar na redução da incidência dessa patologia.

Uma importante limitação desse estudo refere-se à interrupção da coleta de dados pela pandemia de Covid-19. Embora tenha-se obtido o número necessário para constituir a amostra deste estudo, a base de dados sobre a qual os grupos foram aleatoriamente selecionados era para ser mais ampla, o que pode constituir um viés de seleção.

Espera-se que com a continuidade do Estudo de Coorte Brasil Sul possa-se aprofundar ainda mais o estudo das relações etiológicas entre os comportamentos sedentários e padrões alimentares e a obesidade infantil, não deixando de considerar o papel da genética e epigenética na sua determinação.

REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial de Saúde. Global strategy on diet, physical activity and health: childhood overweight and obesity. 2014.[acesso em 01 mar 2020]. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>
2. Organização Mundial de Saúde. Obesity and overweight: fact sheet .2018.[acesso em 17set 2019]. Disponível em <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
3. Escrivão MAMS, Oliveira FLC, Taddei JAAC, Lopez FA. Obesidade exógena na infância e na adolescência. J Pediatr. 2000;76(3):305-10.
4. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. Lancet. 2013;382(9890):427-35.
5. Sociedade Brasileira de Pediatria. Obesidade na infância e adolescência: manual de orientação. Dep Nutrologia.2012;(3):148.
6. Sociedade Brasileira de Pediatria. Manual de orientação Saúde de Crianças e Adolescentes na Era Digital. Dep adolescência. 2016.
7. Organização Mundial de Saúde. Health statistics and information systems: estimates for 2000-2012 .2014.[acesso em 29 abril 2019].Disponível em http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html
8. Linhares FMM, Sousa KMO, Martins ENX, Barreto CCM. Obesidade infantil: influência dos pais sobre a alimentação e estilo de vida dos filhos. Rev Temas em Saúde. 2016;16(2): 460- 81.
9. Meneguzzo C, Ricalde SR, Santos JS dos, Mendes KG. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças atendidas em uma unidade básica de saúde no município de Antônio Prado (RS). Cad Saúde Colet. 2010;18(2): 275-81.
10. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Obesidade: diagnóstico e tratamento de crianças e adolescentes. Diretrizes brasileiras de obesidade. 2016;(4):131-50.
11. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Incorporação das curvas de crescimento da Organização Mundial de Saúde de 2006 e 2007 no SISVAN.[acesso em 2019 Mai 10]. Disponível em: http://www.nutricao.saude.gov.br/docs/geral/curvas_oms_2006_2007.pdf
12. Organização Mundial de Saúde. Commission on Ending Childhood Obesity. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity.2016.[acesso em

2019 out 12]. Disponível em: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/publications/echo-report/en/>

13. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro;2010.
14. Bernardo CO, Pudla KJ, Longo GZ, Vasconcelos FAG. Fatores associados ao estado nutricional de escolares de 7 a 10 anos: aspectos sociodemográficos, de consumo alimentar e estado nutricional dos pais. *Rev Bras Epidemiol.* 2012;15(3):651-61.
15. Motter AF, Vasconcelos FAG, Correa EN, Andrade DF. Pontos de venda de alimentos e associação com sobrepeso/obesidade em escolares de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2015;31(3):620-32.
16. Traebert J, Lunardelli SE, Martins LGT, Santos K, Nunes RD, Lunardelli AN, et al. Methodological description and preliminary results of a cohort study on the influence of the first 1,000 days of life on the children's future health. *An Acad Bras Cienc.* 2018;90(3):3105-14.
17. Almeida AB, Tortato K, Carvalho NA, Cirino MM, Rodrigues EV, Soares ARC et al. Obesidade infanti e suas causas: uma revisão. *International Journal of Nutrology.*2018; 11(S 01): S24-S327.
18. Godinho AS, Gonçalves NH, Aguiar FS, Junior RFS, Bauman JM, Bauman CD. Principais fatores relacionados ao sobrepeso e obesidade infantil. *Renef.*2019;9(13).
19. Barroso TA, Marins LB, Alves R, Gonçalves ACS, Barroso SG, Rocha GS. Associação entre obesidade central e a incidencia de doenças e fatores de risco cardiovascular. *International Journal of Cardiovascular Sciences.* 2017;30(5)416-24.
20. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Altenburg TM, et al. Sedentary Behaviour Research Network. Terminology Consensus Project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017;(14):75.
21. Giugliano R, Carneiro EC. Fatores associados à obesidade em escolares. *J Pediatr.*2004;80(1):17-22.
22. Organização Mundial da Saúde. Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global. São Paulo: Roca; 2004. 274p.
23. Skinner AC, Ravanbakht SN. Prevalence of obesity and severe obesity in U.S. children, 1999–2016. *Obesity (Silver Spring).* 2016;24(5):1116-23.
24. Pacheco LS, Blanco E, Burrows R, Reyes M, Lozoff B, Gahagan S. Early

- obesity onset and its relationship to cardiovascular risk in adolescence: A longitudinal study of a Chilean cohort. *Prev Chronic Dis*. 2017;14:170132.
25. Wannmacher L. Obesidade como fator de risco para morbidade e mortalidade: evidências sobre o manejo com medidas não medicamentosas. OPAS/OMS – Representação Brasil. 2016;7(1).
26. Maia EG, Gomes FMD, Alves MH, Huth YR, Claro RF. Hábito de assistir à televisão e sua relação com a alimentação: resultados do período de 2006 a 2014 em capitais brasileiras. *Cad Saúde Pú. 2016;32(9)e00104515*.
27. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*. 1985;100(2):126-31.
28. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. 2018 [acesso em 16 jun 2019]. Disponível em: https://health.gov/paguidelines/second_edition/report/pdf/pag_advisory_committee_report.pdf
29. Cooper KH. *Aerobics*. Philadelphia, PA: Bantam Books; 1969.
30. Paes ST, Marins JCB, Andreazzi AE. Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: uma visão atual. *Rev Paul Pediatr*. 2015;33(1):122-29.
31. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson AS, Fulton JE, Galuska DA, et al. The physical activity guidelines for Americans. *Jama*. 2018;320(19):2020-2028.
32. Goldfield GS, Harvey AL, Grattan KP, Temple V, Naylor PJ, Alberga AS, et al. Effects of Child Care Intervention on Physical Activity and Body Composition. *Am J Prev Med*. 2016;51(2):225-31.
33. Roth K, Kriemler S, Lehmacher W, Ruf KC, Graf C, Hebestreit H. Effects of a Physical Activity Intervention in Preschool Children. *Med Sci Sports Exerc* 2015;47(12):2542-51.
34. Hernandez AM, Cacola P. Motor proficiency predicts cognitive ability in four-year-olds. *Eur Early Childhood Education Res J*. 2015;23(4):573-84.
35. Knuth AG, Malta DC, Dumith SC, Pereira CA, Morais Neto OL, Temporão JG, Penna G, Hallal PC. Prática de atividade física e sedentarismo entre brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - 2008. *Cien Saude Colet*. 2011;16(9):3697-3705.
36. Leblanc AG, Katzmarzyk PT, TV Barreira, Broyles ST, Chaput JP, Igreja TS, et al. Correlates of Total Sedentary Time and Screen Time in 9-11 Year-Old Children around the World: The International Study of Childhood Obesity, Life style and the Environment. *Plos One*. 2015;10(6): 0129622.

37. Pollock ML, Gaesser GA, Butcher JD, Després JP, Dishman RK, Franklin BA, et al. American College of Sports Medicine. Position stand: the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining fitness in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc.* 1998;30:975-91.
38. Guerra PH, Farias Júnior JC, Florindo AA. Comportamento sedentário em crianças e adolescentes brasileiros: revisão sistemática. *Rev Saúde Públ.* 2016;50(9):2-15.
39. Organização Mundial de Saúde. Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world. 2018.[acesso em 2019 Jun 03]. Disponível em: <https://www.who.int/ncds/prevention/physical-activity/global-action-plan-2018-2030/en/>
40. Oehlschlaeger MH, Pinheiro RT, Horta F, Gelatti C, San'Tana P. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. *Rev Saúde Públ.* 2004; 38(2):157-63.
41. Forshee RA, Anderson PA, Storey ML. The role of beverage consumption, physical activity, sedentary behavior, and demographic son body mass index of adolescents. *Int J Food Sci Nutr.* 2004;55(6):463-78.
42. Kalman M, Inchley J, Sigmundova D, Iannotti RJ, Tynjälä JA, Hamrik Z, et al. Secular trends in moderate-to-vigorous physical activity in 32 countries from 2002 to 2010: a cross-national perspective. *Eur J Public Health.* 2015;25(2):37-40.
43. World Health Organization. Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people' s health and well-being. 2016.
44. Barbosa SC, Coledam DH, Stabelini Neto A, Elias RG, Oliveira AR. Ambiente escolar, comportamento sedentário e atividade física em pré-escolares. *Rev Paul Pediatr.* 2016;34(1):1-8.
45. Botey AP, Bayrampour H, Carson V, Vinturache A, Tough S. Adherence to Canadian physical activity and sedentary behaviour guidelines among children 2 to 13 years of age. *PrevMed Rep.* 2015;3(3):14-20.
46. Henderson KE, Grode GM, O'Connell ML, Schwartz MB. Environmental factors associated with physical activity in childcare centers. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2015;12(43):1-9.
47. Tucker P. The physical activity level of pre school-aged children: A systematic review. *Early Childhood Res Quart.* 2008;23(4):547-58.
48. Hallal PC, Bertoldi AD, Gonçalves H, Victora CG. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. *Cad Saúde Pública.* 2006;22(6):1277-87.

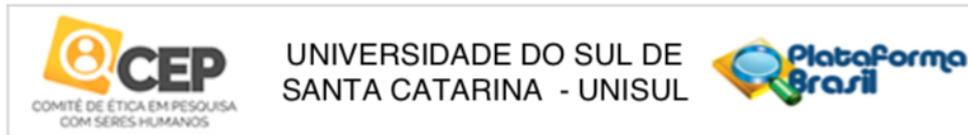
49. Gonçalves H, Hallal PC, Amorim TC, Araújo CLP, Menezes AMB. Fatores socioculturais e nível de atividade física no início da adolescência. *Rev Panam Salud Publica*. 2007;22(4):246–53.
50. Dutra GF, Kaufmann CC, Pretto ADB, Albernaz EP. Sedentarismo e práticas alimentares inadequadas na infância: um estudo de coorte. *Ciênc saúde coletiva*. 2016;21(4).
51. Ministério da Saúde (Brasil). Coordenação de Populações e Indicadores Sociais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; 2016.
52. Owen N, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Rev Exerc Sport Sci*. 2010;38(3):105-13.
53. Australian Bureau of Statistics: Australian health survey: physical activity. 2011-12. In. Canberra; 2015.
54. Rezende LF, Sa TH, Mielke GI, Viscondi JY, Rey-Lopez JP, Garcia LM. All-cause mortality attributable to sitting time: analysis of 54 countries worldwide. *Am J Prev Med*. 2016;51:253-63.
55. Brown A. Sociedade Brasileira de Pediatria. Manual de orientação de uso saudável de telas, tecnologias e mídias nas creches, berçários e escolas/ Sociedade Brasileira de Pediatria. Dep Científicos de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento e de Saúde Escolar. 2019.
56. Organização Mundial de Saúde. Recomendações sobre uso de aparelhos eletrônicos por crianças de até 5 anos. 2019 [acesso em 08 mai 2019]. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/oms-divulga-recomendacoes-sobre-uso-de-aparelhos-eletronicos-por-criancas-de-ate-5-anos/>
57. Sociedade Brasileira de Pediatria. Exposição contínua à tela do computador pode afetar crianças e jovens. 2019.[acesso em: 08/01/2020]. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2019-06/exposicao-continua-tela-do-computador-pode-afetar-criancas-e-jovens>
58. CGI - CETIC: Comitê Gestor da Internet e Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade de Informação: Pesquisa TIC KIDS ONLINE – Brasil. 2015.[acesso em: 08/01/2020]. Disponível em: www.cetic.br/pesquisa/kids-online/ indicadores.
59. Zhang G, Wu L, Zhou L, Lu W, Mao C. Television watching and risk of childhood obesity: a meta-analysis. *Eur J Pub Health*. 2016;26(1):13-8.

60. Zimmerman FJ, Bell JF. Sociedade Brasileira de Pediatria. Manual de orientação de uso saudável de telas, tecnologias e mídias nas creches, berçários e escolas/ Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamentos Científicos de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento e de Saúde Escolar. 2019.
61. Alberga AS, Sigal RJ, Goldfield G, Kenny GP. Over weight and obese teenagers: why is adolescence a critical period? *Pediatric Obesity*. 2012;7(4):261-73.
62. Souza RLV, Madruga SW, Gigante DP, Santos IS, Barros AJD, Assunção MCF. Padrões alimentares e fatores associados entre crianças de um a seis anos de um município do Sul do Brasil. *Cad Saúde Pú. 2013;29(12):2416-26*.
63. Azeredo CM, Rezende LF, Canella DS, Moreira R, de Castro IR, Levy RB. Dietary intake of Brazilian adolescents. *Public Health Nutrition, Cambridge: Cambridge Journal; London: Nutrition Society*. 2015;18(7):1215-24.
64. Louzada ML, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Rev Saúde Pú. 2015;49(38):1-11*.
65. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr*. 2018;21:5-17.
66. Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin B. Ultra processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes Ver*. 2013;14(2):21-8.
67. Rauber F, Campagnolo P, Hoffman D, Vitolo M. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2015;25:116-22.
68. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the nova food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr*. 2018; 21:5-17.
69. Carvalho AP, Oliveira VB, Santos LC. Hábitos alimentares e práticas de educação nutricional: atenção a crianças de uma escola municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais. *Pediatria*. 2010;32(1):20-7.
70. Polla SF, Scherer F. Perfil alimentar e nutricional de escolares da rede municipal de ensino de um município do interior do Rio Grande do Sul. *Cad Saúde Colet*. 2011;19(1):111-16.
71. Ministério da Saúde (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Santa Catarina. Palhoça. Estimativa da população. 2019. [acesso em 2019 de

mai de 12]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>

72. Crocker PR, Bailey DA, Faulkner RA, Kowalski KC, McGrath R. Measuring general levels of physical activity: preliminary evidence for the Physical Activity Questionnaire for Older Children. *MedSci Sports Exerc.* 1997;29(10):1344-9.
73. Guedes DP, Guedes JERP. Medida da atividade física em jovens brasileiros: Reprodutibilidade e validade do PAQ-C e do PAQ-A. *Rev Bras Med Esporte.* 2015;21(6):425-32.
74. Hardy LL, Booth ML, Okely AD. The reliability of the Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ). *Prev Med.* 2007;45(1):71-4.
75. Bacil EDA, Watanabe PI, Sillva MP, Fantinelli ER, Bozza R, Campos W. Validade de um questionário de comportamento sedentário em escolares de 9 a 15 anos de idade. *Rev Bras Cien Saúde.* 2018;24(4):341-8.
76. Assis MAA, Benedet J, Kerpel R, Vasconcelos FAG, Pietro PF, Kupek E. Validação da terceira versão do Questionário Alimentar do Dia Anterior. *Cad. Saúde Pública.* 2009;25(8):1816-26.

ANEXO A- Parecer Aprovação do Comitê de Ética



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FATORES BIOLÓGICOS E SOCIOECONÔMICOS NOS PRIMEIROS MIL DIAS DE VIDA DA CRIANÇA E SUA INFLUÊNCIA NA SAÚDE AOS 10 ANOS DE IDADE: SEGUNDA ETAPA DE UM ESTUDO DE COORTE DE ESCOLARES NO SUL DO BRASIL

Pesquisador: Jefferson Luiz Traibert

Versão: 3

CAAE: 04377218.1.0000.5369

Instituição Proponente: Fundação Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 152024/2018

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto FATORES BIOLÓGICOS E SOCIOECONÔMICOS NOS PRIMEIROS MIL DIAS DE VIDA DA CRIANÇA E SUA INFLUÊNCIA NA SAÚDE AOS 10 ANOS DE IDADE: SEGUNDA ETAPA DE UM ESTUDO DE COORTE DE ESCOLARES NO SUL DO BRASIL que tem como pesquisador responsável Jefferson Luiz Traibert, foi recebido para análise ética no CEP Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL em 11/12/2018 às 13:48.

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25
Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca **CEP:** 88.137-270
UF: SC **Município:** PALHOÇA
Telefone: (48)3279-1036 **Fax:** (48)3279-1094 **E-mail:** cep.contato@unisul.br

ANEXO B- Questionário de Atividade Física – PAQ-C

Nome:	Sexo:	Tipo de escola:
-------	-------	-----------------

SEÇÃO QUESTIONÁRIO – PAQ-C

Você fez alguma das seguintes atividades nos ÚLTIMOS 7 DIAS (na semana passada)? Se sim, quantas vezes?

	Nenhuma vez	1-2	3-4	5-6	+7
[QPAC01] Saltos					
[QPAC02] Atividade física no parque ou playground					
[QPAC03] Pique					
[QPAC04] Caminhadas					
[QPAC05] Andar de bicicleta					
[QPAC06] Correr ou trotar (caminhar rápido)					
[QPAC07] Ginástica aeróbica (atividades ofegantes)					
[QPAC08] Natação					
[QPAC09] Dança					
[QPAC10] Andar de skate					
[QPAC11] Futebol					
[QPAC12] Voleibol					
[QPAC13] Basquete					
[QPAC14] Queimada					

[QPAC01]

[QPAC02]

[QPAC03]

[QPAC04]

[QPAC05]

[QPAC06]

[QPAC07]

[QPAC08]

[QPAC09]

[QPAC10]

[QPAC11]

[QPAC12]

[QPAC13]

[QPAC14]

[QPAC15] Nos últimos 7 dias, durante as aulas de Educação Física, o quanto você foi ativo (jogou intensamente, correu, saltou e arremessou)?

- (1) Eu não faço as aulas
- (2) Raramente
- (3) Algumas vezes
- (4) Frequentemente
- (5) Sempre

[QPAC15]

[QPAC16] Nos últimos 7 dias, o que você fez na maior parte do RECREIO?

- (1) Ficou sentado (conversando, lendo ou fazendo tarefa de casa)
- (2) Ficou em pé, parado e andou
- (3) Correu ou jogou um pouco
- (4) Correu ou jogou bastante
- (5) Correu ou jogou intensamente a maior parte do tempo

[QPAC16]

[QPAC17] Nos últimos 7 dias quantas vezes na semana você fez algum lazer ativo, esporte ou exercício no período da MANHÃ?

- (1) Nenhuma
- (2) 1 vez na semana passada
- (3) 2 ou 3 vezes na semana passada
- (4) 4 vezes na semana passada
- (5) 5 vezes na semana passada

[QPAC17]

<p>[QPAC18] Nos últimos 7 dias quantas vezes na semana você fez algum lazer ativo, esporte ou exercício no período da TARDE?</p> <p>(1) Nenhuma (2) 1 vez na semana passada (3) 2 ou 3 vezes na semana passada (4) 4 vezes na semana passada (5) 5 vezes na semana passada</p>	[QPAC18]																																																
<p>[QPAC19] Nos últimos 7 dias quantas vezes na semana você fez algum lazer ativo, esporte ou exercício no período da NOITE?</p> <p>(1) Nenhuma (2) 1 vez na semana passada (3) 2 - 3 vezes na semana passada (4) 4 vezes na semana passada (5) 5 vezes na semana passada</p>	[QPAC19]																																																
<p>[QPAC20] Nos últimos 7 dias quantas vezes na semana você fez algum lazer ativo, esporte ou exercício no FIM DE SEMANA?</p> <p>(1) Nenhuma (2) 1 vez (3) 2 - 3 vezes (4) 4 - 5 vezes (5) 6 ou mais vezes</p>	[QPAC20]																																																
<p>[QPAC21] Como você se considera em relação a atividade física nos últimos 7 dias?</p> <p>(1) Todo ou quase todo o meu tempo livre eu utilizei fazendo coisas que envolvem pouco esforço físico (assistir TV, fazer trabalho de casa, jogar videogames) (2) Eu pratiquei alguma atividade física (1-2 vezes na última semana) durante o meu tempo livre (Ex.: praticou esporte, correu, nadou, andou de bicicleta, fez ginástica aeróbica) (3) Eu pratiquei atividade física no meu tempo livre (3-4 vezes na semana passada) (4) Eu geralmente pratiquei atividade física no meu tempo livre (5-6 vezes na semana passada) (5) Eu pratiquei atividade física regularmente no meu tempo livre na semana passada (7 ou mais vezes)</p>	[QPAC21]																																																
<p>Marque a frequência em que você praticou atividade física (esportes, jogos, dança ou outra atividade física) nos últimos 7 dias.</p> <table border="1" data-bbox="97 1447 1315 1733"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nenhuma vez</th> <th>1-2</th> <th>3-4</th> <th>5-6</th> <th>+7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[QPAC22] Segunda</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>[QPAC23] Terça</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>[QPAC24] Quarta</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>[QPAC25] Quinta</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>[QPAC26] Sexta</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>[QPAC27] Sábado</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>[QPAC28] Domingo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Nenhuma vez	1-2	3-4	5-6	+7	[QPAC22] Segunda						[QPAC23] Terça						[QPAC24] Quarta						[QPAC25] Quinta						[QPAC26] Sexta						[QPAC27] Sábado						[QPAC28] Domingo						[QPAC22] [QPAC23] [QPAC24] [QPAC25] [QPAC26] [QPAC27] [QPAC28]
	Nenhuma vez	1-2	3-4	5-6	+7																																												
[QPAC22] Segunda																																																	
[QPAC23] Terça																																																	
[QPAC24] Quarta																																																	
[QPAC25] Quinta																																																	
[QPAC26] Sexta																																																	
[QPAC27] Sábado																																																	
[QPAC28] Domingo																																																	

de aula											
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Pense em um fim de semana típico e escreva abaixo quanto tempo você gasta aproximadamente com cada uma das seguintes atividades no fim de semana.

Atividade	Sábado		Domingo		Total
	Horas	Minutos	Horas	Minutos	
[QQA01] Assistir televisão					
[QQA02] Ver vídeos/ DVDs/ Cinema					
[QQA03] Jogar videogame					
[QQA04] Usar computador para lazer					
[QQA05] Usar computador para fazer sua lição de casa					
[QQA06] Fazer sua lição de casa/trabalhos da escola/estudar sem usar computador					
[QQA07] Ler por lazer					
[QQA08] Fazer algum curso ou ter aulas particulares					
[QQA09] Viajar ou se deslocar (de carro/ ônibus/ motocicleta/ metrô)					
[QQA10] Fazer artesanato ou outro tipo de hobby manual					
[QQA11] Ficar á toa (conversar com amigos/ ficar no telefone/ouvir música/ ficar relaxando)					
[QQA12] Tocar /praticar algum instrumento musical (sem esforço físico)					
[QQA13] Ter aulas em sala aos sábados ou ir à igreja					

ANEXO D – Questionário de alimentação QUADA

SEÇÃO QUESTIONÁRIO – QUADA	
<p>O que você comeu ontem no café da manhã?</p> <p>[QU01] Bolacha salgada e pão (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU02] Achocolatado com leite (pode ser de morango também) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU03] Café com leite, leite, iogurte e queijo (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU04] Arroz (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU05] Suco artificial e refrigerante (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU06] Doces e sobremesas (bolacha, sorvete, bolo, torta, pirulito, gelatina, sobremesas) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU07] Salgadinho em pacote (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU08] Batata-frita (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU09] Lanche tipo M'cDonalds, pizza, hambúrguer (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU10] Frutas (maçã, banana, abacaxi, uva) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU11] Feijão (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU12] Macarrão (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU13] Peixe e frutos do mar (camarão, marisco) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU14] Carne de boi ou porco (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU15] Carne de frango (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU16] Suco natural (que é feito com a fruta) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU17] Vegetais folhosos, verduras com folhas (alface, repolho, brócolis, couve. agrião) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU18] Sopa (de legumes e verduras) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU19] Legumes (cenoura, tomate, abóbora, beterraba) (1) Sim (2) Não</p>	<p>[QU01]=</p> <p>[QU01]=</p> <p>[QU02]=</p> <p>[QU03]=</p> <p>[QU04]=</p> <p>[QU05]=</p> <p>[QU06]=</p> <p>[QU07]=</p> <p>[QU08]=</p> <p>[QU09]=</p> <p>[QU10]=</p> <p>[QU11]=</p> <p>[QU12]=</p> <p>[QU13]=</p> <p>[QU14]=</p> <p>[QU15]=</p> <p>[QU16]=</p> <p>[QU17]=</p> <p>[QU18]=</p> <p>[QU19]=</p>
<p>O que você comeu ontem no lanche da manhã?</p> <p>[QU01] Bolacha salgada e pão (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU02] Achocolatado com leite (pode ser de morango também) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU03] Café com leite, leite, iogurte e queijo (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU04] Arroz (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU05] Suco artificial e refrigerante (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU06] Doces e sobremesas (bolacha, sorvete, bolo, torta, pirulito, gelatina, sobremesas) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU07] Salgadinho em pacote (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU08] Batata-frita (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU09] Lanche tipo M'c Donalds, pizza, hambúrguer (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU10] Frutas (maçã, banana, abacaxi, uva) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU11] Feijão (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU12] Macarrão (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU13] Peixe e frutos do mar (camarão, marisco) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU14] Carne de boi ou porco (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU15] Carne de frango (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU16] Suco natural (que é feito com a fruta) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU17] Vegetais folhosos, verduras com folhas (alface, repolho, brócolis, couve. agrião) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU18] Sopa (de legumes e verduras) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU19] Legumes (cenoura, tomate, abóbora, beterraba) (1) Sim (2) Não</p>	<p>[QU02]</p> <p>[QU01]=</p> <p>[QU02]=</p> <p>[QU03]=</p> <p>[QU04]=</p> <p>[QU05]=</p> <p>[QU06]=</p> <p>[QU07]=</p> <p>[QU08]=</p> <p>[QU09]=</p> <p>[QU10]=</p> <p>[QU11]=</p> <p>[QU12]=</p> <p>[QU13]=</p> <p>[QU14]=</p> <p>[QU15]=</p> <p>[QU16]=</p> <p>[QU17]=</p> <p>[QU18]=</p> <p>[QU19]=</p>
<p>[QU03] O que você comeu ontem no almoço?</p> <p>[QU01] Bolacha salgada e pão (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU02] Achocolatado com leite (pode ser de morango também) (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU03] Café com leite, leite, iogurte e queijo (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU04] Arroz (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU05] Suco artificial e refrigerante (1) Sim (2) Não</p> <p>[QU06] Doces e sobremesas (bolacha, sorvete, bolo, torta, pirulito, gelatina, sobremesas) (1) Sim (2) Não</p>	<p>[QU03]</p> <p>[QU01]=</p> <p>[QU02]=</p> <p>[QU03]=</p> <p>[QU04]=</p> <p>[QU05]=</p> <p>[QU06]=</p>

<p>[QU07] Salgadinho em pacote (1) Sim (2) Não [QU08] Batata-frita (1) Sim (2) Não [QU09] Lanche tipo M'cDonalds, pizza, hambúrguer (1) Sim (2) Não [QU10] Frutas (maçã, banana, abacaxi, uva) (1) Sim (2) Não [QU11] Feijão (1) Sim (2) Não [QU12] Macarrão (1) Sim (2) Não [QU13] Peixe e frutos do mar (camarão, marisco) (1) Sim (2) Não [QU14] Carne de boi ou porco (1) Sim (2) Não [QU15] Carne de frango (1) Sim (2) Não [QU16] Suco natural (que é feito com a fruta) (1) Sim (2) Não [QU17] Vegetais folhosos, verduras com folhas (alface, repolho, brócolis, couve. agrião) (1) Sim (2) Não [QU18] Sopa (de legumes e verduras) (1) Sim (2) Não [QU19] Legumes (cenoura, tomate, abóbora, beterraba) (1) Sim (2) Não</p>	<p>[QU07]= [QU08]= [QU09]= [QU10]= [QU11]= [QU12]= [QU13]= [QU14]= [QU15]= [QU16]= [QU17]= [QU18]= [QU19]=</p>
<p>[QU04] O que você comeu ontem no lanche da tarde? [QU01] Bolacha salgada e pão (1) Sim (2) Não [QU02] Acolatado com leite (pode ser de morango também) (1) Sim (2) Não [QU03] Café com leite, leite, iogurte e queijo (1) Sim (2) Não [QU04] Arroz (1) Sim (2) Não [QU05] Suco artificial e refrigerante (1) Sim (2) Não [QU06] Doces e sobremesas (bolacha, sorvete, bolo, torta, pirulito, gelatina, sobremesas) (1) Sim (2) Não [QU07] Salgadinho em pacote (1) Sim (2) Não [QU08] Batata-frita (1) Sim (2) Não [QU09] Lanche tipo M'cDonalds, pizza, hambúrguer (1) Sim (2) Não [QU10] Frutas (maçã, banana, abacaxi, uva) (1) Sim (2) Não [QU11] Feijão (1) Sim (2) Não [QU12] Macarrão (1) Sim (2) Não [QU13] Peixe e frutos do mar (camarão, marisco) (1) Sim (2) Não [QU14] Carne de boi ou porco (1) Sim (2) Não [QU15] Carne de frango (1) Sim (2) Não [QU16] Suco natural (que é feito com a fruta) (1) Sim (2) Não [QU17] Vegetais folhosos, verduras com folhas (alface, repolho, brócolis, couve. agrião) (1) Sim (2) Não [QU18] Sopa (de legumes e verduras) (1) Sim (2) Não [QU19] Legumes (cenoura, tomate, abóbora, beterraba) (1) Sim (2) Não</p>	<p>[QU04] [QU01]= [QU02]= [QU03]= [QU04]= [QU05]= [QU06]= [QU07]= [QU08]= [QU09]= [QU10]= [QU11]= [QU12]= [QU13]= [QU14]= [QU15]= [QU16]= [QU17]= [QU18]= [QU19]=</p>
<p>[QU05] O que você comeu ontem no jantar? [QU01] Bolacha salgada e pão (1) Sim (2) Não [QU02] Acolatado com leite (pode ser de morango também) (1) Sim (2) Não [QU03] Café com leite, leite, iogurte e queijo (1) Sim (2) Não [QU04] Arroz (1) Sim (2) Não [QU05] Suco artificial e refrigerante (1) Sim (2) Não [QU06] Doces e sobremesas (bolacha, sorvete, bolo, torta, pirulito, gelatina, sobremesas) (1) Sim (2) Não [QU07] Salgadinho em pacote (1) Sim (2) Não [QU08] Batata-frita (1) Sim (2) Não [QU09] Lanche tipo M'cDonalds, pizza, hambúrguer (1) Sim (2) Não [QU10] Frutas (maçã, banana, abacaxi, uva) (1) Sim (2) Não [QU11] Feijão (1) Sim (2) Não [QU12] Macarrão (1) Sim (2) Não [QU13] Peixe e frutos do mar (camarão, marisco) (1) Sim (2) Não [QU14] Carne de boi ou porco (1) Sim (2) Não [QU15] Carne de frango (1) Sim (2) Não [QU16] Suco natural (que é feito com a fruta) (1) Sim (2) Não [QU17] Vegetais folhosos, verduras com folhas (alface, repolho, brócolis, couve. agrião) (1) Sim (2) Não [QU18] Sopa (de legumes e verduras) (1) Sim (2) Não [QU19] Legumes (cenoura, tomate, abóbora, beterraba) (1) Sim (2) Não</p>	<p>[QU05] [QU01]= [QU02]= [QU03]= [QU04]= [QU05]= [QU06]= [QU07]= [QU08]= [QU09]= [QU10]= [QU11]= [QU12]= [QU13]= [QU14]= [QU15]= [QU16]= [QU17]= [QU18]= [QU19]=</p>

	[QU19]=
[QU06] O que você comeu ontem no lanche da noite?	[QU06]=
[QU01] Bolacha salgada e pão (1) Sim (2) Não	[QU01]=
[QU02] Achocolatado com leite (pode ser de morango também) (1) Sim (2) Não	
[QU03] Café com leite, leite, iogurte e queijo (1) Sim (2) Não	[QU02]=
[QU04] Arroz (1) Sim (2) Não	[QU03]=
[QU05] Suco artificial e refrigerante (1) Sim (2) Não	[QU04]=
[QU06] Doces e sobremesas (bolacha, sorvete, bolo, torta, pirulito, gelatina, sobremesas) (1) Sim (2) Não	[QU05]=
[QU07] Salgadinho em pacote (1) Sim (2) Não	[QU06]=
[QU08] Batata-frita (1) Sim (2) Não	[QU07]=
[QU09] Lanche tipo M'cDonalds, pizza, hambúrguer (1) Sim (2) Não	[QU08]=
[QU10] Frutas (maçã, banana, abacaxi, uva) (1) Sim (2) Não	[QU09]=
[QU11] Feijão (1) Sim (2) Não	[QU10]=
[QU12] Macarrão (1) Sim (2) Não	[QU11]=
[QU13] Peixe e frutos do mar (camarão, marisco) (1) Sim (2) Não	[QU12]=
[QU14] Carne de boi ou porco (1) Sim (2) Não	[QU13]=
[QU15] Carne de frango (1) Sim (2) Não	[QU14]=
[QU16] Suco natural (que é feito com a fruta) (1) Sim (2) Não	[QU15]=
[QU17] Vegetais folhosos, verduras com folhas (alface, repolho, brócolis, couve. agrião) (1) Sim (2) Não	[QU16]=
[QU18] Sopa (de legumes e verduras) (1) Sim (2) Não	[QU17]=
[QU19] Legumes (cenoura, tomate, abóbora, beterraba) (1) Sim (2) Não	[QU18]=
	[QU19]=

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Universidade do Sul de Santa Catarina

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP UNISUL

TERMO DE CONSENTIMENTO

TO LIVRE E ESCLARECIDO - FASE 1

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: **"Fatores biológicos e socioeconômicos nos primeiros mil dias de vida da criança e sua influência na saúde aos 10 anos de idade: segunda etapa de um estudo de coorte de escolares no Sul do Brasil"**. Tem como objetivo estudar a combinação de fatores biológicos e socioeconômicos ocorridos nos primeiros mil dias de vida da criança e suas condições de saúde aos 10 anos de idade. Para isso, nesse estudo precisamos ter informações sobre dados antropométricos (peso, altura, tamanho da cintura, braço e pescoço), dados de saúde bucal (cárie, traumatismo e mal-posicionamento dos dentes) e impressões digitais das crianças. Para algumas crianças sorteadas, em uma segunda fase da pesquisa será necessário coletar sangue para observar diferenças entre crianças obesas e não obesas. Em 2015 já coletamos dados entrevistando as mães e coletando dados dos escolares, então com 6 anos de idade.

A presente pesquisa terá duas fases: na primeira fase, serão coletadas a altura e peso, serão medidas a circunferência do pescoço, da cintura e do braço. Também será realizado o exame de saúde da boca, além da coleta das impressões digitais, na escola. Na segunda fase, algumas crianças serão sorteadas para coleta de sangue para conhecer diferenças no sangue de crianças obesas e não obesas. A participação em qualquer uma das fases será voluntária.

Na segunda fase do estudo, caso seu/sua filho/a seja sorteado, será convidado a comparecer no Ambulatório do Curso de Medicina da UNISUL para uma única coleta de sangue (5 ml) a ser realizado por um enfermeiro capacitado em coleta de sangue em crianças, a ser encaminhado para exame laboratorial. A coleta se faz da mesma maneira que a coleta de sangue no laboratório padrão que é punção venosa com a criança deitada e relaxada, após limpeza do local. Depois de coletado, o sangue será dividido em dois recipientes. Em um deles, os pesquisadores farão análises bioquímicas de citocinas pró e anti-inflamatórias: fator de necrose tumoral α -TNF- α , interleucina 1 β (IL-1 β), IL-6, IL-10, IL-4, ~~interleucina 9 (IL-9)~~, fator ~~de crescimento~~ derivado do encéfalo (BDNF) e fator de crescimento semelhante à insulina do tipo 1 (IGF-1). Além disso, serão realizadas análises das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico – TBARS, da ~~captação~~ proteica, da atividade de enzimas antioxidantes e determinação de proteínas totais. O outro recipiente com sangue coletado do seu/sua filho/a será guardado em um freezer em um laboratório da UNISUL para a possibilidade de análises futuras, caso se verifique a necessidade posterior a este estudo. Caso sejam necessárias novas análises do sangue do seu/sua filho/a, o senhor/a será contactado no futuro para autorizar novamente o uso do material armazenado. E somente será analisado se o senhor/a autorizar assinando novo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O tempo médio da coleta de sangue será de 10 minutos.

Acredita-se na importância da pesquisa para melhorar o entendimento sobre o que determina a saúde das crianças e consequentemente, identificar comportamentos que podem ser modificados com ações de prevenção e de promoção de saúde. Assim, é fundamental estudar a influência dos fatores biológicos e socioeconômicos nas primeiras fases da vida sobre a saúde em diferentes fases do desenvolvimento da



Universidade do Sul de Santa Catarina

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP UNISUL

criança. A compreensão desses fatores nesse período, é essencial para o planejamento de políticas de saúde e de prevenção.

Participação do estudo – Nessa primeira fase do estudo, seu/sua filha/o será pesada/o e medida/o e serão realizadas as medidas do pescoço, cintura e braço. Também será realizado o exame de saúde da boca para verificar cárie, trauma e ~~qual~~ ~~posicionamento~~ dos dentes, além da coleta das impressões digitais, na escola. O tempo médio será de 15 minutos.

Riscos e Benefícios – Fui alertado/a que, da pesquisa a se realizar, posso esperar benefícios tais como: todas as crianças que necessitarem de atenção à saúde terão acesso referenciado aos ambulatórios dos Cursos Medicina e Odontologia da UNISUL localizados em Palhoça. Os resultados do estudo serão disponibilizados por meio de relatórios impressos disponíveis na direção das escolas. Além disso, os pais poderão solicitar os resultados individuais de seu/sua filha/o por intermédio dos e-mails dos pesquisadores (ver quadro abaixo). Não haverá benefício financeiro às crianças, aos seus familiares ou a outras pessoas que participem da pesquisa.

Fui alertado/a também, que o presente estudo prevê risco mínimo, pois as crianças somente serão pesadas e medidas, o exame da boca será apenas visual e a coleta das impressões digitais será realizada por meio de um leitor eletrônico. Entretanto, algum constrangimento poderá ocorrer, mas a equipe de pesquisa é capacitada para atender crianças, minimizando eventual desconforto. Além disso, a equipe de pesquisadores estará à disposição no local para total assistência. Reforça-se que as crianças somente serão examinadas se concordarem em participar e serão convidadas a assinar o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (documento a ser apresentado à criança, explicando com desenhos o que será feito e esclarecendo que a participação é voluntária).

Sigilo e Privacidade – Estou ciente de que minha privacidade e de meu/minha filha/o serão respeitadas, ou seja, meu nome, de meu/sua filha/o ou qualquer dado ou elemento que possa, de qualquer forma, identificar-me será mantido em sigilo. Os pesquisadores se responsabilizam pela guarda e confidencialidade dos dados, bem como a não exposição dos dados da pesquisa.

Autonomia – É assegurada a assistência durante toda a pesquisa, bem como é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo que eu queira saber antes, durante e depois da participação de meu/minha filha/o.

Assim, declaro que fui informado/a de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo.

Eu concordo que o material e informações obtidas relacionadas à minha pessoa ou de meu/minha filha/o possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, a minha pessoa e meu/minha filha/o não devem ser identificados, tanto quanto possível, por nome ou qualquer outra forma.



Universidade do Sul de Santa Catarina

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP UNISUL

Declaro que fui informado/a que poderei ser contactado para participar da segunda fase dessa pesquisa.

Reembolso e indenização – Caso ocorra algum dano decorrente da minha participação no estudo, serei devidamente indenizado/a, conforme determina a lei.

Devolutiva dos resultados – Os resultados do estudo serão disponibilizados por meio de relatórios impressos e que estarão disponíveis na direção das escolas. Os pais poderão solicitar os resultados individuais de seu/sua filho/a por intermédio dos e-mails dos pesquisadores (ver quadro abaixo).

Contatos

Pesquisador	Telefone para contato	e-mail para contato
Prof. Dr. Jefferson Traebert	(48) 3279-1168	jefferson.traebert@unisul.br
Profa. Dra. Clarissa Martinelli Cassol	(48) 3279-1167	clarissamc@gmail.com
Profa. Dra. Eliane Traebert	(48) 3279-1167	elisazevedot@gmail.com
Profa. Dra. Franciane Bobinski	(48) 3279-1167	francianebobinski@hotmail.com
Prof. MSc. João Ghizzo Filho	(48) 3279-1167	agulesjoao.jogo@gmail.com
Doutorando Adriano Alberti	(48) 3279-1167	adrialberti90@gmail.com
Mestranda Andréia Clara Nazário	(48) 3279-1167	andrelaclara.nazario@hotmail.com
Acad. Guilherme de Azevedo Traebert	(48) 3279-1167	guilherme.traebert@gmail.com

Comitê de Ética – O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) é composto por um grupo de pessoas que estão trabalhando para garantir que seus direitos como participante sejam respeitados, sempre se pautando das Resoluções 466/12 e 510/16 do CNS. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Caso você achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética da UNISUL pelo telefone (48) 3279-1036 entre segunda e sexta-feira das 9 às 17 horas ou pelo e-mail cep.contato@unisul.br.

Declaração – Declaro que li e entendi todas as informações presentes neste Termo e tive a oportunidade de discutir as informações do mesmo. Todas as minhas perguntas foram respondidas e estou satisfeito com as respostas. Entendo que receberei uma via



Universidade do Sul de Santa Catarina

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP UNISUL

consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou pagar, por minha participação.

Nome do pesquisador responsável: Professor Dr. Jefferson Traubert

Assinatura do pesquisador responsável: _____

Nome e Assinatura do pesquisador que coletou os dados: _____

Eu, _____, abaixo assinado, concordo com a participação de meu/sua filho/a como sujeito. Fui informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisador _____ sobre o tema e o objetivo da pesquisa, assim como a maneira como ela será feita e os benefícios e os possíveis riscos decorrentes de minha participação. Recebi a garantia de que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto me traga qualquer prejuízo.

Nome por extenso: _____

RG: _____

Local e Data: _____

Assinatura: _____

2º - Os pesquisadores vão conferir as medidas do braço, da cintura e do pescoço.



<http://img.see.themedia.com/vf/23232-photos/Getty-images/176/138/11188864.jpg>

3º - Os pesquisadores vão conferir sua impressão digital (marcas do seu dedo).

<http://img.see.themedia.com/vf/23232-photos/Getty-images/176/138/11188864.jpg>



4º - Os pesquisadores vão olhar seus dentes e sua boca.



Esses exames serão avaliados pela equipe de pesquisadores e os resultados servirão para saber se está tudo bem com a sua saúde e para comparar com o de outras crianças. Nós vamos guardar os resultados de seu exame e, se você precisar de algum tratamento, a equipe vai entregar para seu médico e conversar com ele.



<http://6.ep.com/curriculum.com.br/ep-content/uploads/2015/04/escola4.ppt>

Depois que a pesquisa terminar haverá uma reunião com todos os que participaram para mostrar os resultados e isso vai ajudar a saúde de outras crianças.



CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Eu _____ aceito participar da pesquisa "Fatores biológicos e socioeconômicos nos primeiros mil dias de vida da criança e sua influência na saúde aos 10 anos de idade: segunda etapa de um estudo de coorte de escolares no Sul do Brasil". Entendi tudo que vai ser feito na pesquisa. Entendi que posso dizer "sim" e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer "não" e desistir de participar sem nenhum problema. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com o(s) meu(s) responsável(is). Recebi uma cópia deste documento e concordei em participar da pesquisa.

Nome do Pesquisador Responsável: Jefferson Traehert, Assinatura: _____

Nome da Criança: _____

Se você concorda em participar assine embaixo ou marque seu dedo no quadrado.
