



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
ADRIANO ALBERTI

**ASSOCIAÇÃO ENTRE EVENTOS OCORRIDOS NO PERÍODO GESTACIONAL E
OBESIDADE EM CRIANÇAS POR MEIO DE MARCAS DERMATOGLÍFICAS**

Palhoça
2021

ADRIANO ALBERTI

**ASSOCIAÇÃO ENTRE EVENTOS OCORRIDOS NO PERÍODO GESTACIONAL E
OBESIDADE EM CRIANÇAS POR MEIO DE MARCAS DERMATOGLÍFICAS**

LINHA DE PESQUISA: Neurociências

Tese de Doutorado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Ciências
da Saúde para obtenção do título de
Doutor em Ciências da Saúde.

Orientadora: Profa. Clarissa Martinelli Comim Dra.

Coorientador: Prof. Rudy José Nodari Júnior Dr.

Palhoça

2021

A29 Alberti, Adriano, 1990-
 Associação entre eventos ocorridos no período gestacional e
 obesidade em crianças por meio de marcas dermatoglíficas / Adriano
 Alberti. – 2021.
 78 f. : il. ; 30 cm

 Tese (Doutorado) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Pós-
 graduação em Ciências da Saúde.
 Orientação: Profa. Dra. Clarissa Martinelli Comim
 Coorientação: Prof. Dr. Rudy José Nodari Júnior

 1. Obesidade em crianças. 2. Dermatoglifia. I. Comim, Clarissa
 Martinelli. II. Nodari Júnior, Rudy José. III. Universidade do Sul de
 Santa Catarina. IV. Título.

CDD (21. ed.) 616.3980832

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - DOUTORADO

Título da Tese

Associação entre eventos ocorridos no período gestacional e obesidade em crianças por meio de marcas dermatoglíficas

ADRIANO ALBERTI
AUTOR

Aprovado pela Banca Avaliadora de Defesa da Tese em 29 de abril de 2021.

Doutora Clarissa Martinelli Comim (Orientador) 

Doutora Carina Rossoni (Avaliador externo - Lasercenter LDA/Portugal) – *presente por videoconferência*

Doutor Paulo Cesar Lock Silveira (Avaliador externo - UNESC) – *presente por videoconferência*

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

Doutora Eliane Silva de Azevedo Traebert (Avaliador interno - PPGCS) – *presente por videoconferência*



Professor Doutor Jefferson Luiz Traebert

COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - UNISUL

A toda minha família que sempre esteve ao meu lado, principalmente meus pais Juvelina e Valmir e meus avós Marcilio, Terezinha (*in memoriam*), Maria e Antonio (*in memoriam*), que iniciaram essa história com o intuito de poder dar uma vida melhor a seus filhos por meio dos estudos.

AGRADECIMENTOS

A cidade onde nasci e renasci, que é Videira-SC, foi lá que, depois de sofrer muito na cidade onde cresci, Monte Carlo-SC, recebi o apoio de professores sensacionais do curso de educação física da Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc) e iniciei uma trajetória de renascimento acadêmico e pessoal, que depois se estendeu para Joaçaba-SC, Campos Novos-SC e Palhoça-SC.

A meus orientadores professores Dra. Clarissa Martinelli Comim e Dr. Rudy José Nodari Júnior, com os quais aprendi muito e sou sinceramente grato, estendo meus agradecimentos às equipes do grupo de pesquisa em neurodesenvolvimento da infância e adolescência (Neuroped), da Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul) e Laboratório de Fisiologia do Exercício, da Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc), em especial ao meu colega Leoberto Grigollo, que foi meu professor na graduação e hoje é meu colega e um grande amigo, é muito bom poder olhar ao redor e ver colegas que inspiram ainda mais a ser um pesquisador e um ser humano melhor.

Às pessoas que financiaram meus estudos até o mês de agosto de 2019 que são meus pais, e ao governo do estado de Santa Catarina – Secretaria de Estado da Educação, que por meio do Uniedu/Fumdes, a partir de agosto de 2019, é a instituição que financia meus estudos.

Agradeço a alguns professores da Escola Prof^a Virginia Paulina da Silva Gonçalves em Monte Carlo-SC, sendo eles Barbara, Arilda, Valdir, Lucia, Erci, Luis Carlos e Rosania, pois no ano de 2008 me auxiliaram sem interesse nenhum em um momento crucial em que eu não sabia se seguiria os estudos.

Quero agradecer aos colegas e professores que tive no mestrado e agora no doutorado, todos de alguma maneira contribuíram em um processo que iniciou com idas e vindas de 90 km e depois passou para 400 km, em meio a esses esforços sempre em busca de uma mudança muito mais do que acadêmica, uma profunda mudança pessoal. Saio com a certeza de que aprendi muito, mas que ainda não sei nada e com essa motivação que me trouxe até aqui seguirei adiante, pois o final de um processo significa o início de um novo processo e sempre estarei em busca da melhora, não apenas academicamente, mas também como ser humano.

RESUMO

Introdução: Eventos ocorridos no decorrer do período gestacional são capazes de influenciar no desenvolvimento de doenças e condições que podem acompanhar a criança no decorrer de sua vida, como é o caso da obesidade. Nessa fase são desenvolvidas as impressões digitais, que podem auxiliar como marca de desenvolvimento fetal na identificação de doenças e condições, como a obesidade.

Objetivo: O presente estudo tem como objetivo analisar a associação entre eventos ocorridos no período gestacional e a ocorrência de obesidade em crianças a partir das marcas dermatoglíficas.

Métodos: Amostra compreendeu crianças nascidas no ano de 2009, residentes em Palhoça, Santa Catarina (SC), Brasil, regularmente matriculadas em escolas públicas e privadas do município, que são participantes de um projeto de estudo de coorte maior em andamento denominado Coorte Brasil Sul, sendo composta por 73 indivíduos.

Resultados: Os resultados demonstram marcas preditivas da obesidade quando comparados os grupos de IMC e impressões digitais nos tipos de figuras para o sexo masculino, apresentando a figura Presilha Ulnar (LU) para o grupo de obesos no (MDT1) polegar da mão direita e maior quantidade de linhas no dedo (MDSQL1) polegar direito conforme maior foi o IMC, da mesma forma, quanto maior a idade em que a mulher engravidou maior foi o número de linhas que a criança apresentou no (MESQL2) indicador esquerdo e no (MDSQL1) polegar direito.

Conclusão: Os resultados obtidos inferem a presença de marcas preditivas de faixas de IMC e uma possível associação entre as marcas dermatoglíficas de crianças obesas e mulheres que engravidam tardiamente, apresentando maior número de linhas no (MDSQL1) polegar direito.

Descritores: Dermatoglifia. Crianças. Obesidade.

ABSTRACT

Introduction: Events occurring during the gestational period are capable of influencing the development of diseases and conditions that may accompany the child throughout his or her life, as is the case of obesity. This stage fingerprints are developed, which can help as a mark of fetal development in the identification of diseases and conditions, such as obesity.

Objective: This study aims to analyze the association between events occurring in the gestational period and the occurrence of obesity in children from dermatoglyphic marks.

Methods: Sample comprised children born in 2009, living in Palhoça, Santa Catarina (SC), Brazil, regularly enrolled in public and private schools in the municipality, who are participants in an ongoing major cohort study project called Coorte Brasil Sul, consisting of 73 individuals.

Results: The results show predictive marks of obesity when comparing BMI and fingerprint groups in the figure patterns for males, presenting the figure Ulnar Loop (LU) for the obese group in the (MDT1) thumb of the right hand and greater number of lines in the (MDSQL1) right thumb the greater the BMI, likewise, the older the woman got pregnant the greater the number of lines that the child presented in the (MESQL2) left index finger and (MESQL1) right thumb.

Conclusion: The results obtained infer the presence of predictive marks of BMI ranges and a possible association between the dermatoglyphic marks of obese children and women who get pregnant late, presenting higher number of lines in the (MDSQL1) right thumb.

Keywords: Dermatoglyphics. Children. Obesity.

LISTAS

Lista de abreviaturas

A –	Arco
DNA –	Ácido desoxirribonucleico
IBGE–	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH-M –	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IMC –	Índice de Massa Corporal
LR –	Presilha Radial
LU –	Presilha Ulnar
OMS –	Organização Mundial da Saúde
OpenEpi –	Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health
PPGCS –	Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
SC –	Santa Catarina
SNC –	Sistema Nervoso Central
TA –	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE –	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
Unisul –	Universidade do Sul de Santa Catarina
W –	Verticilo
WS–	Verticilo desenho

Lista de quadros

Quadro 1 – Pontos de corte de IMC por idade para crianças maiores de 5 anos.....	27
Quadro 2 – Variáveis de estudo.....	28

Lista de figuras

Figura 1 – Desenhos encontrados pela dermatoglia	20
Figura 2 – Fluxograma da Amostra Analisada.....	24

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	9
1.1	REFERENCIAL TEÓRICO	11
1.1.1	Saúde Materno-fetal	11
1.1.2	Desenvolvimento fetal	13
1.1.3	Obesidade Infantil	16
1.1.4	Dermatoglifia	17
2.	OBJETIVOS	22
2.1	OBJETIVO GERAL	22
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
3.	MÉTODOS	23
3.1	TIPO DE ESTUDO	23
3.2	POPULAÇÃO, LOCAL, TEMPO E AMOSTRA	23
3.3	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	24
3.4	CRITÉRIO DE EXCLUSÃO	25
3.5	COLETA DE DADOS	25
3.6	VARIÁVEIS DE ESTUDO	28
3.7	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	29
3.8	ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	30
4.	ARTIGO(S)	31
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
	REFERÊNCIAS	34
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	45
	APÊNDICE B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido	48
	APÊNDICE C – Parecer Consubstanciado	53
	ANEXO A – Questionário Coorte Brasil Sul	58
	ANEXO B – Ficha de Avaliação Antropométrica	64
	ANEXO C – Gráfico de IMC por idade para meninas de 5 a 19 anos	65
	ANEXO D – Gráfico de IMC por idade para meninos de 5 a 19 anos	66
	ANEXO E – Produção científica publicada durante o período do Doutorado	67

1. INTRODUÇÃO

A manutenção do estado de saúde tem grandes influências no período gestacional para o binômio materno-fetal. Estudos têm mostrado que eventos ocorridos nessa fase podem influenciar diretamente a vida e o desenvolvimento de ambos^{1,2,3}. Desse modo, torna-se essencial o cuidado da gestante no que se refere a hábitos como o uso de álcool e tabaco, dentre outras substâncias lícitas e ilícitas prejudiciais à saúde⁴. O acompanhamento pré-natal é imprescindível para uma boa gestação, pois pode evitar o surgimento de doenças preveníveis, possibilitando um melhor acompanhamento do desenvolvimento fetal e da saúde da gestante⁵⁻⁹.

O desenvolvimento fetal inicia-se na 9ª semana de gestação e estende-se até o nascimento do bebê¹⁰. Assim, eventos ocorridos nesse período podem afetar o desenvolvimento e acarretar má formação do feto¹¹. Neste contexto, algumas marcas podem ser desenvolvidas nesse período, como a dermatoglia. A dermatoglia é um método de observação das impressões digitais como uma marca de desenvolvimento fetal^{12,13,14}. As impressões digitais consistem no conjunto de exteriorizações das papilas dérmicas dos dedos, palmas das mãos e plantas dos pés¹⁵. Cada pessoa tem um conjunto de impressão digital único que ajuda a identificá-la. As impressões digitais são formadas entre a 10ª e a 20ª semana de gestação, de acordo com o desenvolvimento e maturação do sistema nervoso central (SNC), que permanecem imutáveis durante toda a vida^{12,16}. Nesse contexto, estudos têm sido realizados no intuito de identificar marcas dermatoglíficas que podem ser associadas a diversos tipos de doenças e condições como a obesidade^{17,18,19}.

A obesidade está associada a problemas crônicos de saúde como diabetes e hipertensão arterial, dentre outras doenças que demandam custos elevados em saúde pública^{20,21}. Um estudo realizado por Alberti e colaboradores¹⁹ com 2.172 adolescentes de ambos os sexos, identificou marcas dermatoglíficas preditivas para obesidade no terceiro quirodáctilo esquerdo, sendo a figura Verticilo (W) para o sexo masculino e a figura Arco (A) para o sexo feminino mais prevalentes. Além de outro estudo mais recente realizado por Alberti e colaboradores²² que corroborou com o estudo anterior¹⁹ apresentando as mesmas figuras para ambos os sexos. Neste sentido, evidências têm demonstrado uma associação entre casos de obesidade e

condições pré-natais e fatores ambientais pós-natais como uma alimentação inadequada e o sedentarismo^{23,24}.

A dermatoglia é um método não invasivo e de baixo custo. Para a leitura das impressões digitais pode-se utilizar o *gold standard* Leitor Dermatoglífico® validado por Nodari Júnior e colaboradores²⁵, pois é mais preciso, prático e fidedigno se comparado ao método dermatoglífico tradicional de tinta papel e lupa. Assim este estudo configura-se como um grande marco em dermatoglia e inovação em saúde. A identificação de uma marca dermatoglífica preditiva de obesidade em crianças, associada a determinados eventos gestacionais, poderá permitir a prevenção e/ou tratamento adequado dessa condição ao longo da vida, em especial durante a infância. A criação de uma ferramenta preditiva confiável e acessível à população, que poderá ser utilizada por profissionais da área da saúde habilitados, pode possibilitar a prevenção do desenvolvimento da obesidade em crianças a partir dos eventos gestacionais mais associados a essa condição. Além disso, a identificação dos eventos pré-natal associados a marcas dermatoglíficas específicas para a obesidade poderá melhorar o acesso à atenção primária, ou seja, poderá interferir precocemente no desenvolvimento da obesidade e de seus agravos crônicos, mediante a prevenção, gerando menor custo em saúde pública.

Nesse contexto, este estudo tem como objetivo verificar a possível associação entre a dermatoglia, como uma marca preditiva de obesidade em crianças e fatores gestacionais que possam estar relacionados a esse processo. Sendo assim, formulou-se a seguinte pergunta de pesquisa: Existe associação entre eventos ocorridos no período gestacional e a ocorrência de obesidade em crianças por meio de marcas dermatoglíficas específicas?

1.1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1.1 Saúde Materno-fetal

A gestação é uma condição para a sobrevivência da vida humana, representando o período de formação de um novo ser²⁶. Trata-se de um período importante, em que o corpo feminino passa por diversas alterações que incidem principalmente nos sistemas cardiorrespiratório, musculoesquelético e metabolismo em geral^{27,28}. Dessa forma, torna-se importante a manutenção da saúde no decorrer dessa fase, trazendo benefícios à gestante e ao feto²⁹.

Assim, é de suma importância o cuidado da gestante no que se refere a hábitos como o uso de álcool e tabaco, pois essas substâncias são responsáveis por inúmeros problemas de saúde na população em geral e tornam-se um problema com proporções ainda maiores no decorrer do período gestacional, uma vez que afetam o binômio materno-fetal³⁰. Dados na literatura mostram que o álcool é um agente teratogênico que pode facilmente atravessar a placenta, causando danos ao SNC e a outros órgãos do feto, sendo responsável pela síndrome do alcoolismo fetal³¹. Essa síndrome causa problemas ao feto, os quais implicarão diretamente na saúde da criança, causando alterações faciais, baixo peso ao nascimento, microcefalia, dificuldade de aprendizagem, dificuldade de linguagem, alterações na memória e atenção, QI baixo, distúrbios comportamentais, atraso no desenvolvimento cognitivo, alterações neurológicas, dificuldades de socialização, alterações na visão e audição, doenças renais, ósseas e cardiopatia congênita^{31,32}.

O tabagismo durante a gestação implica em danos tanto à saúde materna quanto à fetal, pois mãe e filho compartilham a circulação sanguínea, portanto, a criança fica exposta à nicotina. A substância diminui o calibre das artérias responsáveis por levar os nutrientes e oxigênio ao feto, retardando seu crescimento, e pode levar ao parto prematuro e baixo peso ao nascer^{33,34,35}. Estudos mostram que além dos problemas listados, o tabagismo na gestação implica em malformações congênitas, digestivas e respiratórias no bebê, sendo responsável, ainda, por causar defeitos cardíacos congênitos e alterações no desenvolvimento do SNC³⁴⁻³⁷.

Além das drogas lícitas citadas, o uso de drogas ilícitas durante a gestação é um problema ainda maior, que traz sérias complicações para a gestante e o recém-nascido, sendo considerado o consumo desse tipo de droga um grave problema de

saúde pública no Brasil e no mundo³⁸. Estudos mostram que o uso de drogas como cocaína, maconha, merla e crack causam descolamento prematuro de placenta, morte fetal, baixo peso ao nascer e diminuição do perímetro cefálico do recém nascido³⁹⁻⁴³.

Dados na literatura relatam ainda que o uso de drogas lícitas e ilícitas causa problemas cardiovasculares que estão associados à ocorrência de parto prematuro^{44,45}. Tal complicação também pode ser gerada pelo uso de medicação como os antidepressivos^{46,47}. Uma gestante que já possui doenças cardiovasculares requer ainda mais cuidados, em razão de sua condição e dos medicamentos que ingere^{48,49}. Segundo Martins e colaboradores⁵⁰, é fundamental o acompanhamento médico e a necessidade de avaliação precoce da cardiopatia no contexto da gestação.

Acrescentando aos cuidados em relação ao uso de substâncias lícitas e ilícitas que são prejudiciais à saúde da gestante e seu feto, torna-se importante para a gestante fazer o acompanhamento com profissionais da área da saúde, a fim de que ela possua qualidade de vida no decorrer desse período, conseqüentemente, com benefícios ao feto⁵¹. Dessa forma, o acompanhamento pré-natal é imprescindível à saúde materno-fetal, evitando o surgimento de doenças preveníveis no decorrer desse período e caso a gestante possua alguma doença, esta poderá ser tratada e controlada evitando complicações à gestante e ao feto^{52,53,54}. Principalmente em caso de gravidez tardia, ou seja, as gestações em mulheres que engravidam após os 34 anos de idade^{55,56}. Nesse caso, são exigidos mais cuidados, uma vez que a gestante tem maior risco de abortamento, parto prematuro, mal formação do feto, desenvolvimento de hipertensão, diabetes gestacional, além de maiores chances de ter um filho com Síndrome de Down^{56,57}. Os filhos de mulheres que tiveram gravidez tardia apresentam elevada incidência de obesidade e diabetes na infância^{58,59}, o que torna fundamental o acompanhamento pré-natal. Ademais, esse acompanhamento possibilita uma supervisão adequada em relação ao crescimento e desenvolvimento do recém-nascido^{52,53,60}.

Somando aos cuidados listados, uma condição fundamental para a saúde da gestante é a manutenção do Índice de Massa Corporal (IMC) adequado, visto que ganhar peso nesse período é necessário, porém, assim como em qualquer outra fase da vida, o excesso de gordura corporal traz sérias complicações à saúde, podendo colocar em risco a saúde da gestante e do feto⁶¹. Estudos mostram que o

excesso de peso na gestação traz diversos problemas à saúde da mãe e do bebê como: desenvolvimento de doença hipertensiva específica da gestação, cesariana de emergência, diabetes mellitus gestacional e crianças grandes para a idade gestacional^{62,63,64}.

Do mesmo modo que o excesso de gordura corporal, a desnutrição no decorrer desse período também é prejudicial à saúde da gestante, podendo causar condições danosas ao binômio materno-fetal^{65,66}. Dados na literatura mostram que a desnutrição no período gestacional pode causar restrição do crescimento intrauterino, risco de nascimento prematuro, recém-nascido pequeno para a idade gestacional e é um dos principais fatores contribuintes para taxas de mortalidade perinatais^{67,68,69}.

Estudos demonstram que uma gestação ocorrida de maneira não saudável pode influenciar negativamente a saúde da criança, contribuindo para o desenvolvimento de condições como a obesidade e diversos outros tipos de doenças^{61,70,71}. Hábitos como a prática de atividades físicas e a alimentação balanceada contribuem para uma gestação saudável, além de serem formas de se manter a saúde materna no decorrer da gestação, auxiliando no desenvolvimento harmonioso do feto^{72,73}.

1.1.2 Desenvolvimento fetal

O desenvolvimento do feto humano dura aproximadamente 40 semanas e acontece de maneira progressiva⁷⁴. Desde a fertilização do óvulo, o feto que inicialmente era apenas um embrião formado por um conjunto de células, desenvolve-se constantemente até se transformar em um bebê. E no decorrer desse período, o bebê sofre intensas transformações, o que lhe permite se adaptar ao ambiente que lhe é imposto⁶⁵.

A vida começa na terceira semana de gestação, quando é estabelecida a individualidade humana. Isso porque até 12 dias após a fecundação, o embrião ainda é capaz de se dividir e dar origem a duas ou mais vidas⁷⁵. Esta fase chama-se período embrionário e estende-se até a 8ª semana de gestação. É nessa fase que se inicia a formação dos aparelhos digestivo, circulatório e respiratório. Os olhos, a boca, o nariz, os braços e as pernas também começam a se desenvolver, além do coração, que bate aproximadamente 150 vezes por minuto. É importante salientar

que nessa fase inicia-se a formação do sistema nervoso, porém o desenvolvimento do encéfalo humano é um processo prolongado, que começa na terceira semana gestacional, com a diferenciação das células progenitoras neurais e se estende pelo menos até o final da adolescência^{10,76}.

Posteriormente à fase de desenvolvimento embrionário, surge a fase de desenvolvimento fetal, em que o feto adquire um aspecto definitivamente humano, iniciando-se no segundo trimestre de gestação^{77,65}. Nesse período, o bebê cresce rapidamente, apresentando aproximadamente 10 centímetros e pesando 40 gramas até o final do terceiro mês. A cabeça é desproporcional ao tamanho do corpo e as impressões digitais começam a ser formadas^{78,79}.

No quarto mês, o bebê está ficando maior e mais pesado, o seu crescimento é significativo, medindo aproximadamente cerca de 16 centímetros e pesando 150 gramas. O crescimento do corpo começa a superar o da cabeça, atingindo as proporções humanas. Nesse período os genitais já estão diferenciadas. O coração bate com tanta força, que é possível detectar a sua atividade por meio de um aparelho eletrônico especial. É nesta fase que o bebê começa a se movimentar⁷⁹.

O quinto mês é a etapa de amadurecimento do funcionamento dos órgãos. O coração bate com tanta força que pode ser facilmente auscultado com um estetoscópio obstétrico. Os movimentos do feto são nítidos e perceptíveis pela mãe. Nesse período, o feto estará medindo aproximadamente 25 cm e pesando entre 300 e 500 g. Os ouvidos já estão bem desenvolvidos e começam a reconhecer os sons. A pele está enrugada, cor-de-rosa, translúcida e recoberta por uma substância branca e oleosa, chamada vernix caseosa que o protege do líquido amniótico e o lubrifica ao nascer^{78,79}.

No sexto mês, a taxa de crescimento fetal diminui um pouco e o feto mede cerca de 35 centímetros, pesando aproximadamente 570 gramas. Apresenta camadas de gordura sob a pele e as suas impressões digitais finalizam a sua formação. Os olhos estão completamente formados, abrindo, fechando e vendo em todas as direções. Ele pode ouvir e fechar a mão com força. O feto que nasce prematuramente, aos seis meses, tem poucas chances de sobrevivência, pois o sistema respiratório ainda não amadureceu. No entanto, os avanços da medicina estão aumentando cada vez mais as chances de sobrevivência se o nascimento ocorrer nesse período⁷⁹.

No final do sétimo mês, o feto já está com cerca de 40 centímetros de comprimento, pesando entre 1,5 e 2,5 quilos, o sistema nervoso amadurece significativamente à medida que o feto movimenta as mãos com suavidade e precisão. Abre e fecha os olhos, reage a estímulos externos como uma luz intensa ou sons com um aumento da sua frequência cardíaca. Nessa fase, o feto movimenta-se menos, pois já ocupa praticamente todo o espaço disponível no interior do útero que o acolhe. O bebê já desenvolveu plenamente os padrões de reflexo – ele chora, respira e engole. Efetivamente, a partir do sétimo mês, o organismo do feto já está praticamente preparado para enfrentar o mundo exterior, embora os pulmões ainda não estejam maduros, a pele ainda esteja tão fina, que não lhe proporciona uma boa camada isoladora e o sistema termorregulador não funcione perfeitamente. No entanto, a chance de sobrevivência para um feto que pese pelo menos 1,5 quilo é relativamente boa, desde que receba assistência médica intensiva⁷⁹.

O feto de oito meses tem entre 45 e 50 centímetros de comprimento e pesa de 2,5 a 3 quilos. É ao longo desse mês que o amadurecimento dos pulmões chega ao fim, já que o septo interno dos alvéolos reveste-se de uma substância denominada surfactante, que impediria a sua destruição, caso o feto nascesse e respirasse. Sua moradia está ficando apertada e, portanto, seus movimentos tornam-se mais limitados. Durante esse mês e no próximo, desenvolve-se uma camada de gordura sobre o corpo do feto, a qual lhe permitirá se ajustar às temperaturas variáveis fora do útero⁷⁹.

No 9º mês, o organismo do feto já está preparado para o nascimento. Nesse período, o feto para de crescer, tendo alcançado um peso médio de 3,5 quilos e um comprimento em torno de 50 centímetros; os meninos são geralmente um pouco maiores e mais pesados que as meninas. Camadas de gordura continuam a se formar, os sistemas de órgãos estão operando com mais eficiência, o ritmo cardíaco aumenta e mais dejetos são expelidos por meio do cordão umbilical. A cor avermelhada da pele vai desaparecendo. Os reflexos estão muito apurados, sobretudo os de sucção, algo que será indispensável para mamar corretamente. Por fim, a sua cabeça encaixa-se na pélvis materna, de modo a preparar-se para o nascimento⁷⁹.

O cuidado com o recém-nascido, imediatamente após seu nascimento e nas primeiras horas de vida, apresenta importância prioritária para a sua sobrevivência,

associado aos cuidados da mulher no decorrer da gestação são fatores imprescindíveis para o desenvolvimento saudável e harmonioso da criança, pois os fatores ocorridos nesses dois momentos podem contribuir para a geração de doenças ou condições que podem acompanhar a criança no decorrer de sua vida, como é o caso da obesidade^{23,80,81}.

1.1.3 Obesidade Infantil

Pessoas com o diagnóstico de obesidade possuem um nível de peso corporal e adiposidade altos. Estudos apresentam que essa condição aumenta o risco de desenvolvimento de vários problemas de saúde como hipertensão, acidente vascular cerebral, diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer^{82,83}; sendo um grave problema de saúde pública na sociedade em pleno século 21, atingindo pessoas de todas as faixas etárias⁸⁴.

Contando com um aumento expressivo no número de pessoas obesas, a Organização Mundial da Saúde (OMS) informou, em 2014, que no mundo existem aproximadamente 41 milhões de crianças de até cinco anos de idade que apresentam sobrepeso e obesidade⁸⁵.

No Brasil, a obesidade é um problema que causa grande transtorno à população em geral, atingindo todas as faixas etárias e causando preocupação, principalmente com o público infantil, pois tem alcançado índices alarmantes e a sua ocorrência tem adquirido grande significância na área da saúde⁸⁶. Estudos mostram que a obesidade infantil é um problema presente na região sul do Brasil, incluindo o estado de Santa Catarina^{87,88,89}. Esta condição traz impactos negativos na vida das crianças, sendo associada a consequências físicas, sociais e psicológicas⁸⁶.

Em relação às complicações físicas à vida da criança, dados da literatura evidenciam que a obesidade pode acarretar uma série de doenças como hipertensão arterial, diabetes mellitus, alguns tipos de câncer, doença cardíaca precoce, problemas ósseos, problemas respiratórios, resistência à insulina e distúrbios do sono e metabólicos. Estes eventos podem prejudicar a qualidade de vida das crianças, trazendo consequências negativas a médio e longo prazo^{90,91}.

As consequências sociais também trazem um grande impacto negativo na vida das crianças obesas, as quais passam a ser discriminadas por não possuírem o “padrão corporal aceito na sociedade”. Além disso, o *bullying* torna a obesidade,

além de um problema social, um problema mental ao indivíduo, fazendo com que a criança obesa mude sua maneira de se ver perante a sociedade^{92,93}. Todos esses eventos afetam profundamente a saúde mental da criança obesa, que muda o seu comportamento, isolando-se e criando uma autoimagem negativa, consequentemente muitas vezes associada a transtornos como a ansiedade, a depressão e ao estresse⁹⁴.

Além das consequências negativas que a obesidade traz à vida das crianças, ela implica também em elevados gastos em saúde pública, sendo com tratamento e diagnóstico^{95,96}. Estudos colocam que as doenças que acompanham essa condição influenciam negativamente na economia dos países, sendo um motivo de grande preocupação em saúde pública, configurando-se como um problema em longo prazo, pois a obesidade na infância é um fator preditivo de obesidade na idade adulta^{95,96,97}.

Pesquisas realizadas mostram que a prática de atividade física e a alimentação adequada previnem, controlam e tratam a obesidade infantil^{98,99,100}. Porém, em um mundo cada vez mais moderno em que os recursos digitais estão sempre mais acessíveis, as crianças optam pela TV, videogame e celular em vez da prática de atividades físicas, tornando-se cada vez mais sedentárias, o que, associado a uma alimentação baseada em alimentos de fácil acesso, que são os alimentos processados que contêm menos nutrientes e mais calorias, contribuem para o desenvolvimento da obesidade infantil^{95,98}.

Além disso, associado ao sedentarismo e a má alimentação, os fatores herdados vêm chamando muito a atenção da ciência, como a epigenética, pois as condições relacionadas à gestação podem influenciar na reprogramação do ácido desoxirribonucleico (DNA) do feto, desempenhando um papel fundamental na condição da criança ser obesa ou não^{99,100,101}. Muitas vezes, estes acontecimentos epigenéticos acabam sendo expressos no indivíduo, como é o caso da dermatoglia¹⁰².

1.1.4 Dermatoglia

As impressões digitais são linhas salientes características da pele dos seres humanos e podem ser encontradas nos dedos das mãos e dos pés. Essas regiões são praticamente os únicos lugares do corpo humano em que a pele não é lisa.

Biólogos acreditam que as impressões digitais podem ter sido parte de um processo de evolução para promover regiões ásperas às mãos e pés, no intuito de que a manipulação de objetos fosse realizada com maior facilidade^{103,104}.

A dermatoglfia é um método possível para a análise de desenvolvimento fetal, sendo um marcador epigenético (de origem grega derma = "pele", glyphos = "símbolos"), uma vez que retrata acontecimentos ocorridos no decorrer da gestação por meio das impressões digitais¹⁰²⁻¹⁰⁷. Desde o trabalho seminal de Cummins e Midlo¹³, esse método vem sendo estudado por diversos pesquisadores das mais distintas áreas, incluindo a área da saúde^{108,109,110}. As impressões digitais consistem no conjunto de exteriorizações das papilas dérmicas dos dedos, palmas das mãos e plantas dos pés, imutáveis durante a vida¹⁵.

A pele, maior órgão do corpo humano, é formada por três camadas: epiderme, derme e hipoderme. A derme é a camada intermediária que fica localizada entre a epiderme e a hipoderme. É constituída pelo tecido conjuntivo, vasos sanguíneos e linfáticos, nervos e terminações nervosas¹⁰⁹. A junção da epiderme e derme formam as cristas epidérmicas - nervuras e cristas que formam as impressões digitais e estão enraizadas na derme^{78,112}.

As cristas dérmicas originam-se das almofadas volares fetais que aparecem na 6ª a 7ª semana da vida embrionária^{113,114}. Os eventos cruciais para o estabelecimento do padrão epidérmico ocorrem a partir da décima para a décima sexta semana de gestação¹¹⁵. Na décima semana, a pele volar embrionária consiste na epiderme em camadas no topo da derme fibrosa mais amorfa. A camada mais interna da epiderme na interface da derme é chamada de camada basal e consiste de células colunares cujo eixo é perpendicular à superfície da pele. Em seguida, é observado em embriões da décima à décima segunda semana, que a camada se torna ondulada^{115,116}.

Essas ondulações rapidamente se tornam mais proeminentes e formam dobras da epiderme e na derme. Essas dobras são chamadas de cristas primárias. Eles já estabelecem o padrão de superfície futuro, que se solidifica na décima sexta semana. Como os padrões de impressões digitais são codificados na interface entre a derme e a epiderme, o padrão não pode ser destruído por lesões superficiais da pele^{115,116}.

A formação primária da crista não ocorre simultaneamente na superfície volar. Por exemplo, a formação de estrias nos dedos e na palma da mão precede a

formação de estrias nos dedos e na sola. Além disso, a formação da crista geralmente começa em certa área no meio da almofada volar (chamada de crista da crista) e ao longo do sulco da unha; um pouco depois, ao longo do sulco da flexão interfalângica. A área da crista geralmente coincide com o centro de espirais e alças se tais padrões aparecerem^{115,115}.

Dessa forma, há três sistemas de crista na ponta do dedo (a partir da crista da crista, do sulco da unha e do sulco da flexão), que se espalham lentamente pela ponta dos dedos. Nos locais onde esses sistemas de crista finalmente se encontram, surgem as trirrâdias. O sistema primário de crista é alterado até a décima sexta semana, quando se torna permanente^{115,116}. A finalização da formação da impressão digital ocorre por volta da vigésima semana de gestação^{117,118}. Estudos apontam que este processo acompanha o desenvolvimento do SNC^{116,119}.

As impressões digitais têm características únicas que persistem desde antes do nascimento até a decomposição após a morte^{13,120,121}. Em contato com uma superfície, as características são únicas, deixando uma impressão de detalhes exclusivos correspondente, não existindo uma porção sequer igual entre indivíduos¹¹⁶. Os desenhos são um registro da união do DNA do pai e da mãe e do ambiente bioquímico proporcionado durante a gestação e a formação será a mesma por toda a vida do indivíduo. Esse padrão dermatoglífico, formado ainda durante a gestação, é inalterado, o que demonstra a imutabilidade após o nascimento^{116,122,123}.

A dermatoglia é o estudo científico de padrões de cristas epidérmicas e vem sendo utilizada como ferramenta de diagnóstico e prognóstico não invasiva, no sentido de detectar ou prever diferentes condições médicas que tenham origem no desenvolvimento fetal¹²⁴, sendo muito utilizada em diversas áreas, dentre elas no diagnóstico preditivo de doenças^{125,126}.

Os desenhos analisados se apresentam em cinco formas: Arco, Presilha Radial (LR) Presilha Ulnar (LU), Verticilo (W) e Verticilo desenho (WS)²⁵. O Arco (A) caracteriza-se pela inexistência de deltas ou trirrádio e compõe-se de cristas, as quais atravessam, transversalmente, a falangeta. A Presilha Radial (LR) é o desenho formado por linhas basilares, marginais e nucleares de forma que permita a construção de apenas um delta e este, em relação ao núcleo da figura, está disposto no lado radial da mão. A Presilha Ulnar (LU) é o desenho formado por linhas basilares, marginais e nucleares de forma que permita a construção de apenas um delta e este, em relação ao núcleo da figura, está disposto no lado ulnar da mão. O

Verticilo (W) é o desenho no qual aparecem dois deltas. Trata-se de uma figura fechada em que as linhas centrais se concentram em torno do núcleo do desenho e o Verticilo desenho (WS) é o desenho formado por linhas basilares, marginais e nucleares de forma que permita a construção de dois deltas, sendo que o núcleo se apresenta em formato de (S)¹⁴.

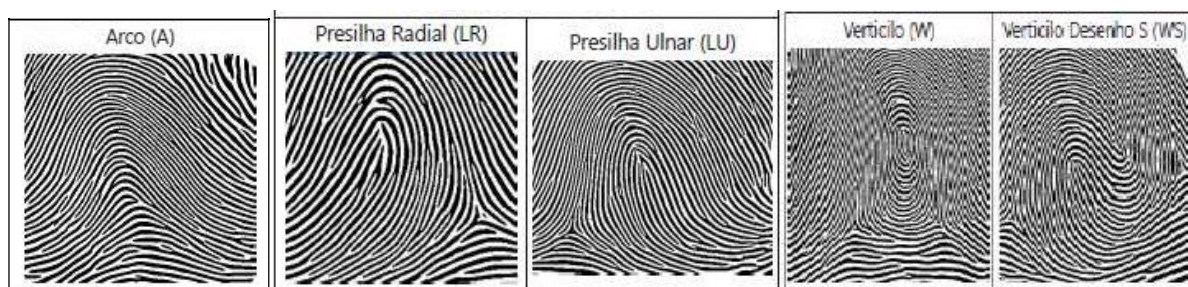


Figura 1 – Desenhos encontrados pela dermatoglífia
Fonte: Nodari Júnior e Fin 2016¹⁴

A formação dos desenhos na face interna da falangeta dos dedos, de ambas as mãos, diferencia cada indivíduo de seu semelhante, levando a inferir que não existe um centímetro quadrado perfeitamente igual entre as impressões digitais dos seres humanos^{127,128}.

São diversas as variações na forma de apresentação dos desenhos, seja pela disposição de núcleos e deltas, seja pelas formas dos desenhos e pelo número de linhas e minúcias. A maneira como as linhas estão dispostas em suas infinitas combinações matemáticas é o que determina a possibilidade estatística de arranjos infinitos, consequentemente, as chances de igualdade entre duas amostras são próximas de nula. A análise dermatoglífica resultante dessas combinações permite o reconhecimento de padrões que auxiliam na estruturação de fórmulas prognósticas em saúde¹⁴.

Estudos baseados na dermatoglífia estabeleceram que a complexidade dos desenhos das impressões digitais possa identificar pessoas susceptíveis a determinadas doenças ou condições^{129,130,131}. Nesse contexto, estudos prévios identificaram marcas dermatoglíficas preditivas da obesidade, sendo a figura Verticilo (W) para o sexo masculino e a figura Arco (A) para o sexo feminino, porém não foi realizada associações entre eventos ocorridos no período pré-natal^{22,132}.

Todavia, para análise por intermédio do método dermatoglífico de Cummins e Midlo¹³, alguns pesquisadores¹³⁰⁻¹³⁶ utilizaram o método tradicional, ou seja, para realizar a coleta é utilizado papel de densidade e rugosidade média (papel de ofício tamanho A4), uma almofada para a coleta de impressões digitais e lupa. Posteriormente, o avaliador registra os resultados observados na folha de coleta. Em seguida, os dados devem ser digitados em uma planilha matemática, construindo e desenvolvendo uma base de dados¹⁴. Porém, esse procedimento apresenta limitações, pois é demorado, pouco ágil e requer que os indivíduos estejam altamente qualificados para realizá-lo¹³⁷.

Para a utilização do método de Cummins e Midlo¹³ de forma científica, mais precisa e com resultados consistentes propõe-se a utilização do *gold standard* Leitor Dermatoglífico®²⁵. O processo informatizado para leitura dermatoglífica constitui-se de um leitor ou *scanner* óptico de rolamento que coleta, interpreta a imagem e constrói em código binário, um desenho que é capturado por *software* específico de tratamento e reconstrução de imagens reais e binarizadas em preto e branco²⁵. A partir desse estágio, a interferência do avaliador ocorre na marcação dos pontos núcleo e delta, quando, então, o *software* faz a identificação qualitativa da imagem e quantitativa de linhas, gerando a planilha informatizada resultante dos dados processados. Nesse caso, a coleta das impressões digitais é realizada apoiando a falange no Leitor Dermatoglífico e roda-se, em seu eixo longitudinal, até o lado lateral²⁵.

Essa nova tecnologia apresenta-se como uma ferramenta de grande importância na investigação e qualificação das pesquisas científicas, sendo muito significativa na construção de resultados fidedignos, somando a contribuição no trabalho de pesquisadores, auxiliando na construção de novos conceitos e padrões, quando observadas as impressões digitais como marca de desenvolvimento fetal²⁵.

Sendo assim, torna-se importante verificar a possível associação entre a dermatoglífia, como uma marca preditiva de obesidade em crianças e fatores pré-natais com o intuito da criação de uma ferramenta prognóstica que poderá encaminhar mais adequadamente as crianças que possuem uma predisposição de origem fetal para o desenvolvimento da obesidade.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a associação entre eventos ocorridos no período gestacional e a ocorrência de obesidade em crianças a partir das marcas dermatoglíficas

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Conhecer as condições maternas relacionadas à gestação.
- ✓ Verificar as características antropométricas da criança.
- ✓ Identificar uma marca dermatoglífica que caracterize as crianças obesas e não obesas.
- ✓ Avaliar os fatores gestacionais associados ao desenvolvimento da impressão digital das crianças obesas e não obesas.
- ✓ Verificar a associação entre os fatores maternos, as marcas dermatoglíficas e a ocorrência da obesidade nas crianças.

3. MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo transversal aninhado a um estudo longitudinal denominado Coorte Brasil Sul¹³⁸, pesquisa conduzida pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (PPGCS).

3.2 POPULAÇÃO, LOCAL, TEMPO E AMOSTRA

A população deste estudo foi composta por crianças de ambos os sexos, nascidas no ano de 2009, residentes em Palhoça, Santa Catarina (SC), regularmente matriculadas em escolas públicas e privadas do município, que são participantes de um projeto de estudo de coorte maior em andamento denominado Coorte Brasil Sul, conduzido pelo PPGCS da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL).

O estudo foi realizado no município de Palhoça, localizado no estado de SC e distante 14 km da capital do estado, Florianópolis. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹³⁹ a estimativa da população residente em 2016 era de 161.395 habitantes, com cerca de 95% residente na zona urbana. A área territorial é de 325,45 km². O município apresenta Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de 0,757. A escolha de Palhoça, SC, considerou a viabilidade do estudo, em termos de cooperação e facilidades para o acompanhamento dos participantes, pois eles já vêm sendo acompanhados desde o ano de 2015 por meio do projeto de estudo Coorte Brasil Sul, ademais, nesse município, localiza-se o *campus* Norte da Unisul, no bairro Cidade Universitária Pedra Branca.

O tamanho da amostra foi calculado no programa *OpenEpi* (*Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health*) 3.03a da *Emory University*, Escola Rollins de Saúde Pública, Atlanta, EUA. O número mínimo da amostra foi determinado por meio dos seguintes parâmetros: população total de 1.756 crianças; nível de confiança de 95%; prevalência desconhecida dos desfechos estudados ($P = 50\%$). O total estabelecido da amostra foi de 316 crianças. Para possíveis perdas durante a

investigação foram acrescidos 10% do valor da amostra, totalizando 347 crianças. A seleção da amostra foi por conveniência, não probabilística. A aleatorização foi prejudicada pela perda significativa. Foi coletado de 360 crianças, no entanto, em razão dos critérios de exclusão a amostra final totalizou 73 crianças, sendo excluído 184 devido impressões digitais anômalas ou sem condições temporais, 94 por dados gestacionais incompletos e 9 por não possuir dados antropométricos, além de não ter sido possível coletar mais dados devido à pandemia de COVID-19, consequentemente, as coletas foram encerradas.

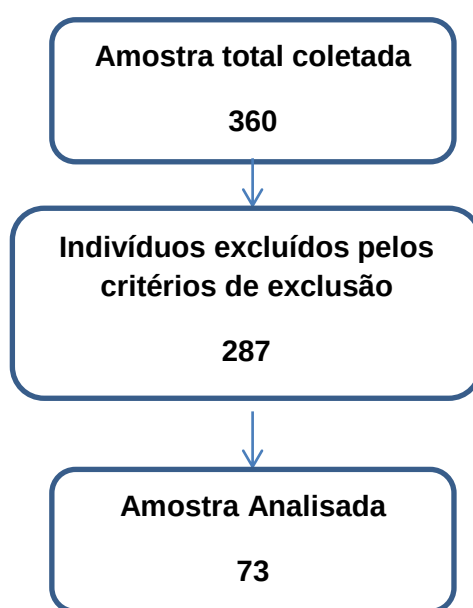


Figura 2 – Fluxograma da Amostra Analisada

A coleta dos dados, sendo os dermatoglíficos (impressões digitais) e antropométricos, foi realizada no período de agosto de 2019 a março de 2020. Os dados referentes ao período gestacional foram coletados no ano de 2015, por meio de uma das etapas do projeto de estudo Coorte Brasil Sul.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Crianças que cumpriram conjuntamente os seguintes critérios: nascidas em 2009, matriculadas em escolas do município (tanto públicas quanto privadas) residentes em Palhoça, SC, que tiveram seus dados referentes ao IMC e ao período gestacional coletados.

3.4 CRITÉRIO DE EXCLUSÃO

Foram excluídas da pesquisa as crianças que não compareceram na escola nos dias das coletas de dados. Também foram excluídas crianças com impressões digitais anômalas ou sem condições temporais de coleta. Foi considerado como recusa a não assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos pais ou responsáveis. Foi considerado como perda as crianças que se recusaram a realizar a coleta dos dados dermatoglíficos (impressões digitais) ou que se recusaram a realizar alguma das aferições dos dados antropométricos.

3.5 COLETA DE DADOS

A coleta dos dados foi realizada em escolas públicas e privadas do município de Palhoça, SC. Inicialmente, foi contatadas as instituições, explicando a intenção em realizar a pesquisa e suas finalidades. Após a autorização das escolas, os participantes foram informados pelos pesquisadores durante as aulas, nos dois períodos (matutino e vespertino) da intenção e objetivos da pesquisa, além disso, foram convidados juntamente de seus pais a participarem de palestras que ocorreram dentro de espaços cedidos pelas próprias escolas, nas quais os pesquisadores explicaram todos os detalhes e a importância em participarem da pesquisa. Juntamente a estas palestras, os alunos foram apresentados aos instrumentos de coletas de dados utilizados na presente pesquisa. Ao final das aulas e palestras, foi entregue o TCLE para ser assinado por seus pais ou responsáveis, sendo nele manifestado os objetivos do estudo e a garantia e a confidencialidade dos dados. Também será entregue o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TA) para ser assinado pelas crianças participantes do presente estudo. Após o aceite dos alunos e seus respectivos responsáveis, as crianças puderam participar da pesquisa.

A coleta dos dados foi realizada por uma equipe de pesquisadores previamente calibrada para a coleta, mediante dados documentais, antropométricos e dermatoglíficos (impressões digitais) das crianças. Os dados documentais foram referentes ao período pré-natal da amostra, coletados no ano de 2015 por meio do estudo Coorte Brasil Sul. A avaliação documental foi efetuada por meio da análise

dos dados do questionário do estudo Coorte Brasil Sul (Anexo A). Os dados foram coletados no ano de 2015 e o questionário foi elaborado pelos participantes da Coorte Brasil Sul. Ele contém diversas perguntas referentes aos 1.000 primeiros dias de vida das crianças. Separado por seções e, embora tenha sido aplicado todo o questionário, a seção utilizada neste estudo foi a seguinte: Seção D: condições maternas relacionadas ao nascimento: questões D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D16, D20, D21, D22, D25, D29, D31, D32, D33. Com as informações extraídas destas questões, as variáveis são: uso de drogas na gestação, sexo da criança, relato de catapora/varicela na gestação, relato de citomegalovírus na gestação, relato de toxoplasmose ou doença do gato na gestação, relato de sarampo na gestação, relato de rubéola na gestação, relato de sífilis na gestação, relato de tétano na gestação, relato de pneumonia na gestação, relato de diabetes na gestação, relato de hipertensão na gestação, relato de doença do coração na gestação, ingestão de álcool na gestação, tabagismos na gestação e realização do acompanhamento de pré-natal.

A avaliação antropométrica e dermatoglífica das crianças foi realizada nas escolas em espaços cedidos, de forma individualizada, para respeitar a privacidade do aluno, sendo aferido o peso por medição única em balança digital calibrada da marca G-Tech® modelo glass 10, com capacidade máxima de 150 quilos (Kg) e variação de ± 100 gramas (g). A balança foi apoiada sobre uma superfície plana, firme e lisa. A criança foi posicionada no centro do equipamento, descalça e com o mínimo de roupa possível, ereta, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo e olhar na linha do horizonte; de forma que o peso corpóreo fique distribuído igualmente em ambos os pés¹³⁷. Após a estabilização da balança, foi feita a leitura do peso e, posteriormente, os dados foram anotados em uma ficha (Anexo B).

Para medir a altura das crianças foi utilizado um estadiômetro portátil da marca Avanutri®, que possui um campo de medição de 20 cm a 200 cm e com precisão de 1 mm em toda a extensão. A criança foi posicionada no centro do equipamento, descalça e com a cabeça livre de adereços. Ela foi mantida em pé, ereta, com os braços estendidos ao longo do corpo, a cabeça erguida, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos, A cabeça da criança deverá ficar posicionada no plano de Frankfurt (margem inferior da abertura do orbital e a margem superior do meato auditivo externo deverão ficar em uma mesma linha horizontal). As pernas

devem estar paralelas, os pés devem formar um ângulo reto com as pernas, com os calcanhares, panturrilhas, nádegas, as escápulas e parte superior da cabeça (região do occipital) em contato com o aparelho. Será abaixada a parte móvel do equipamento, fixando-a contra a cabeça da criança, com pressão suficiente para comprimir o cabelo - e então será realizada a leitura do equipamento¹⁴⁰.

A avaliação antropométrica foi realizada a partir do Índice de Massa Corporal (IMC), obtida pelo cálculo do peso (kg) sobre altura (metros) elevado ao quadrado de acordo com os padrões da OMS. Considera-se, além do índice em si, a idade e sexo da criança (Anexo C e D). A OMS define a condição de obesidade para IMC situado na curva acima do valor de score z +2 para crianças acima de 5 anos, como pode ser observado no Quadro 1¹⁴⁰.

Quadro 1 – Pontos de corte de IMC por idade para crianças maiores de 5 anos

Valores críticos	Diagnóstico nutricional
<Escore-z -2	Baixo IMC para a idade
≥Escore-z -2 e <Escore-z +1	IMC adequado ou eutrófico
≥Escore-z +1 e <Escore-z +2	Sobrepeso
≥Escore-z +2	Obesidade

Fonte: Ministério da Saúde, 2011.¹⁴⁰

E, por fim, foram coletadas as impressões digitais das crianças por intermédio do método Dermatoglífico de Cummins e Midlo¹³, por meio do Leitor Dermatoglífico^{®25}. Para coletar a imagem da impressão digital dos dez dedos das mãos, comprimem-se, individualmente, as mãos sobre a superfície da lente do Leitor Dermatoglífico, sem deslocá-la, virando-se o dedo, de um canto a outro da unha. Para o processamento e análise de impressões digitais pelo Método Dermatoglífico, foi utilizado um processo informatizado para leitura dermatoglífica, ou seja, leitor constituído de um scanner óptico de rolamento, que coleta, interpreta a imagem e constrói, em código binário, um desenho, que é capturado por *software* específico de tratamento e reconstrução de imagens reais e binarizadas em preto e branco. A partir desse estágio, a interferência do avaliador ocorre na marcação dos pontos núcleo e delta, quando, então, o *software* faz a identificação qualitativa da imagem e quantitativa de linhas, gerando a planilha informatizada resultante dos dados processados.

3.6 VARIÁVEIS DE ESTUDO

Quadro 2 – Variáveis de estudo

Variáveis	Tipo	Natureza	Proposta de utilização
Obesidade	Dependente	Quantitativa contínua de razão	Escore-z > +2
Impressões digitais	Dependente	Quantitativo – Contínua	Mensuração Precisa Contagem, mediana, médias e desvio padrão.
Impressões digitais	Dependente	Qualitativo	Categórico tipo de figuras: Arco, Presilha Ulnar, Presilha Radial, Verticilo e S Desenho em proporção.
Uso de drogas na gestação	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Uso de drogas na gestação. Em caso afirmativo, qual tipo de droga foi utilizado	Independente	Qualitativa nominal Politômica	(1) maconha (2) cocaína (3) crack (4) outros
Sexo da criança	Independente	Qualitativa – Nominal – Dicotômica	Categórico: Feminino / masculino em proporção
Relato de - catapora/varicela na gestação	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Relato de citomegalovírus na gestação.	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Relato de toxoplasmose ou doença do gato na gestação.	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Relato de sarampo na gestação.	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Relato de rubéola na gestação.	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Relato de sífilis na gestação.	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Relato de tétano na gestação.	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Relato de pneumonia na gestação.	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Relato de diabetes na gestação.	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Relato de hipertensão na gestação.	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Relato de doença do coração na gestação.	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Ingestão de álcool na gestação	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Tabagismos na gestação	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Realização do acompanhamento de pré-natal.	Independente	Qualitativa nominal Dicotômica	Sim Não
Peso da criança	Independente	Quantitativa contínua de razão	Kg Média e desvio padrão

Variáveis	Tipo	Natureza	Proposta de utilização
Altura	Independente	Quantitativa contínua de razão	m Média e desvio Padrão
IMC	Independente	Quantitativa contínua de razão	kg/m ² Média e desvio padrão

3.7 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Esta seção será dedicada para descrever os procedimentos estatísticos para aquisição das informações mencionadas no estudo.

Considerando a existência de muitas variáveis analisadas, os resultados são apresentados em pequenas seções (individualmente), de acordo com a dimensão avaliada. Devido à natureza dos dados – alguns com grande dispersão entre os indivíduos da amostra, alguns testes estatísticos mais robustos não puderam ser aplicados. Além disso, uma vez que o presente estudo dispõe de uma pequena amostra (n=73 participantes), alguns dados foram analisados através de estatística não paramétrica, para evitar grandes erros que surgem por violar pressupostos de análise de dados paramétrica.

Primeiramente, todas as informações recolhidas foram tabeladas em planilhas, utilizando para tal o *software* Microsoft Excel 2016 (Microsoft Corporation®). Após conferir dados faltantes, alguns parâmetros receberam códigos (para variáveis categóricas), nomeadamente aquelas que constituem variáveis de agrupamento. Após esta primeira abordagem, os dados foram transferidos para o *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS – IBM Statistics, versão 21) para análise de dados.

No presente estudo, todos os resultados descritivos numéricos são apresentados como média $\pm$ desvio padrão, ou frequência absoluta e relativa (%), exceto quando mencionado apresentação diferente.

Para determinar se os dados estavam bem modelados sobre uma distribuição normal foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov, seguido de inspeção visual dos gráficos. Para análise estatística de alguns parâmetros os valores foram padronizados (por conversão em *score-Z*), de maneira a diminuir o viés causado pelo erro de dados sem distribuição normal. Após padronização, a normalidade foi

conferida mais uma vez, e persistindo a não uniformidade, a análise estatística adotada para aqueles parâmetros foi pautada em testes não paramétricos.

Para comparar as frequências observadas em cada interação mediada pela presença de múltiplas variáveis nominais (categóricas), o teste de qui-quadrado (χ^2) foi aplicado, e adicionalmente analisado o valor do teste exato de Fisher. As tabulações cruzadas do teste de qui-quadrado foram realizadas nos formatos: “2x2” para as relações entre “Saúde Gestacional”, e “Idade em que a mãe engravidou”; “5x6” para as relações entre os “Tipos de digital” e “Classificação de grupo de IMC”; “2x6” para as relações entre “Saúde Gestacional” e “Classificação de grupo de IMC”. Correlações entre os parâmetros contínuos foram analisados através do coeficiente de correlação de Spearman, independentemente do tipo de distribuição das variáveis envolvidas.

Adicionalmente, a hipotética predição dos valores de IMC da criança a partir dos dados de perfil dermatoglífico foi explorada através de uma análise de regressão linear múltipla. Aqueles parâmetros preditores (número de linhas das digitais de cada dedo) que não contribuíram para o modelo ajustado foram removidas pelo processo *backward stepwise* (retroceder). O coeficiente de cada variável foi obtido do modelo ajustado com o menor valor de probabilidade (p).

O nível de significância adotado para a análise neste estudo foi determinado em $p < 0.05$ e os intervalos de confiança estimados foram de 95%.

3.8 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, da Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul), *campus* Palhoça, SC, Brasil, mediante parecer 3.362.267, de acordo com os padrões éticos das normas e diretrizes que regem pesquisas envolvendo seres humanos, conforme a Resolução 466, 2012, do Conselho Nacional de Saúde e com a declaração de Helsinque.

4. ARTIGO(S)

O artigo intitulado “Associação entre eventos ocorridos no período gestacional e obesidade em crianças por meio de traços dermatoglíficos” foi submetido na Revista Plos One, conforme suas diretrizes e está em revisão.

Association among events that occurred in the gestation period and obesity in children with the use of dermatoglyphic traits

Adriano Alberti*¹, Jefferson Traebert¹, Eliane Traebert¹, Rudy José Nodari Junior²,
Clarissa Martinelli Comim¹

¹ Postgraduate Program in Health Sciences, Southern University of Santa Catarina (PPGCS-UNISUL), Palhoça, Santa Catarina, Brazil.

² Postgraduate program in Biosciences and Health at University of the West of Santa Catarina, Joaçaba, Santa Catarina, Brazil.

*Corresponding author

E-mail: adrianoalberti90@hotmail.com

The authors contributed equally to this work.

Abstract

Events occurring during the gestational period are capable of influencing the development of diseases and conditions such as obesity. This study aims to analyze the association between events occurring in the gestational period and the occurrence of obesity in children from dermatoglyphic traits. The sample comprised children born in 2009, living in Palhoça, Santa Catarina (SC), Brazil, regularly enrolled in public and private schools in the municipality, who are participants in an ongoing major cohort study project called Coorte Brasil Sul, consisting of 73 individuals. The results show predictive traits of obesity when comparing BMI and fingerprint groups in the figure patterns for males, presenting the figure Ulnar Loop (LU) for the obese group in the (MDT1) thumb of the right hand and greater number of ridges in the (MDSQL1) right thumb the greater the BMI; likewise, the older the woman got pregnant the greater the number of ridges that the child presented in the (MESQL2) left index finger and (MESQL1) right thumb. The results obtained infer the presence of predictive traits of BMI ranges and a possible association between the dermatoglyphic traits of children with obesity and women who get pregnant late.

Keywords: Gestational; Dermatoglyphics; Children; Obesity.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstram marcas preditivas da obesidade quando comparados os grupos de IMC e impressões digitais, apresentando nos tipos de figura no dedo MDT1 um efeito de relação entre IMC e o tipo de digital para o sexo masculino, tendo uma maior frequência da figura Presilha Ulnar (LU) para o grupo de baixo peso e o grupo peso normal, grupo sobrepeso apresentou maior frequência da figura S Desenho (S), enquanto o grupo obesidade apresentou a figura Presilha Ulnar (LU), além de maior quantidade de linhas no dedo MDSQL1 somatório do polegar direito para o sexo masculino, ou seja, quanto maior foi o IMC maior foi a quantidade de linhas nesse dedo.

Outro resultado obtido foi quando feita a correlação entre número de linhas nos dedos, IMC, e idade de início da gestação da mãe, quanto maior a idade em que a mãe engravidou, maior foi o número de linhas que a criança apresentou no (MESQL2) indicador esquerdo e no (MESQL1) polegar direito. Por meio desses dados corrobora-se com outros dados na literatura que indicavam que gestações tardias podem predispor a criança a desenvolver obesidade na infância.

Espera-se que os dados obtidos neste estudo contribuam na construção de uma fórmula preditiva de obesidade em crianças utilizando um método fácil e de baixo custo, auxiliando no tratamento e encaminhamento de crianças que possuem uma marca de desenvolvimento fetal de obesidade, gerando menos gastos em saúde pública. Sugere-se que próximos estudos sejam realizados com amostras maiores.

REFERÊNCIAS

1. Howell KR, Powell TL. Effects of maternal obesity on placental function and fetal development. *Reproduction*. 2017;153(3):R97–R108.
2. McIntyre HD, Catalano P, Zhang C, Desoye G, Mathiesen ER, Damm P. Gestational diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Prim*. 2019;5(47):1.
3. Mastroeni MF, Czarnobay SA, Kroll C, Figueirêdo KBW, Mastroeni SSBS, Silva JC, et al. The Independent Importance of Pre-pregnancy Weight and Gestational Weight Gain for the Prevention of Large-for Gestational Age Brazilian Newborns. *Matern Child Health J*. 2016;21(4):705–14.
4. Hamułka J, Zielińska MA, Chądzyńska K. THE COMBINED EFFECTS OF ALCOHOL AND TOBACCO USE DURING PREGNANCY ON BIRTH OUTCOMES. *Rocz Panstw Zakl Hig*. 2018;69(1):45–54.
5. Silva JC, Amaral AR, Ferreria BS, Petry JF, Silva MR, Krelling PC. Obesidade durante a gravidez : resultados adversos da gestação e do parto. *Rev Bras Ginecol Obs*. 2014;36(11):509–13.
6. Wally MK, Brunner LR, Michele HL, Thompson ME. The Association Between Preconception Care Receipt and the Timeliness and Adequacy of Prenatal Care : An Examination of Multistate Data from Pregnancy Risk Assessment Monitoring System (PRAMS) 2009 – 2011. *Matern Child Health J*. 2018;(22):41–50.
7. Silasi M, Cardenas I, Kwon J-Y, Racicot K, Aldo P, Mor G. Viral Infections During Pregnancy. *Am J Reprod Immunol* 2015;73(3):199–213.
8. Hawley N. The growing threat of non-communicable disease to pregnancy health. *Pacific J Reprod Heal* 2016;1(4):150–3.
9. Wang J-J, Yu X-W, Wu R-Y, Sun X-F, Cheng S-F, Ge W, et al. Starvation during pregnancy impairs fetal oogenesis and folliculogenesis in offspring in the mouse. *Cell Death Dis* 2018;9(452):2–13.
10. Tawfik HA, Abdulhafez MH, Fouad YA, Dutton JJ. Embryologic and Fetal Development of the Human Eyelid. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2016;32(6):407–14.
11. Reynolds CME, Egan B, Malley EGO, McMahon L, Sheehan SR, Turner MJ. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology Fetal growth and maternal alcohol consumption during early pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol*. 2019;236:148–53.
12. King S, Mancini-Marie A, Brunet A, Walker E, Meaney MJ, Laplante DP. Prenatal maternal stress from a natural disaster predicts dermatoglyphic asymmetry in humans. *Dev Psychopathol*. 2009;21(2):343–53.

13. Cummins H, Midlo CH. Finger Prints, Palms and Soles na Introduction to Dermatoglyphics. Dover Publications, inc. New York; 1961.
14. Nodari-Júnior RJ, Fin G. Dermatoglifia: impressões digitais como marca genética e de desenvolvimento fetal. Joaçaba: Ed. Unoesc; 2016.
15. Vecchio FB, Gonçalves, A. Dermatoglifos como indicadores biológicos del rendimiento deportivo. Revista Andaluza de Medicina del Deporte 2011;4:38-46.
16. Bhat G, Mukhdoomi M, Shah B, Ittoo M. Dermatoglyphics: in health and disease - a review. Int J Res Med Sci 2014;2(1):31.
17. Bhardwaj N, Bhardwaj P, Tewari V, Siddiqui M. Dermatoglyphic analysis of fingertip and palmer print patterns of obese children. Int J Med Sci Public Heal 2013;4(7):946.
18. Brijendra S, Renu G, Dushyant A, Rajneesh G, Sunil K. Dermatoglyphic's in congenital cardiac disease. Acta Med Iran. 2016;54(2):119–23.
19. Alberti A, Kupek E, Comim CM, Rossoni C, Reyes MAR, Jesus JA De, Grigollo LR, Becker da Silva B, Duarte Dos Santos U, Souza R, Fin G, Baretta E, Nodari Júnior RJ. Dermatoglyphical impressions are different between children and adolescents with normal weight , overweight and obesity: a cross-sectional study. F1000Research. 2019;8(964):1–15.
20. Bahia L, Araújo DV. Impacto econômico da obesidade no Brasil. Rev Hosp Univ Pedro Ernesto. 2014;13(1):13–7.
21. Larqué E, Labayen I, Flodmark CE, Lissau I, Czernin S, Moreno LA, et al. From conception to infancy — early risk factors for childhood obesity. Nat Rev Endocrinol . 2019;15(8):456–78.
22. Alberti A, Ruiz Reyes MA, De Jesus JA, Rossoni C, Grigollo L, Da Silva BB, Fin G, Baretta E, Comim CM, Nodari RJ Jr. Identification of obesity in children and teenagers. Minerva Pediatr. 2021.
23. Trandafir LM, Temneanu OR. Pre and post-natal risk and determination of factors for child obesity. J Med Life . 2016;9(4):386–91.
24. Mueller NT, Whyatt R, Hoepner L, Oberfield S, Dominguez-Bello MG, Widen EM, et al. Prenatal exposure to antibiotics, cesarean section and risk of childhood obesity. Int J Obes. 2015;39(4):665–70.
25. Nodari-Junior RJ, Heberle A, Ferreira-Emygdio R, Irany-Knackfuss M. Impressões Digitais para Diagnóstico em Saúde: validação de Protótipo de Escaneamento Informatizado. Revista de Salud Pública 2008;10(5):767-76.
26. Council AHMA. Clinical Practice Guidelines: Antenatal Care - Module I. 2012. 1-306 p.

27. Nuriel-Ohayon M, Neuman H, Koren O. Microbial changes during pregnancy, birth, and infancy. *Front Microbiol.* 2016;7(jul):1–13.
28. Lima JM, Bispo W, Cordeiro AL. Influência da atividade física sobre a qualidade de vida de gestantes: um estudo transversal. *Rev Pesqui em Fisioter* 2016;6(4):2–8.
29. Soltani H, Smith D, Olander E. Weight, Lifestyle, and Health during Pregnancy and beyond. *J Pregnancy* 2017;1–2.
30. Pena JC de P, Pedersoli L de O, Nunes ML, Freitas JM dos S, Fernandes RAQ. Uso do álcool e tabaco na gestação: influência no peso do recém-nascido. *Rev Saúde* 2017;11(1–2):74–82.
31. Popova S, Lange S, Probst C, Gmel G, Rehm J. Estimation of national, regional, and global prevalence of alcohol use during pregnancy and fetal alcohol syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Heal* 2017;5(3):e290–9.
32. Mårdbý AC, Lupattelli A, Hensing G, Nordeng H. Consumption of alcohol during pregnancy—A multinational European study. *Women and Birth* 2017;30(4):207–13.
33. Abraham M, Alramadhan S, Iniguez C, Duijts L, Jaddoe VWV, Dekker HTD, et al. A systematic review of maternal smoking during pregnancy and fetal measurements with meta-analysis. *PLoS One.* 2017;12(2):1–13.
34. Rumrich IK, Vähäkangas K, Viluksela M, Surcel H, Korhonen A, Ruyter H De, et al. Smoking during pregnancy in Finland – Trends in the MATEX cohort. *Scand J Public Health.* 2018;(March):1–9.
35. Gustavson K, Ystrom E, Stoltenberg C, Susser E, Magnus P, Knudsen GP, et al. Smoking in Pregnancy and Child ADHD. *Pediatrics.* 2017;139(2):1–10.
36. Leite M, Albieri V, Kjaer SK, Jensen A. Maternal smoking in pregnancy and risk for congenital mal- formations : results of a Danish register-based cohort study. *ACTA Obstet Gynecol.* 2014;93:825–34.
37. Zhang D, Cui H, Zhang L, Huang Y, Zhu J, Li X. Is maternal smoking during pregnancy associated with an increased risk of congenital heart defects among offspring ? A systematic review and meta- analysis of observational studies Is maternal smoking during pregnancy associated with an increased risk of. *J Matern Neonatal Med.* 2016;1–13.
38. Monte MG, Sérgio VRFT, Santos PA de M, Maia JA. Efeitos do uso de drogas ilícitas durante a gravidez. *DêCiência em Foco* 2017;1(2):95–105.
39. Martins-Costa SH, Vettorazzi J, Cecin GKG, Marques J, Maluf DA, Stumpf CC. Crack : a nova epidemia obstétrica crack. *Rev HCPA* 2013;33(1):55–65.
40. Cavero-Carbonell C, Gimeno-Martos S, Páramo-Rodríguez L, Rabanaque-Hernández MJ, Martos-Jiménez C, Zurriaga Ó. Drugs use in pregnancy in the

- Valencia Region and the risk of congenital anomalies. *An Pediatr.* 2017;87(3):135–42.
41. Siqueira LP, Fabri A da conceição C, Fabri RL. Aspectos gerais, farmacologia e toxicológicos da cocaína e seus efeitos na gestação. *Rev Eletrônica Farmácia* 2011;VIII(2):75–87.
 42. Varner MW, Silver RM, Hogue CJR, Parker CB, Thorsten VR, Robert L, et al. Association Between Stillbirth and Illicit Drug Use and Smoking During Pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2015;123(1):113–25.
 43. Rocha PC, Alves MTSS de B e, Chagas DC das, Silva AAM da, Batista RFL, Silva RA da. Prevalência e fatores associados ao uso de drogas ilícitas em gestantes da coorte BRISA. *Cad Saúde Pública* 2016;32(1):1–13.
 44. Yamaguchi ET, Cardoso MMSC, Torres MLA, Andrade AG de. Drogas de abuso e gravidez. *Rev Psiquiatr Clin.* 2008;1(35):44–7.
 45. Maia JA, Pereira LA, Menezes FDA. Consequências do uso de drogas durante a gravidez. *Rev Enferm Contemp.* 2015;2(4):121–8.
 46. Huybrechts KF, Palmsten K, Avorn J, Cohen LS, Holmes LB, Franklin JM, et al. Antidepressant Use in Pregnancy and the Risk for Cardiac Defects. *N Engl J Med.* 2014;370(2397):579–81.
 47. Bateman BT, Cohen JM, Desai RJ, Mogun H, Cohen LS, Diaz SH. Lithium Use in Pregnancy and the Risk of Cardiac Malformations. *new Engl J o f Med.* 2017;376(23):2245–54.
 48. Ersbøll AS, Hedegaard M, Søndergaard L, Ersbøll M, Johansen M. Treatment with oral beta-blockers during pregnancy complicated by maternal heart disease increases the risk of fetal growth restriction. *Matern Med.* 2014;121:618–26.
 49. Vasconcelos T, Oliveira ÍE de, Oliveira AM de. Promoção da saúde materna a partir do vivido do parto de mulheres cardiopatas. *Cogitare Enferm.* 2017;22(4):1–13.
 50. Martins LC, Maria C, Freire V, Nunes P, Alencar C, Rezende DL. Predição de Risco de Complicações Cardiovasculares em Gestantes Portadoras de Cardiopatia. *Arq Bras Cardiol.* 2015;0–0.
 51. Viera Martins M de F. O Programa de assistência pré-natal nos cuidados de saúde primários em Portugal – Uma reflexão. *Rev Bras Enferm.* 2014;67(6):1008–12.
 52. Tavares RE, Tocantins FR. Ações de enfermagem na Atenção Primária e o controle de doenças imunopreveníveis. *Rev Bras Enferm.* 2015;68(5):803–9.
 53. Sahbaz A, Cicekler H, Aynioglu O, Isik H, Ozmen U. Comparison of the predictive value of plateletcrit with various other blood parameters in gestational diabetes development. *J Obstet Gynaecol (Lahore)*

- 2016;36(5):589–93.
54. Costa LD, Cura CC, Perondi AR, França VF. Perfil Epidemiológico de gestantes de alto risco. *Cogitare Enferm.* 2016;21(2):1–8.
 55. Gonçalves ZR, Monteiro DLM. Complicações maternas em gestantes com idade avançada. *Rev Fed Bras Soc Ginecol Obstetr.* 2012;40(5):275-9.
 56. Alves NC de C, Feitosa KMA, Mendes MES, Caminha M de FC. Complicações na gestação em mulheres com idade maior ou igual a 35 anos. *Rev Gauch Enferm.* 2017;38(4):1–8.
 57. Sousa MJ, Dias Junior EH, Martins MV, Felipe ACC. As ações de enfermagem para assistência à gestante na gravidez tardia. *Brazilian J Dev.* 2020;6(5):30730–48.
 58. Wroblewska SK, Wender OE, Szczapa J. Longterm effects of diabetes during pregnancy on the offspring. *Pediatr Diabetes.* 10(7):432-40, 2009.
 59. Diesel JC, Eckhardt CL, Day NL, Brooks MM, Arslanian SA, Bodnar LM. Is gestational weight gain associated with offspring obesity at 36 months? *Pediatr Obes.* 2015 Aug;10(4):305-10.
 60. Heberlein EC, Frongillo EA, Picklesimer AH, Covington-Kolb S. Effects of Group Prenatal Care on Food Insecurity during Late Pregnancy and Early Postpartum. *Matern Child Health J.* 2016;20(5):1014–24.
 61. Catalano PM, Shankar K. Obesity and pregnancy: Mechanisms of short term and long term adverse consequences for mother and child. *BMJ.* 2017;356:1–21.
 62. Oliveira AC De, Almeida LB, Lucca A, Nascimento V. Estudo da relação entre ganho de peso excessivo e desenvolvimento de diabetes mellitus e doença hipertensiva específica na gestação. *J Heal Sci Inst.* 2016;34(4):231–9.
 63. Peres PPL, Jacob GB, Vaiksnoras R, Grimaldi Í, Mimorvicz M, Teixeira VM, et al. Gestational weight gain in excess and maternal and fetal complications. *Sci Heal.* 2016;7(1):26–37.
 64. Bruno R, Petrella E, Bertarini V, Pedrielli G, Neri I, Facchinetti F. Original Article Adherence to a lifestyle programme in overweight / obese pregnant women and effect on gestational diabetes mellitus : a randomized controlled trial. *Matern Child Nutr.* 2016;1–11.
 65. Sánchez-Muniz FJ, Gesteiro E, Espárrago Rodilla M, Rodríguez Bernal B, Bastida S. La alimentación de la madre durante el embarazo condiciona el desarrollo pancreático, el estatus hormonal del feto y la concentración de biomarcadores al nacimiento de diabetes mellitus y síndrome metabólico. *Nutr Hosp.* 2013;28(2):250–74.
 66. Gilmar J, Santos C, Mazzotti J, Maria A, Reis P, Karoline B, et al. Peso materno em gestantes de baixo risco na atenção pré-natal. *Int J Nutrology.*

- 2017;10(2):5–15.
67. França E, Lansky S. Mortalidade Infantil Neonatal no Brasil: Situação, Tendências e Perspectivas. Rede Interagencial Informações para Saúde, Organ Demogr e saúde Contrib para análise situação e tendências. 2008;Brasília(Organização Pan-Americana da Saúde):83–112.
 68. Oliveira ACM de, Moraes L de O, Santos AA, Pereira L de A, Gusmão BMT de, Moura FA, et al. Prevalência e fatores associados à anemia em gestantes de alto risco de Maceió, Alagoas. BRASPEN J. 2016;31(3):192–6.
 69. Vargas CL, Berwig LC, Steidl EM dos S, Yamamoto RC, Häeffner LSB, Keske-Soares M, et al. Crescimento de prematuros durante internação em unidade de tratamento intensivo neonatal. Brazilian J Dev. 2018;4(1):61–8.
 70. Mamun AA, Mannan M, Doi SAR. Gestational weight gain in relation to offspring obesity over the life course : a systematic review and. Obes Rev. 2014;15:338–347.
 71. Ribeiro AM, Lima MDC, Lira PIC de, Silva GAP da. Revista Paulista Baixo peso ao nascer e obesidade : associação causal ou casual ? Revista Paulista de Pediatria. 2015;33(3):340–8.
 72. Stephenson J, Heslehurst N, Hall J, Schoenaker DAJM, Hutchinson J, Cade JE, et al. Europe PMC Funders Group Before the beginning : nutrition and lifestyle in the preconception period and its importance for future health. Lancet. 2018;391(10132):1830–41.
 73. Nascimento SL do, Godoy AC, Surita FG, Pinto e Silva JL. Recomendações para a prática de exercício físico na gravidez: uma revisão crítica da literatura. Rev Bras Ginecol e Obs 2014;36(9):423–31.
 74. Brasil. Ministério da Saúde. Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso. Método Canguru. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2011. 204 p.
 75. Barchifontaine C De. Bioética no Início da Vida. Rev Pist Prax. 2010;2(1):41–55.
 76. Stiles J, Jernigan TL. The basics of brain development. Neuropsychology Review 2010;20:327–48.
 77. Gonçalves N, Rebelo S, Tavares I. Dor fetal: Mecanismos neurobiológicos e consequências. Acta Med Port. 2010;23(3):419–26.
 78. Barnes JG. El Libro de Refencia de las Huellas Dactilares. 2012;1–19.
 79. Papalia DE, Feldman RD. Desenvolvimento Humano 2013;(12 Edição):108–15.
 80. Fabíola Chaves Fontoura MVLMLC. Associação das malformações congênitas com variáveis neonatais e maternas em unidades neonatais numa cidade do nordeste brasileiro. Texto Context Enferm 2014;1(4):907–14.

81. Müller EB, Zampieri M de FM. Divergences regarding the care of newborns in the obstetric center. *Esc Anna Nery - Rev Enferm* 2014;18(2):247–56.
82. Rodrigues LG, Pombo N, Koifman S. Prevalência de alterações metabólicas em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade: uma revisão sistemática. *Revista Paulista de Pediatria* 2011;29(2):277-88.
83. Wanderley EN, Ferreira VA. Obesidade: uma perspectiva plural Obesity: a plural perspective. *Ciência & Saúde Coletiva* 2010;15(1):185-94.
84. Wang Z. Age and the impact of obesity on mortality. *American Journal of Public Health* 2014;104(4):3-6.
85. Organização Mundial de Saúde (OMS). World Health statistics. Geneva; 2014.
86. Monteiro UG, Vieira FO. Fatores desencadeadores de obesidade infantil. *Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix* 2014;1(1):1-12.
87. Maria N, Filho P, Soares M, Vargas R, Telmo L, Antônio J, et al. A prevalência de obesidade na infância e adolescência é maior em escolas públicas no sul do Brasil. *Nutr clín diet hosp.* 2016;36(4):59–64.
88. Macari C, Valim AR de M, Sá CA de, Silva PT da, Barbian CD, Burgos MS, et al. Obesidade, perfil lipídico e hábitos alimentares de escolares: comparação entre municípios de dois estados da região sul do Brasil. *Saúde e Pesqui Mar.* 2017;10(3):451–61.
89. Reis MA, Ribeiro AC. Estado nutricional de escolares do ensino fundamental de uma cidade do meio oeste catarinense. *Saúde Meio Ambient.* 2017;6(1):18–27.
90. Miranda JM de Q, Palmeira MV, Polito LFT, Brandão MRF, Bocalini DS, Figueira Junior AJ, et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino: Públicas vs. Privadas. *Rev Bras Med do Esporte.* 2015;21(2):104–7.
91. Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML, Hall KD, Gortmaker SL, Swinburn BA, et al. Child and adolescent obesity: Part of a bigger picture. *Lancet* 2015;385(9986):2510–20.
92. Moreira AC, Valongo Â, Maia C. Auto-percepção dos adolescentes sobre o peso e sua repercussão na autoestima: revisão de tema. *Nascer e Crescer.* 2015;21(3):167–8.
93. Silva Araújo LI, de Souza Silva Simeão Silvana Carneiro Maciel V SI. Preconceito frente à obesidade: representações sociais veiculadas pela mídia impressa Maria da Penha Lima Coutinho II Luciene Costa Araújo-Morais III. *Arq Bras Psicol.* 2018;70(1):69–85.
94. Rocha M, Pereira H, Maia R, Silva E da, Moraes N, Maia E. Aspectos psicossociais da obesidade na infância e adolescência. *Psicol e Doenças.* 2017;18(3):712–23.

95. Camarinha B, Ribeiro F, Graça P. The role of municipalities in tackling childhood obesity. *ACTA Port Nutr.* 2015;0(7):6–9.
96. Wald ER, Moyer SC, Eickhoff J, Ewing LJ. Treating Childhood Obesity in Primary Care. *Clinical Pediatrics* 2011;50(11):1010-17.
97. Bomfim NS, Guilherme CS, Saito JA, Montezani E. Obesidade infantil: principais causas e a importância da Intervenção Nutricional. *Catussaba, Rev Cient da Esc da saude* 2016;5:31-44.
98. Adair LS, Gordon-Larsen P, Du SF, Zhang B, Popkin BM. The emergence of cardiometabolic disease risk in Chinese children and adults: Consequences of changes in diet, physical activity and obesity. *Obes Rev.* 2014;15(S1):49–59.
99. Araújo P de, Marcos A, Jr A, Cristina V, Márcia C, Lanna M, et al. Lack of association between genetic polymorphism of FTO, AKT1 and AKTIP in childhood overweight and obesity. *J Pediatr (Versão em Port.* 2016;92(5):521–7.
100. Assis CS de, Querino K, Lima DF, Ingrid N, Gomes G. Mecanismo epigenéticos e intervenção dietética: Um. *II Congr Bras Ciencias da Saude.* 2014;83-83.
101. Messerschmidt DM, Knowles BB, Solter D. DNA methylation dynamics during epigenetic reprogramming in the germline and preimplantation embryos. *Genes Dev.* 2014;28(8):812–28.
102. Yohannes S. Dermatoglyphic meta-analysis indicates early epigenetic outcomes & possible implications on genomic zygoty in type-2 diabetes [version 1; referees: 2 approved]. *F1000Research.* 2015;5(0):1–15.
103. APPES – Associação dos Papiloscopistas do Espírito Santo. Espírito Santo, 2004. Disponível em: <http://appes.com.br> Acesso em: 10 de outubro de 2020.
104. Farias RF. Introdução à química forense, Campinas: Editora Átomo; 2008.
105. Nodari Junior RJ, Fin G. Dermatoglyphic: Fingerprints as a marker gene and embryo development. *Sallus Dermatoglifia* 2015.
106. Nanakorn S, Poosankam P, Mongconthawornchai P. Perspective automated inkless fingerprinting imaging software for fingerprint research. *J Med Assoc Thai.*,91(1): 2008; 82-5.
107. Verma I, Puri R. Global burden of genetic disease an the role of genetic scriining. *Semin Fetal Neonatal Med* 2015;20:354-63.
108. Sharma MK, Sharma H. Dermatoglyphics: A diagnostic tool to predict diabetes. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2012;6(3):327-32.
109. Bhat G, Mukhdoomi M, Shah B, Ittoo M. Dermatoglyphics: in health and disease - a review. *Int J Res Med Sci* 2014;2(1):31.

110. Shetty SS, Johnli AR, Mohd NFB, Md Nor SNAB, Haron AB, Gunasegaram L, et al. Dermatoglyphics: A prediction tool for dental caries. *Int J Dent Res*. 2016;4(2):30-2.
111. Sociedade Brasileira de Dermatologia. Disponível em <http://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/cuidados/conheca-a-pele/>. Acesso em: 09 de outubro de 2018
112. Mantilla Hernández JC, Otero Pabón YN, Martínez Paredes JF. Identificación de sexo mediante queiloscopia en Santander, Colombia: una herramienta para la medicina forense. Estudio inicial. *Revista Espanola de Medicina Legal* 2015;41(3):111–6.
113. Nidhi M, Arun R, Neeti B. Palmistry: a tool for dental caries prediction. *Indian J Dent Res* 2011 Mar-Apr;22(2):213-218.
114. Singh E, Saha S, Jagannath G, Singh S, Saha S, Garg N. Association of Dermatoglyphic Peculiarities with Dental Caries in Preschool Children of Lucknow , India. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2016;9(1):39–44.
115. Kucken M, Newell AC. Fingerprint formation. *J Theor Biol*. 2005;235:71–83.
116. Holder, E.H., Robinson, L.O., Laub, J.H. The Fingerprint Sourcebook. *J Forensic Leg Med* [Internet]. 2012;19(3):182–3.
117. Shivhare PR, Sharma SK, Ray SK, Minj A, Saha K. Dermatoglyphic Pattern in Relation to ABO, Rh Blood Group and Gender among the Population of Chhattisgarh. *Int J Sci Study*. 2017;4(11):61–5.
118. Bhavana D, Ruchi J, Prakash T, Kalyan JL. Study of finger print pattern in relationship with blood group and gender - A statistical review. *Res J Forensic Sci* 2013;1:15-7
119. Graham, J., & Özener, B.. Fluctuating asymmetry of human populations: a review. *Symmetri*. 2016; 8(12), 154.
120. Penrose LS. Memorandum on Dermatoglyphic Nomenclature. *Birth Defects*. Original article. Series, 1968; IV(3): 1-13.
121. Marques C, Piffer E, Mioranza IC, Lima LC de, Pietchaki A, Rocha CEDS, et al. Development of an app to control students' attendance by using biometric recognition. *Akrópolis, Umuarama*. 2017;25(1):81–8.
122. Planas S, Andreu-Fernández V, Martín M, Castro-Catala M de, Bastons-Compta A, García-Algar O, et al. Dermatoglyphics in children prenatally exposed to alcohol: Fluctuating asymmetry (FA) as a biomarker of alcohol exposure. *Early Hum Dev* . 2018;127:90–5.
123. Liu W, Dongxue Y, Li N, Xiaogai H, Dongmei W, Li D, et al. Influence of Environmental Factors on the Active Substance Production and Antioxidant Activity in *Potentilla fruticosa* L . and Its Quality Assessment. *Sci Rep*. 2016;6:28591.

124. Wijerathne BTB, Meier RJ, Salgado SS, Agampodi SB. Dermatoglyphics in kidney diseases: a review. *SpringerPlus* 2016;5(1):1-18.
125. Mollik M, Habib M. Dermatoglyphics A Good Tool In Preventive Medicine. *Journal of Armed Forces Medical College* 2012.
126. Jindal G, Pandey RK, Gupta S, Sandhu M. A comparative evaluation of dermatoglyphics in different classes of malocclusion. *Saudi Dent J* 2015;27(2):88-92.
127. Nikitjuk BA. Adaptatsiya, konstitutsiya i motorika. Adaptation, constitution and motorics. *Kineziologija* 1998;20(1):1-6.
128. Abramova T, Nikitina T, Ozolin N. De l'utilisation des dermatoglyphes digitaux dans la selection des sportifs. *Teor Prak Fiz Kult* 2013;3:10-5.
129. Pakhale SV, Borole BS, Doshi MA, More VP. Study of the fingertip pattern as a tool for the identification of the dermatoglyphic trait in bronchial asthma. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2012;6(8):1397-400.
130. Sabanciogullari V, Cevik S, Karacan K, Bolayir E, Cimen M. Dermatoglyphic features in patients with multiple sclerosis. *Neurosciences* 2014;19(4):281.
131. Kazemi M, Reza MF-B, Mahdavi-Shahri N. Comparative dermatoglyphic study between autistic patients and normal people in Iran. *Iranian Journal of Medical Sciences* 2017;42(4):392-6.
132. Yang X, Xiaojun J, Yixuan Z, Hui L. Genetic rules for the dermatoglyphics of human fingertips and their role in spouse selection: a preliminary study. *SpringerPlus* 2016;5(1):1396.
133. Cabral SA, Barbosa FP, Cabral BG, Knackfuss MI, Medeiros HJ, Fernandes Filho J. The Brazilian volleyball juvenile female team and its dermatoglyphic characteristics. *Acta Cirúrgica Brasileira* 2005;20(1):22-6.
134. Borin JP, Padovani CR, Gonçalves A. Dermatoglyphics in sports sciences: Understanding the distribution of quantitative indicators in non-athletes and athletes of basketball according to their performance. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte* 2012;5(3):99-104.
135. Mota J, Ferreira C, Pinto F. Avaliação dermatoglífica e análise da qualidade física predominante em atletas de voleibol. *Fontouraeditora.com.br* 2013;12:43-50.
136. Avella RE, Medellín JP. Perfil Dermatoglífico y Somatotípico de Atletas de la Selección Colombia de Atletismo (Velocidad) Participante en los Juegos Panamericanos de Guadalajara, 2011. U:D:C:A. Act. & Div. Cient 2013;16(1):17-25.
137. Nodari-Junior RJ, Heberle A, Ferreira-Emygdio R, Irany-Knackfuss M. Impressões Digitais para Diagnóstico em Saúde: validação de Protótipo de Escaneamento Informatizado. *Revista de Salud Pública* 2008;10(5):767-76.

138. 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. No prelo.
139. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2016. [acesso em 02 de out de 2018]. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2016/estimativa_dou_2016_20160913.pdf.
140. Brasil. Ministério da Saúde. Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do sistema de vigilância alimentar e nutricional – SISVAN. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2011. 76p.
141. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União*. Brasília, DF: CNS; 2012.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO 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.

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 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 filho/a será pesado/a e medido/a e serão realizadas as medidas do pescoço, cintura e braço. Também será realizado o exame de saúde da boca para verificar cárie, trauma e mal-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 filho/a 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 filho/a serão respeitadas, ou seja, meu nome, de meu/sua filho/a 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 filho/a.

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 filho/a possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, a minha pessoa e meu/minha filho/a não devem ser identificados, tanto quanto possível, por nome ou qualquer outra forma.

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

Ressarcimento 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 - responsável	(48) 3279-1168	jefferson.traebert@unisul.br
Profa. Dra. Clarissa Martinelli Comin Cassol	(48) 3279-1167	clarissamc@gmail.com
Profa. Dra. Eliane Traebert	(48) 3279-1167	elisazevedot@gmail.com
Profa. Dra. Franciane Bobinsky	(48) 3279-1167	francianebobinski@hotmail.com
Prof. MSc. João Ghizzo Filho	(48) 3279-1167	aquilesjoao.joao@gmail.com
Doutorando Adriano Alberti	(48) 3279-1167	adrialberti90@gmail.com
Mestranda Andréia Clara Nazário	(48) 3279-1167	andreiaclara.nazario@hotmail.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 assinada e datada deste documento e que outra via será arquivada por 5 anos pelo pesquisador. Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, eu manifesto meu livre 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 Traebert

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: _____

APÊNDICE B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido



TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – FASE 1

Você está convidado a participar de uma pesquisa que será feita com várias crianças de sua idade e de Palhoça. Seus pais já concordaram com a sua participação e queremos que você entenda como será, e também nos diga se aceita participar.



https://image.freepik.com/vetores-gratis/jardim-de-infancia-criancas-desenho_23-2147501402.jpg

Nessa pesquisa, a equipe de pesquisadores vai dar orientações para você e para quem está lhe acompanhando sobre qualquer dúvida que possa ter.

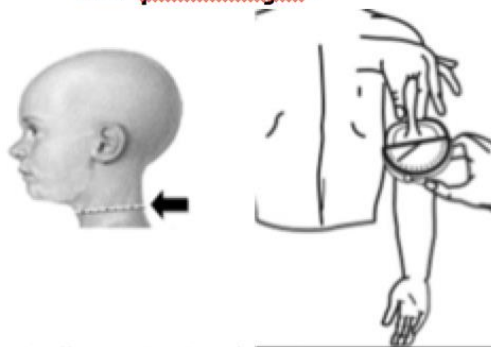
Esta pesquisa vai ser assim:

1º - Os pesquisadores vão pesar e medir as crianças com uma balança.



<http://img.aws.ehowcdn.com/intl-620/ds-photo/getty/article/178/238/77290964.jpg>

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



<http://img.aws.ehowcdn.com/intl-620/ds-photo/getty/article/178/238/77290964.jpg>

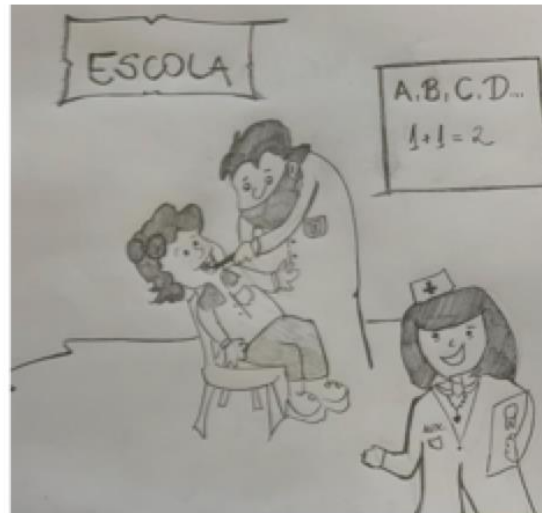


3º - Os pesquisadores vão conferir sua impressão digital (marcas do seu dedo).

tyrro0/8m22/1/m430N/718/1328/113280094 708
1400/1/1418 0002 43000000 0000/000 450/00-



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://0.wp.com/catarinaaragon.com.br/wp-content/uploads/2015/04/esreto4.gi>

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".

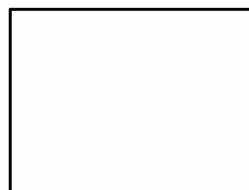
Entendi tudo que vai ser feito na pesquisa. Entendi que posso dizer "sim" e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer "não" e desistir de participar sem nenhum problema.

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.

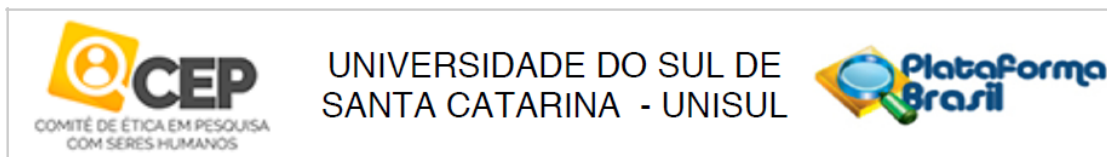
Nome do Pesquisador Responsável: Jefferson Traebert. Assinatura:

Nome da Criança: _____

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



APÊNDICE C – PARECER CONSUBSTANCIADO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

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

Pesquisador: Jefferson Luiz Traebert

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 04377218.1.0000.5369

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

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.362.267

Apresentação do Projeto:

Projeto de pesquisa de pesquisador responsável do strictu sensu Jefferson Luiz Traebert, tendo como equipe de pesquisa Adriano Alberti; Clarissa Martinelli Comim Cassol; João Ghizzo Filho; Eliane Silva de Azevedo Traebert; GUILHERME DE AZEVEDO TRAEBERT; FRANCIANE BOBINSKI; ANDREIA CLARA NAZARIO. Introdução: Doenças crônicas não transmissíveis representam um grande desafio para os países em desenvolvimento como Brasil, pois a alta prevalência destas condições consome grandes quantidades de recursos do sistema de saúde. Diante dos dados epidemiológicos e das características desses agravos, como o cuidado longitudinal e o custo-efetividade do longo tempo de tratamento, é importante entender a sua história natural e seus determinantes. Assim, o objetivo é identificar a eventual interação entre fatores biológicos e socioeconômicos ocorridos nos primeiros mil dias de vida da criança e suas condições de saúde aos 10 anos de idade. Métodos: Este é um estudo de coorte com 1508 crianças do município de Palhoça/SC: segunda etapa da Coorte Brasil Sul. Aninhado a este estudo, após a identificação das crianças portadoras de obesidade aos 10 anos de idade, será realizado um estudo de caso-controle para investigar possível associação entre marcadores inflamatórios, dislipidêmicos, fatores de crescimento e a incidência da obesidade infantil. Os dados serão analisados no programa IBM SPSS® 18.0. Análises hierarquizadas de regressão

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



UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



Continuação do Parecer: 3.362.267

logística, regressão de Poisson ou de Cox serão empregadas para estimar razões de prevalência (RP), razões de incidência ou risco relativo (RR), razões de chance (OR) e seus respectivos intervalos de confiança ao nível de precisão de 95%. O projeto será submetido ao Comitê de Ética Em Pesquisa Com Seres Humanos da UNISUL. Resultados esperados: São escassos na literatura nacional, estudos sobre determinantes da saúde infantil, de base populacional e com delineamento longitudinal. Pretende-se contribuir com a produção científica brasileira, a partir da publicação do processo e dos resultados da pesquisa. O período de coleta de dados refere-se a "Coleta de dados entre 15/05/2019 e 30/07/2020 e Redação do relatório final 20/08/2020 12/12/2020".

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Identificar a eventual interação entre fatores biológicos e socioeconômicos ocorridos nos primeiros mil dias de vida da criança e suas condições de saúde aos 10 anos de idade.

Objetivo Secundário:

Identificar as medidas antropométricas - peso, altura, circunferência da cintura, braço e pescoço - atuais das crianças.

Estimar a incidência de sobrepeso e obesidade infantil.

Identificar dosagens séricas de citocinas de citocinas pró e anti-inflamatórias: fator de necrose tumoral -TNF-, interleucina 1 (IL-1), IL-6, IL-10, IL-4,

metaloproteinase 9 (MMP9), fator neurotrófico derivado do encéfalo (BDNF) e fator de crescimento semelhante à insulina do tipo 1 (IGF-1).

Realizar análises das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico – TBARS, da carbonilação proteica, da atividade de enzimas antioxidantes e determinação de proteínas totais.

Estimar a incidência de cárie, traumatismo dentário e oclusopatias nas crianças estudadas.

Descrever as marcas dermatoglíficas nas crianças estudadas.

Estudar a eventual associação entre eventos ocorridos nos primeiros mil dias de vida das crianças e os eventos e agravos à saúde estudados aos 10 anos de idade.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme os pesquisadores "Riscos: A fase 1 da pesquisa não prevê riscos diretos pois as crianças somente serão pesadas e medidas; o exame bucal será visual e a coleta das impressões digitais será realizada por meio de um leitor óptico. Entretanto, algum

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25

Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca

CEP: 88.137-270

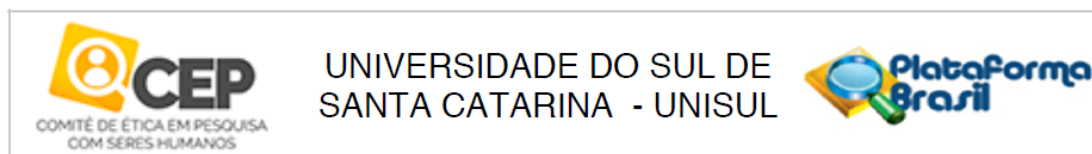
UF: SC

Município: PALHOÇA

Telefone: (48)3279-1036

Fax: (48)3279-1094

E-mail: cep.contato@unisul.br



Continuação do Parecer: 3.362.267

constrangimento poderá ocorrer, mas as crianças somente serão examinadas se concordarem em participar. A fase 2 da pesquisa prevê risco mínimo de dano à dimensão física da criança, uma vez que a coleta de sangue é minimamente invasiva. Além disso, estas análises serão realizadas em local que permite assistência total e imediata ao participante da pesquisa no que se refere às eventuais complicações e danos decorrentes da pesquisa, bem como a equipe de pesquisadores estará à disposição para tal assistência. Benefícios: Em termos de benefícios, todas as crianças que necessitarem de atenção à saúde terão acesso referenciado aos ambulatórios de atenção básica e de média complexidade dos Cursos de Graduação em Medicina e Odontologia da UNISUL, campus Pedra Branca localizados no município de Palhoça. Os resultados do estudo serão disponibilizados por meio de relatórios impressos e que estarão disponíveis na direção das escolas."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O presente protocolo de pesquisa apresentado encontra-se em conformidade com a Resolução nº 466/12 e/ou 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos de apresentação obrigatória do protocolo de pesquisa apresentado encontra-se em conformidade com a Resolução nº 466/12 e/ou 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Deve-se inserir contato pessoal do pesquisador responsável nos TCLEs, não apenas contatos institucionais.

Considerações Finais a critério do CEP:

O presente protocolo de pesquisa encontra-se em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12 e/ou 510/16.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

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



UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



Continuação do Parecer: 3.362.267

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1256039.pdf	09/05/2019 07:59:18		Aceito
Outros	Carta_2.pdf	09/05/2019 07:58:52	Jefferson Luiz Traebert	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	NOVO_TCLE_2_READEQUADO.docx	09/05/2019 07:58:26	Jefferson Luiz Traebert	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	NOVO_TCLE_1_Readequado.docx	09/05/2019 07:58:13	Jefferson Luiz Traebert	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_READEQUADO.docx	09/05/2019 07:58:00	Jefferson Luiz Traebert	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	NOVO_TALE_1.pdf	05/04/2019 18:56:35	Jefferson Luiz Traebert	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	NOVO_TALE_2.pdf	05/04/2019 18:55:29	Jefferson Luiz Traebert	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	inst.pdf	11/12/2018 13:23:24	Jefferson Luiz Traebert	Aceito
Folha de Rosto	ROSTO.pdf	16/11/2018 13:15:10	Jefferson Luiz Traebert	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PALHOCA, 31 de Maio de 2019

Assinado por:

**Josiane Somariva Prophiro
(Coordenador(a))**

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25

Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca

CEP: 88.137-270

UF: SC

Município: PALHOCA

Telefone: (48)3279-1036

Fax: (48)3279-1094

E-mail: cep.contato@unisul.br

ANEXO

ANEXO A – Questionário Coorte Brasil Sul

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

COORTE BRASIL SUL – 2015/2016

Olá, meu nome é..... Eu faço parte de um Grupo de Pesquisa da UNISUL. Estamos realizando uma pesquisa sobre a importância dos primeiros mil dias de vida na saúde da criança. Esta pesquisa ajudará no planejamento de ações de saúde na nossa cidade. Ela demorará aproximadamente trinta minutos. Posso continuar?

☐ Sim, continua ☐ Recusa, agradece e encerra ☐ Marca um novo horário

Data da entrevista: ____/____/____ [P01] Código do entrevistador: ____|____|____|

O(a) senhor(a) pode ou não participar da pesquisa. Tenha certeza de que tudo o que o(a) senhor(a) responder só será usado para a pesquisa. Este questionário não será mostrado para ninguém. Fique à vontade para encerrar a entrevista a qualquer momento. Se houver questões que o(a) senhor(a) se sinta desconfortável em respondê-las, me avise. Temos aqui o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido** que explica todos os procedimentos da pesquisa, que inclui a entrevista e o exame do seu filho na escola. Caso concorde em participar, por favor assine. Posso continuar? As perguntas desta pesquisa são sobre a família e a criança de seis anos de idade.

IDENTIFICAÇÃO

Código de identificação:

Nome de quem respondeu a entrevista:

Grau de parentesco com a criança:

Nome completo da criança:

Número do Cartão Nacional do SUS da criança:

Escola em que a criança estuda:

(1) pública

(2) privada

Nome completo da mãe da criança:

Endereço completo com um ponto de referência:	
Rua:	_____ nº _____
CEP: _____	Bairro: _____ Ponto de referência: _____
Contato telefônico - solicitar mais de um contato (avô/avó, tio/tia, vizinho/vizinha, amigo/amiga):	
Tel 1.: _____	Tel 2.: _____
Tel 3.: _____	Tel 4.: _____

SEÇÃO D – CONDIÇÕES RELACIONADAS AO NASCIMENTO: MÃE	
Agora em relação à mãe da criança	
[D01] Quantos anos a senhora tinha quando engravidou desta criança? _____ anos	[D01]
[D02] Qual a altura da senhora? _____ metro	[D02]
[D03] Quando a criança nasceu, a senhora tinha companheiro estável? <i>Caso a resposta seja negativa, pular para a questão [D05]</i> (1) sim (2) não (99) não sabe	[D03]
[D04] Quando a criança nasceu, há quanto tempo a senhora estava com companheiro estável? _____ anos (88) não se aplica	[D04]
[D05] Atualmente, a senhora tem companheiro estável? (1) sim (2) não	[D05]
[D06] Quanto tempo a senhora está com o companheiro atual? _____ anos (88) não se aplica	[D06]
[D07] Qual a cor/etnia da senhora? (1) branca (2) preta (3) parda (4) amarela	[D07]

(5) indígena	
[D08] A senhora teve catapora/varicela durante a gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D08]
[D09] A senhora teve citomegalovírus durante a gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D09]
[D10] A senhora teve toxoplasmose ou doença do gato durante a gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D10]
[D11] A senhora teve sarampo durante a gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D11]
[D12] A senhora teve rubéola durante a gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D12]
[D13] A senhora teve sífilis durante a gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D13]
[D14] A senhora teve tétano durante a gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D14]

[D15] A senhora teve HIV/aids durante a gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D15]
[D16] A senhora teve pneumonia durante a gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D16]
[D17] A senhora teve corrimento vaginal que teve que tratar durante a gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D17]
[D18] A senhora teve infecção urinária durante a gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D18]
[D19] A senhora teve outras doenças durante a gravidez? (1) sim. Qual(is)? _____ (2) não (99) não sabe	[D19]
[D20] A senhora teve diabetes durante a gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D20]
[D21] A senhora teve pressão alta durante a gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D21]
[D22] A senhora teve doença do coração durante a gravidez?	[D22]

(1) sim (2) não (99) não sabe	
[D23] A senhora consome bebida alcoólica? (1) sim (2) não	[D23]
[D24] Com que frequência a senhora consome bebida alcoólica? _____ vezes na semana (88) não se aplica	[D24]
[D25] A senhora consumiu bebida alcoólica na gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D25]
[D26] Com que frequência a senhora consumiu bebida alcoólica na gravidez? _____ vezes na semana (88) não se aplica	[D26]
[D27] A senhora fuma? (1) sim (2) não	[D27]
[D28] Quantos cigarros por dia a senhora fuma? _____ cigarros (88) não se aplica	[D28]
[D29] A senhora fumou durante a gravidez? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D29]
[D30] Até quantos meses de gestação a senhora fumou? _____ meses (88) não se aplica (99) não sabe	[D30]
[D31] A senhora usou droga durante a gravidez? <i>Em caso de resposta negativa, pular para a questão [D33]</i>	[D31]

(1) sim (2) não (99) não sabe	
[D32] Em caso afirmativo, qual tipo de droga foi utilizado? (1) maconha (2) cocaína (3) crack (4) outros. Qual? _____ (88) não se aplica	[D32]
[D33] A senhora fez consultas de pré-natal? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D33]
[D34] Quantas consultas de pré-natal fez? _____ consultas (88) não se aplica (99) não sabe/não lembra	[D34]
[D35] A gravidez foi planejada? (1) sim (2) não (99) não sabe	[D35]
[D36] Quantos quilos a senhora engordou durante a gravidez? _____ quilos (99) não sabe	[D36]
[D37] Houve algum problema durante o parto? (1) sim. Qual? _____ (2) não (99) não sabe	[D37]
[D38] Quantas gestações (gravidez) a senhora teve? _____ gestações (99) não sabe	[D38]
[D39] Quantos filhos a senhora tem? _____ filhos	[D39]

ANEXO B – Ficha de Avaliação Antropométrica

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COORTE BRASIL SUL – 2015/2016

Ficha de Avaliação Antropométrica

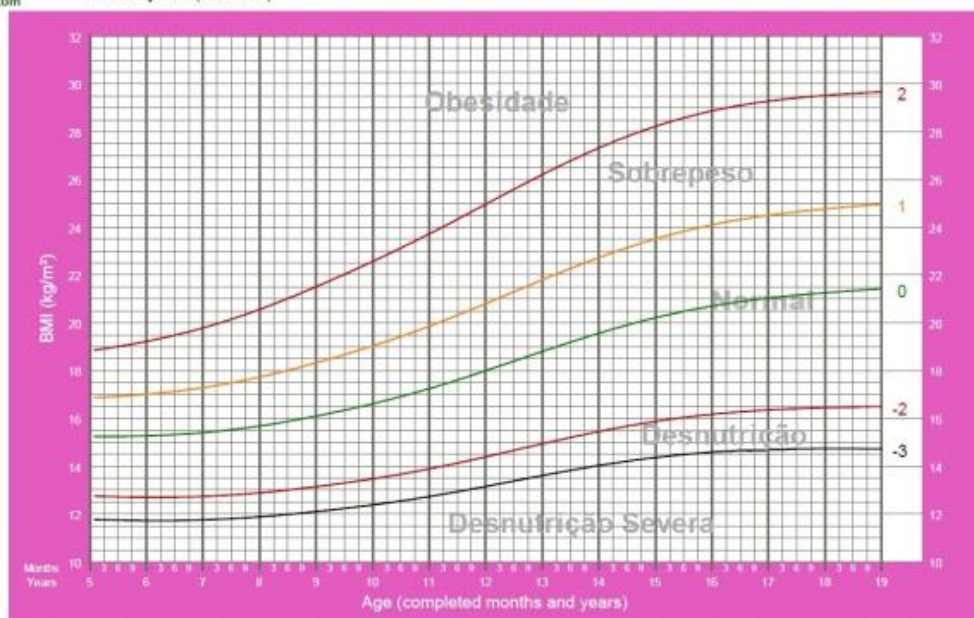
SEÇÃO J – ATIVIDADES SEDENTARIAS	
Código de identificação:	Data nascimento: ____ / ____ / 2009 Data: ____ / ____ / 2016
Escola em que a criança estuda:	
Nome completo da criança:	
[J1] Peso: ____ kg	[J1]
[J2] Altura: ____ m	[J2]
[J3] IMC: ____ kg/m ²	[J3]

ANEXO C – Gráfico de IMC por idade para meninas de 5 a 19 anos



Obesidade BMI-for-age GIRLS

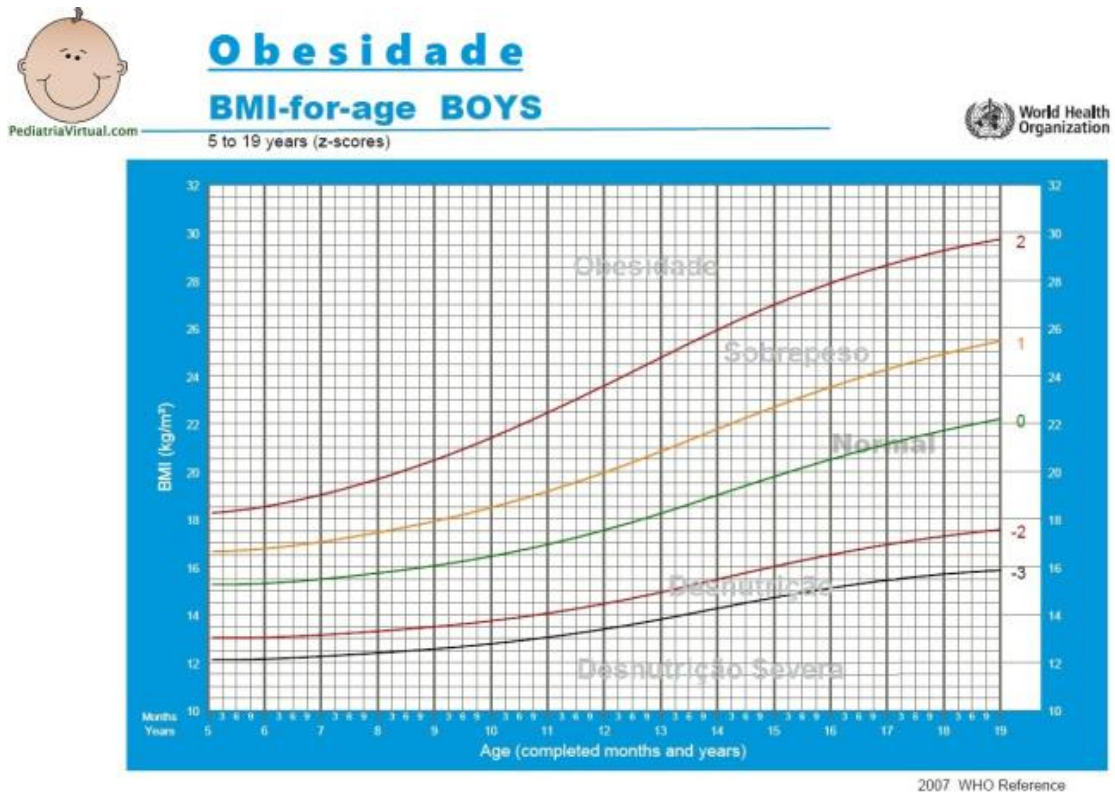
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

Fonte: OMS 2007.

ANEXO D – Gráfico de IMC por idade para meninos de 5 a 19 anos



Fonte: OMS 2007.

ANEXO E – Produção científica publicada durante o período do Doutorado

193

Revista Brasileira de Futsal e Futebol**ISSN 1984-4956 versão eletrônica**

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br**DERMATOGLIFIA: AS IMPRESSÕES DIGITAIS COMO MARCA CARACTERÍSTICA DOS ATLETAS DE FUTSAL FEMININO DE ALTO RENDIMENTO DO BRASIL**Adriano Alberti¹, Gracielle Fin²
Rodrigo Gomes de Souza Vale³, Ben Hur Soares⁴
Rudy José Nodari Júnior²**RESUMO**

O presente estudo teve por objetivo analisar as impressões digitais de atletas femininas de futsal de alto rendimento do Brasil. A amostra compreendeu 152 indivíduos do gênero feminino, divididos em dois grupos. O Grupo A foi composto por 76 atletas profissionais brasileiras de futsal feminino, selecionadas por conveniência, e o Grupo B foi composto por 76 indivíduos não atletas de controle e constituído de maneira aleatória, observando-se gênero e idade. Os resultados encontrados demonstram que na comparação das variáveis numéricas, a quantidade de linhas dos desenhos das impressões digitais é significativamente maior

ABSTRACT

Dermatoglyphics: fingerprints as a characteristic mark of brazilian high-performance female futsal players

This study aimed at analyzing the fingerprints of Brazilian high-performance female futsal players. The sample was composed of 152 female individuals, divided into two groups. Group A was composed of 76 Brazilian professional female futsal players, selected for convenience, and Group B was composed of 76 non-athletes for control and was randomly constituted, observing gender and age. The results show that in the comparison with the

328

Revista Brasileira de Futsal e Futebol**ISSN 1984-4956 versão eletrônica**

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br**RELAÇÃO EXISTENTE SOBRE AS CAPACIDADES FÍSICAS DEMARCADAS, POR MEIO DA DERMATOGLIFIA NAS SÉRIES BRONZE, PRATA E OURO DO FUTSAL GAÚCHO E LIGA NACIONAL POR POSIÇÃO TÁTICA DE JOGO**Daiane Tapparo¹, Ben Hur Soares¹, Adriano Alberti²
Rudy José Nodari Júnior³, Josiane Aparecida de Jesus³**RESUMO**

O presente trabalho, de cunho descritivo, teve como objetivo verificar a relação existente sobre as capacidades físicas demarcadas, através da dermatoglia, nas séries bronze, prata e ouro do Futsal Gaúcho e Liga Nacional, em atletas do sexo masculino, atuantes na categoria adulta profissional dos clubes: CER Atlântico com sede na cidade de Erechim-RS, disputando a Liga Nacional de

ABSTRACT

Existing relationship on physical capacities demarcated, by dermatoglia in bronze, silver and gold series of futsal gaúcho and national league by tactical position of game

The purpose of this descriptive study was to verify the relationship between the physical abilities defined by dermatoglyphics in the bronze, silver and gold series of the Futsal



RESEARCH ARTICLE

Dermatoglyphical impressions are different between children and adolescents with normal weight, overweight and obesity: a cross-sectional study

Adriano Alberti ¹, Emil Kupek², Clarissa Martinelli Comim ¹, Carina Rossoni ³, Myrna Alicia Ruiz Reyes⁴, Josiane Aparecida De Jesus ³, Leoberto Ricardo Grigollo³, Bruna Becker da Silva ¹, Ubirajara Duarte dos Santos¹, Renan Souza ³, Gracielle Fin³, Elisabeth Baretta ³, Rudy José Nodari Júnior³

¹Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, Santa Catarina, 88132-270, Brazil

²Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 88040-900, Brazil

³Universidade do Oeste de Santa Catarina, Joaçaba, Santa Catarina, 89600-000, Brazil

⁴Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, Baja California, 22424, Mexico



Artigo de Revisão

Sistemas de Informação em Saúde: Cartão SUS, para quê?

Adriano Alberti¹; Leoberto Ricardo Grigollo²; Bruna Becker da Silva³; Anelize Juriatti⁴; Josiane Aparecida de Jesus³; Renan Souza⁶.

Resumo: Os sistemas de informação são capazes de transmitir de informações de forma rápida, fácil e segura, auxiliando os profissionais no processo de trabalho. Em saúde, são recursos computacionais importantes, que auxiliam nas ações técnico-burocráticas, ações de conhecimento técnico-científico, principalmente as que dependem de informações atualizadas. O Cartão SUS implantado nos princípios de universalidade de acesso, integralidade e equidade pode ser um importante sistema de informação em saúde. As informações geradas podem beneficiar os usuários, facilitando o acesso a exames e consultas. Os profissionais ao atender um usuário podem ter o histórico do paciente, facilitando o diagnóstico e reduzindo custos por não aplicar procedimentos ou solicitar exames já realizados anteriormente. O gestor obterá informações fundamentais para desenvolver ações apropriadas com as necessidades dos usuários, logo, evitando evasão de recursos. O objetivo do estudo é fazer uma reflexão sobre a contribuição, necessidade e finalidade do cartão SUS.

Palavras-chave: Sistemas de Informação, Informação em Saúde, Cartão SUS.



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research
Vol. 09, Issue, 03, pp.26430-26434, March, 2019

ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

DERMATOGLYPHICS AND ITS RELATIONSHIP WITH THE SPEED MOTOR CAPACITY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

*Josiane Aparecida de Jesus, Eliton Márcio Zanoni, Higor Lima da Silva, Elisabeth Baretta, Renan Souza, Adriano Alberti, Gracielle Fin and Rudy José Nodari Júnior

Laboratório de Fisiologia do Exercício, Universidade do Oeste de Santa de Santa Catarina, Brasil

ARTICLE INFO

Article History:

Received 14th December, 2018
Received in revised form
18th January, 2019
Accepted 16th February, 2019
Published online 31st March, 2019

Key Words:

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the presence of a dermatoglyphic mark characteristic of speed motor capacity in children and adolescents. A total of 1,238 female children and adolescents aged between 8 and 17 years old were surveyed. The sample was compared according to the classification parameters presented in the 20-meter-race test. The protocol for the analysis of the fingerprints was the Dermatoglyphic proposed by Cummins and Midlo, via Dermatoglyphic Fingerprint Reader®. The statistical analyzes were processed in the Statistical Package for Social Science (SPSS), version 20.0, being established the significance level $p \leq 0,05$.



Comment

Atividades Psicomotoras em Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais

Adriano Alberti¹

Resumo: O objetivo deste trabalho foi abordar a importância das atividades psicomotoras em pessoas portadoras de necessidades especiais através de revisão bibliográfica. Inicialmente abordou-se o tema pessoas portadoras de necessidades especiais para posteriormente abordar o efeito e importância das atividades psicomotoras em pessoas portadoras de necessidades especiais. Conclui-se então que este trabalho demonstrou que apesar das pessoas portadoras de necessidades especiais apresentarem várias limitações de ordem cognitivas entre outras várias limitações, porém recebendo estímulos condizentes com sua necessidade, proporcionam melhoria na sua autonomia e também na qualidade de vida e é isso que as atividades psicomotoras proporcionam.

Palavras chave: Atividades, Psicomotoras, Necessidades especiais.

Psychomotor Activities in People with Special Needs

Abstract: The aim of this study was to discuss the importance of psychomotor activities in people with special needs through bibliographic review. Initially, the topic of people with special needs was addressed, in order to later discuss the effect and importance of psychomotor activities in people with special needs. It is concluded that this study demonstrated that although people with special needs present several cognitive limitations among other various limitations, but receiving stimuli in accordance with their need, they provide an improvement in their autonomy and also in the quality of life and this is what psychomotor activities provide.

Keywords: Activities, Psychomotor, Special needs.

DOI: 10.4025/jphyseduc.v31i1.3103

Original Article

DERMATOGLYPHIC TRAITS OF BRAZILIAN GOLFERS

TRAÇOS DERMATOGLÍFICOS DOS GOLFISTAS BRASILEIROS

Rudy José Nodari Júnior¹, Rodrigo Gomes de Souza Vale², Adriano Alberti^{1,3}, Renan Souza¹, Gracielle Fin¹ and Estélio Henrique Martin Dantas⁴¹Universidade do Oeste de Santa Catarina, Joaçaba-SC, Brasil.²Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.³Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça-SC, Brasil.⁴Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

RESUMO

Jogado em todo o mundo, o golfe está ganhando popularidade, sendo um esporte que depende das habilidades individuais, tornando-se importante a busca por ferramentas que visem buscar e orientar seus respectivos talentos. O presente estudo teve por objetivo comparar a distribuição dos indicadores dermatoglíficos de golfistas de alto rendimento e de um grupo controle de não atletas. A amostra foi composta por 46 indivíduos com idade e sexo pareados, divididos em dois grupos: o Grupo Golf (GG), composto por 23 golfistas e o Grupo Controle (GC), composto por 23 indivíduos controle aleatoriamente selecionados. Os golfistas, parte do Projeto Golf Brasil da Confederação Brasileira de Golfe, tinham idade entre 11 e 21 anos. Os resultados demonstram que o número de linhas no padrão de seis possíveis variáveis de impressão digital (MESQL1, MESQL2, MESQL4, MESQL5, SQTLE, SQTLE) é maior nos golfistas (GG) quando comparado ao grupo controle (GC). Quando observadas as variáveis qualitativas, ou seja, o tipo de figura, observaram-se diferenças significativas entre os grupos, visto que os Golfistas (GG) apresentaram maior quantidade de Presilha Radial (LR) no MDT5 quando comparados ao grupo controle (GC). Os resultados encontrados neste estudo demonstraram que o perfil dermatoglífico de golfistas de alto rendimento difere da população não atleta.

Palavras-chave: Dermatoglia. Golf. Alto rendimento.

ABSTRACT

Played all over the world, golf has gained popularity, for it is a sport that depends on individual abilities. For this reason the search for tools that aim to seek and guide its respective talented players has become very important. Therefore, this study

597

Revista Brasileira de Futsal e Futebol

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

DERMATOGLIFIA: CARACTERÍSTICAS OBSERVADAS EM ATLETAS DE FUTEBOL DE RENDIMENTO POR POSIÇÃO EM CAMPO

Josiane Aparecida de Jesus¹, Fernanda Cristiane Müller¹Eliton Marcio Zanoni¹, Adriano Alberti¹Renan Souza¹, Ben Hur Soares¹Leoberto Ricardo Grigollo¹, Elisabeth Baretta¹Sedinei Lopes Copatti¹, Marcos Antônio Cezar¹Augusto Kuipers¹, Rafael Cunha Laux¹Rudy José Nodari Júnior¹

RESUMO

As avaliações antropométricas, físicas e de desenvolvimento fetal têm sido muito utilizadas no futebol por serem responsáveis pelo aumento de desempenho individual de cada atleta. O objetivo deste estudo foi descrever as marcas dermatoglíficas presentes em jogadores de futebol de acordo com sua posição. Estudo com n=98 jogadores de futebol do sexo masculino que jogam pela Associação Chapecoense de Futebol, comparados pelo método Dermatoglífico

ABSTRACT

Dermatoglyfia: features observed in performing football athletes by field position

The anthropometric, physical and fetal development assessment have been used very often on the soccer world because they are responsible for the improvement of individual performance. The purpose of this study was to describe the dermatoglyphic marks present in Professional soccer players According to their position. A study with n=98 male soccer players playing of the Chapecoense Football

Perfil dermatoglífico das atletas de voleibol feminino da Copa da Rainha da Espanha

<http://dx.doi.org/10.11606/1807-5509202000020187>

Adriano ALBERTI*
Gracielle FIN*
Gabriela SARTORI*
Leoberto Ricardo GRIGOLLO*
Juan Manuel Garcia MANSO**
David Rodriguez RUIZ**
Miriam Esther Quiroga ESCUDERO**
Rudy José NODARI JUNIOR*

*Universidade do Oeste de Santa Catarina, Joinville, SC, Brasil.
**Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Calle Juan de Quesada, Espanha.

Resumo

Situado entre os cinco maiores esportes de prestígio no mundo, o voleibol é um esporte que exige potência, agilidade, bem como alta velocidade de seus atletas, principalmente quando praticado em alto nível de competição. Seguindo esse contexto, torna-se importante o surgimento de ferramentas que possam servir de subsídio para a orientação de novos talentos na modalidade em questão. A dermatoglíftica surge como um método possível para a busca e orientação de atletas no desporto de alto rendimento. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi comparar as impressões digitais de atletas femininas de alto rendimento de Voleibol da Copa da Rainha da Espanha e de um grupo controle composto por mulheres não atletas. A amostra do

ARTIGO DE REVISÃO

PHYSICAL ACTIVITY AND COVID-19: A SYSTEMATIC REVIEW OF ITS IMPORTANCE AND THE BEST MEASURES TO BE CARRIED OUT

Atividade física e COVID-19: uma revisão sistemática

Adriano Alberti¹, Eliton Marcio Zanoni²

ISSN: 2178-7514

Vol. 12 | Nº. 3 | Ano 2020



ABSTRACT

OBJECTIVES: The practice of physical activity is important to control and combat various chronic diseases, including improving the immune system, but in times of pandemic, the best way to prevent the spread of COVID-19 is isolation and social distancing, consequently causing people to become inactive. This work is a systematic review to address the practice of physical activity amidst the Covid-19 pandemic. **METHODS:** This article aims to address the topic through a systematic review. It consists of a systematic literature review carried out through research in the Pubmed database. Nine articles were selected. **CONCLUSION:** It is concluded that the practice of physical activity is beneficial during the pandemic, but that it should be carried out at home, or in environments that respect WHO standards.

Keywords: physical activity; diseases; pandemic.

RESUMO

Effect of Aerobic Physical Exercise in an Animal Model of Duchenne Muscular Dystrophy



Andreza Hoepers¹ · Adriano Alberti¹ · Viviane Freiburger¹ · Letícia Ventura¹ · Leoberto Ricardo Grigollo¹ · Cristina Salar Andreu² · Bruna Becker da Silva¹ · Daniel Fernandes Martins¹ · Rudy José Nodari Junior³ · Emilio L. Streck⁴ · Clarissa M. Comim¹

Received: 14 October 2019 / Accepted: 22 April 2020
 © Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020

Abstract

Duchenne muscular dystrophy (DMD) is a condition caused by an amendment to the X chromosome, inherited as a recessive trait, and affects 1:3500 live births, especially males. Low-intensity exercise is known to decrease certain parameters associated with muscular degeneration in animal models of progressive muscular dystrophies. In the present study, 28-day-old male mdx and wild-type (wild) mice were used. The animals were subjected to a low-intensity physical exercise protocol for 8 weeks. It was found that this protocol was able to reduce oxidative stress in muscle tissue and in most of the CNS structures analyzed, with a significant increase in antioxidant activity in all analyzed structures. It is thus possible to infer that this exercise protocol was able to reduce oxidative stress and improve the energy metabolism in brain tissue and in the gastrocnemius muscle of animals with DMD.

Keywords Duchenne muscular dystrophy · Animal · Physical exercise · Oxidative stress · Muscle



DOI: 10.14295/online.v14i50.2087

Artigo de Revisão

O Cuidado Interdisciplinar e Intersetorial nas Equipes do Núcleo de Apoio a Saúde da Família

Eliton Marcio Zanon¹, Cristiane Maioli Lanziotti Puhl², Paula Sachet³, Adriano Alberti⁴

Resumo: A Lei nº 8.080 dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e a Portaria GM nº 154 cria os Núcleos de Apoio a Saúde da Família (NASF). Temos nas diretrizes do NASF a proposta de ruptura do sistema biomédico vigente através da interdisciplinaridade no cuidado de saúde. O objetivo deste trabalho é caracterizar o cuidado interdisciplinar e intersetorial nas equipes do Núcleo de Apoio a Saúde da Família – NASF através de uma revisão de literatura sistemática na base de dados Pubmed. Observou-se que a Estratégia Saúde da Família (ESF) é a porta de entrada da Atenção Básica e quando necessário deve referenciar a demanda para atendimento dos profissionais que compõem as equipes do NASF. Ainda existe dificuldade no entendimento do que é multidisciplinaridade e interdisciplinaridade de um modo geral aos envolvidos. Para isso a educação permanente e qualificação profissional resultam em uma melhor interpretação e resolutividade das demandas, onde os envolvidos devem estar atentos a ponto ter claro as mudanças, suas obrigações individuais e coletivas.

► *Minerva Pediatr.* 2021 Jan 13. doi: 10.23736/S0026-4946.20.05731-X. Online ahead of print.

Identification of obesity in children and teenagers

Adriano Alberti¹, Myrna A Ruiz Reyes², Josiane A De Jesus³, Carina Rossoni³,
Leoberto Grigollo³, Bruna B Da Silva⁴, Gracielle Fin³, Elisabeth Baretta³, Clarissa M Comim⁴,
Rudy J Nodari Jr³

Affiliations + expand

PMID: 33438850 DOI: 10.23736/S0026-4946.20.05731-X

Abstract

Background: Obesity is a condition that increases the risk of developing several health problems, resulting in high health care costs worldwide. Therefore, it is important to investigate several avenues for the control of this condition. This study aimed to identify a dermatoglyphical condition that distinguishes obesity individuals from those of appropriate weight.

Methods: The sample comprised 2,172 children and teenagers between the ages of 10 and 19 years, female and male, from public and private schools of the municipality of Joaçaba, Santa Catarina, Brazil.

Results: In a comparison of qualitative variables, i.e., patterns, significant differences were observed between groups, including a higher frequency of ulnar loops (LU) on the index and middle fingers (MET2 and MET3) in the appropriate weight group. In the obesity group, a greater frequency of whorls (W) on fingers MET2 and MET3 was observed in males. In females, there were statistically significant correlations between the presence of radial loops (RL) on MET3 in the appropriate weight

FULL TEXT LINKS

FULL TEXT article at
minervamedica.it

ACTIONS

“ Cite

☆ Favorites

SHARE



PAGE NAVIGATION

< Title & authors

Abstract

Related information

LinkOut - more
resources



Brazilian Journal of Development | 4931
ISSN: 2525-8761

Avaliação da motricidade fina, global e do equilíbrio em escolares de Água Doce, SC

Evaluation of fine, global motor skills and balance in schoolchildren from Água Doce, SC

DOI:10.34117/bjdv7n1-335

Recebimento dos originais: 17/12/2020

Aceitação para publicação: 13/01/2021

Isadora Silva Santos

Graduada em Educação Física

Endereço: Rua Otávio Bitencourt 282 Joaçaba SC

E-mail: isaah.silvaa@gmail.com

Elisabeth Baretta

Professora Mestre Unoesc – Joaçaba

Mestre

E-mail: elisabeth.baretta@unoesc.edu.br

Marly Baretta

Professora Mestre Unoesc – Joaçaba

Mestre

E-mail: marly.baretta@unoesc.edu.br

Renan Souza

Professor Mestre Unoesc – Joaçaba

Mestre

E-mail: renan-souza@unoesc.edu.br

Adriano Alberti

Mestre

E-mail: adrialberti90@gmail.com

Leoberto Ricardo Grigollo



**A personalidade da Geração Z: como a educação física
pode contribuir na mudança de comportamentos**

**The personality of Generation Z: how physical education
can contribute to behavior change**

DOI:10.34117/bjdv7n1-622

Recebimento dos originais: 22/12/2020

Aceitação para publicação: 22/01/2021

Natália Borga

Graduanda em Educação Física
Universidade do Oeste de Santa Catarina
Endereço: Rua José Firmo Bernardi, 1591, Joaçaba, SC
E-mail: nataliaborga15@gmail.com

Marly Baretta

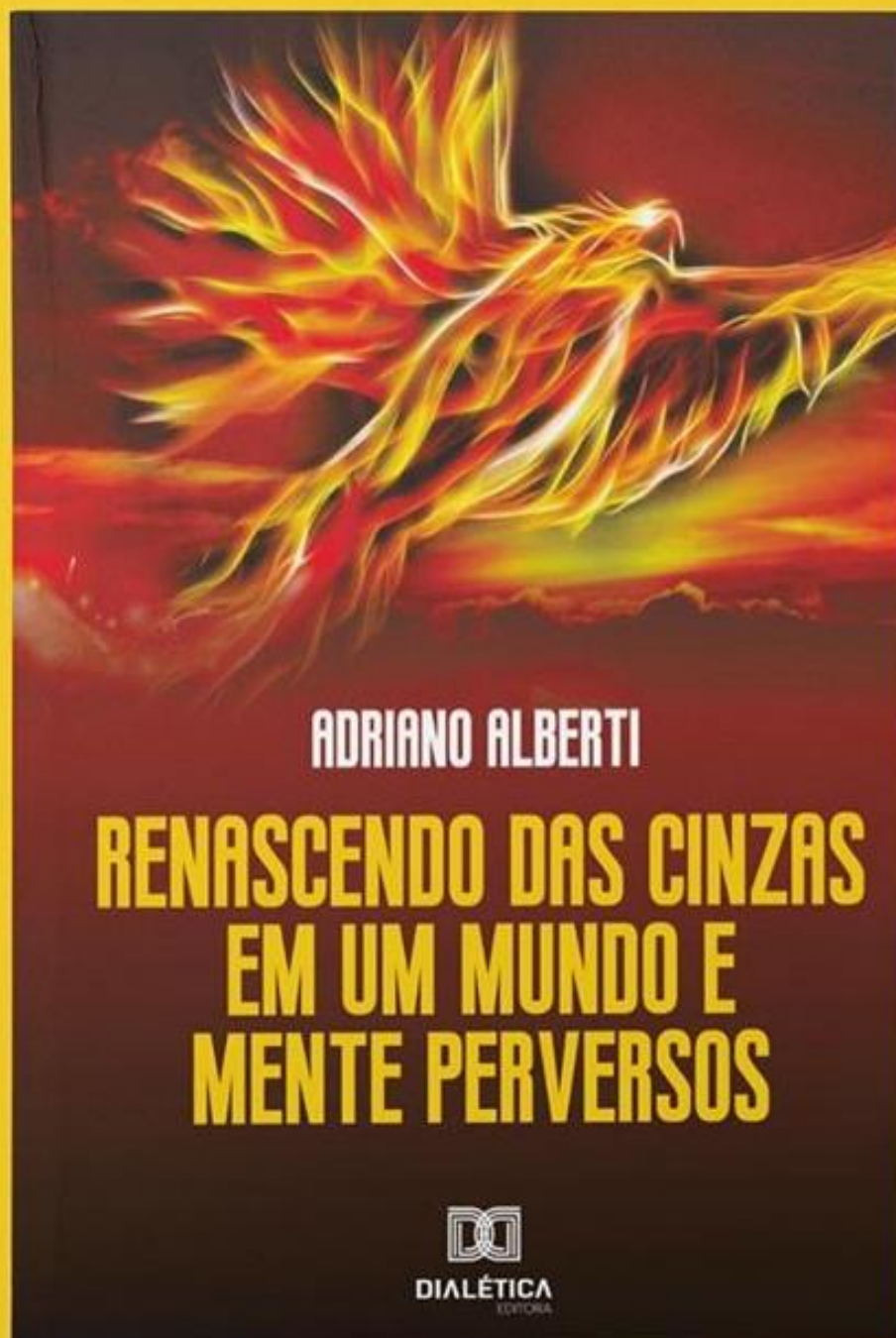
Mestre em Saúde Coletiva
Universidade do Oeste de Santa Catarina
Endereço: Rua José Firmo Bernardi, 1591, Joaçaba, SC
E-mail: marly.baretta@unoesc.edu.br

Adriano Alberti

Mestre em Biociências e Saúde
Universidade do Sul de Santa Catarina
Endereço: Avenida Pedra Branca, 25, Pedra Branca, Palhoça, SC
E-mail: adrianoalberti90@hotmail.com

Elisabeth Baretta

Mestre em Saúde Coletiva
Universidade do Oeste de Santa Catarina
Endereço: Rua José Firmo Bernardi, 1591, Joaçaba, SC
E-mail: elisabeth.baretta@unoesc.edu.br



ADRIANO ALBERTI

PERFIL DERMATOGLÚFICO (Impressões digitais)
DOS ATLETAS DE FUTSAL FEMININO
DE ALTO RENDIMENTO DO BRASIL,
UMA MARCA CARACTERÍSTICA
DO ALTO RENDIMENTO
NO ESPORTE



8 PASSOS PARA A SUPERAÇÃO E RENASCIMENTO

Esse livro foi feito para todas as pessoas que sofrem com momentos difíceis e não conseguem os superar, em especial para pessoas com algum transtorno psicológico, pois sou portador de transtorno borderline, síndrome do pânico e transtorno obsessivo compulsivo (TOC). Na obra descrevo de uma maneira simples e objetiva os "gatilhos" que usei para superar todas as adversidades, pois saí da condição de paciente para ser um pesquisador da área de neurociências.

Todas as pessoas passam por momentos difíceis, pois é impossível um ser humano não ter um momento de dificuldade e/ou adversidade em sua vida, podemos aprender nos momentos difíceis ao invés de nos debruçarmos em posição fetal e chorarmos. A vida só nos deixa dois caminhos a seguir, seguir em frente ou desistir, aprendi muita coisa em meio a um caminho difícil e compartilho todo o meu conhecimento adquirido nesta obra, e como fiz para superar cada momento e chegar até aqui.



8 PASSOS PARA A SUPERAÇÃO E RENASCIMENTO

ADRIANO ALBERTI

8 PASSOS PARA A SUPERAÇÃO E RENASCIMENTO

