

Obesidade na Adolescência A Influência de Fatores Pré, Peri e Pós-Natais

Mariana Sofia dos Santos Silva

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Medicina
(mestrado integrado)

Orientadora: Dr^a Ana Sofia Rodrigues Ferreira

Junho 2021

Agradecimentos

Em primeiro lugar, à Dr.^a Sofia, por ter aceitado ser minha orientadora e por toda a ajuda, dedicação, paciência e pelas correções que permitiram que este trabalho se concretizasse.

As meus pais e ao meu irmão, que me incentivaram nos momentos mais difíceis, que foram os meus alicerces.

A Deus e ao Universo...

Resumo

Introdução: Segundo a OMS, a obesidade é um dos mais sérios desafios da saúde Pública no século XXI e a sua prevalência continua a aumentar. Crianças e adolescentes obesos ou com excesso de peso têm tendência a ser adultos obesos e maior probabilidade de desenvolver doenças crónicas mais precocemente. Estudar fatores como a tipologia de parto, o aumento de peso na gravidez, a idade gestacional e o peso ao nascer, intercorrências durante a gravidez, como diabetes gestacional, eclâmpsia ou pré-eclâmpsia, o tempo de aleitamento materno e o tempo de aleitamento materno exclusiva podem ter influência no desenvolvimento ponderal.

Assim, o estudo destes fatores e a sua influência no desenvolvimento ponderal dos adolescentes poderá permitir uma intervenção mais adequada na prevenção da obesidade pediátrica, evitando a progressão expectável para a obesidade na vida adulta, desenvolvimento de doenças crónicas e morte prematura. O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de obesidade e excesso de peso em adolescentes e a associação com fatores perineonatais.

Metodologia: Estudo transversal, de cariz descritivo e com componente analítica dos dados. Baseou-se na análise dos processos clínicos de 131 adolescentes e aplicação de questionários às mães dos mesmos. Os resultados foram analisados no software estatístico SPSS® - versão 27 para o Windows® e consideraram-se significativos para um $p < 0,05$.

Resultados: Foi encontrada uma relação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre a média de Z-score de IMC dos adolescentes frutos de gravidezes em que houve intercorrências, como a Diabetes Gestacional e estados hipertensivos. Também foi observado, que os adolescentes sem irmãos, tinham em médio, um Z-score de IMC superior aqueles com irmãos.

Conclusão: Este estudo mostra uma tendência para que alguns fatores pré, peri e pós-natais influenciem o desenvolvimento ponderal das crianças e adolescentes. É imperativo desenvolver esforços para a implementação de esquemas de prevenção e controlo do excesso de peso e obesidade de forma cada vez mais precoce.

Palavras-chave

Obesidade; Excesso de peso; Adolescência; Pediatria; Fratria, Intercorrências, Gravidez; Aleitamento materno; Parto.

Abstract

Introduction: Obesity is one of the most serious Public Health Challenges on the XXI century, and its prevalence keeps rising. Overweight or obese children and adolescents have a tendency to become overweight and obese adults. Variables like type of delivery, gestational weight gain, complications during the pregnancy and breastfeeding practices might have some influence on development of children and adolescents.

Because of this, the study of these factors is highly important and will allow CHUCB to act at an early time and prevent the development of obesity in childhood and adolescence, avoiding the progression into obese adults, the development of non-communicable diseases and earlier death.

Methodology: It is presented as a cross-sectional research, drafted in a descriptive and analytical component of data. Based on the analysis of the clinical files of 131 adolescents and the application of questionnaires to mothers in the study. The results were treated by SPSS software, version 27 for Windows ® and were considered significant at $p < 0.05$.

Results: A statistically significant relation, ($p < 0,05$), was found between the medium IMC Z-Score in adolescents and the pregnancies where Gestational Diabetes or Hypertension occurred. It was also observed that adolescents without siblings had, in average, a higher BMI Z-Score than those that had siblings.

Conclusion: This study shows that some pre, peri and post-natal factors influence the weight development of children and adolescents. It's important to implement prevention measures and treatments at an earlier stage.

Keywords

Obesity; Overweight; Adolescence; Paediatrics; Pregnancy; Breastfeeding; Delivery.

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Lista de Tabelas	vii
Lista de Gráficos	viii
Lista de Acrónimos	ix
1. Introdução	1
2. Materiais e Métodos	5
3. Resultados	8
4. Discussão	20
5. Conclusão	23
6. Bibliografia	25

Lista de Tabelas

Tabela 1: Caracterização e descrição da amostra.	8
Tabela 2: Relação entre a evolução do peso na gravidez e o Z-score médio de IMC dos adolescentes.	10
Tabela 3: Relação entre o decurso da gravidez segundo as variedades selecionadas e o Z-score médio de IMC dos adolescentes.	11
Tabela 4: Relação entre o tipo de parto e o Z-score médio de IMC dos adolescentes.	11
Tabela 5: Relação entre a idade gestacional e o Z-score médio de IMC dos adolescentes.	12
Tabela 6: Relação entre o peso a nascer e o Z-score médio de IMC dos adolescentes.	13
Tabela 7: Correlação entre a tempo total de aleitamento materno e o Z-score médio de IMC dos adolescentes.	14
Tabela 8: Relação entre a fratria e o Z-score médio de IMC dos adolescentes.	16
Tabela 9: Correlação entre a idade e o Z-score médio de IMC dos adolescentes.	17
Tabela 10: Relação entre a sexo e o Z-score médio de IMC dos adolescentes.	18
Tabela 11: Regressão logística multivariada.	19

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Distribuição da amostra relativamente aos parâmetros selecionados no decurso da gravidez.	10
Gráfico 2: Distribuição da amostra relativamente à idade gestacional.	12
Gráfico 3: Distribuição da amostra relativamente aos meses de aleitamento materno.	14
Gráfico 4: Distribuição da amostra relativamente ao tempo de aleitamento materno exclusivo.	15
Gráfico 5: Distribuição da amostra relativamente à idade.	17
Gráfico 6: Distribuição da amostra relativamente ao sexo.	18

Lista de Acrónimos

APG	Aumento de Peso Gestacional
DG	Diabetes Gestacional
IDEFICS	Identification and prevention of Dietary-and lifestyle-induced health EEffects In Children and infantS
IMC	Índice de Massa Corporal
IP	Índice Ponderal
Kg	Quilogramas
NCD-RisC	Non Communicable Diseases Risk Factor Colaboration
OMS	Organização Mundial de Saúde

Introdução

A Obesidade e o Excesso de Peso entre crianças, adolescentes e adultos estão considerados como um dos mais sérios problemas de saúde do século XXI. A sua prevalência tem vindo a aumentar de forma global, tendo alcançado um plateau nos países desenvolvidos. (1,2)

Já no final do século XX era evidente a tendência crescente para a obesidade nos países desenvolvidos, como a América do Norte e a Europa, e de uma forma menos notórios, mas igualmente preocupantes, nos países em desenvolvimento, como os da América do Sul. (3)

Em 2016, dados do Non Communicable Diseases Risk Factor Colaboration (NCD-RisC) para Portugal revelavam que 27% dos adolescentes do sexo masculino tinham excesso de peso, em comparação com 24,9% do sexo feminino. A prevalência da obesidade era de 6,9% e 5,3%, respetivamente para rapazes e raparigas. (4)

O desenvolvimento do excesso de peso e da obesidade em adolescentes, e mais precocemente em crianças, para além dos problemas psicossociais e de desequilíbrios no desenvolvimento psicomotor, está ainda relacionada com múltiplas patologias, como insulinoresistência ou mesmo diabetes, hipertensão, hipercolesterolemia, alterações da coagulação, esteato-hepatite não alcoólica, apneia do sono, desordens do foro músculo-esquelético, etc. (5)

A obesidade é uma doença crónica, complexa, multifatorial e prevenível que se expressa pela acumulação excessiva de gordura corporal. Resulta de um desequilíbrio, de longa duração, entre a ingestão e o gasto energéticos, mas, é um processo mais complexo, influenciado por fatores genéticos, culturais, sociais e ambientais, bem como as interações entre eles. (3, 5)

Contrariamente aos adultos em que o Índice de Massa Corporal (IMC) é a ferramenta mais usada para diagnosticar a obesidade ou o excesso de peso, na infância e adolescência uma única definição não pode ser usada em virtude do crescimento e maturação sexual. (5, 6) Diferentes curvas de referência fornecem diferentes valores de cut-off para definir excesso de peso e obesidade, entre crianças de ambos os géneros, a cada faixa etária. As curvas de referência da OMS são as mais aceites em Portugal. (4, 7)

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define excesso de peso e obesidade a partir dos 5 anos não com um valor absoluto, mas com o IMC entre os percentis 85^o e 97^o e, que corresponde a um Z-Score >1, e acima do percentil 97^o ou Z-score >2 respectivamente. (8)

Os fatores intrauterinos e eventos durante os primeiros dois anos de vida (conceito dos mil dias) são um claro determinante do nosso capital de saúde. (9,10). Fatores como o aumento de peso gestacional (APG), Diabetes Gestacional (DG), Eclâmpsia/Pré-Eclâmpsia ou Estados Hipertensivos durante a Gravidez, Idade Gestacional ao Nascer, Peso ao Nascer, Modo de Parto e Aleitamento materno vão influenciar o desenvolvimento ponderal não só na infância, como na adolescência e na vida adulta.

Um APG excessivo, a existência de intercorrências na gravidez, como diabetes e hipertensão, o parto por cesariana, macrossomia ao nascimento são fatores que aumentam o risco de um adolescente ter excesso de peso ou obesidade. Por outro lado, ter irmãos e ser amamentado durante mais tempo é protetor. (9, 11)

Outra possível intercorrência da gravidez, várias vezes ligada a um aumento de peso na infância e adolescência, e mais documentada que a eclâmpsia é a Diabetes Gestacional. Bammann et all relatou um aumento do risco em 32% da descendência ter excesso de peso ou obesidade. (12)

Estudos que analisam a associação entre a pré-eclâmpsia ou eclâmpsia com a obesidade na descendência são ainda escassos. Em 2017, Goffin et all mostraram um aumento no IMC das crianças, frutos de gestações com eclâmpsia ou pré-eclâmpsia. (13)

O mesmo estudo acima descrito (12) evidencia uma relação entre um APG excessivo e o risco das crianças e adolescentes, frutos destas gravidezes, serem obesos. Este é um dos fatores de risco modificáveis com maior importância e deve ser rigorosamente monitorizado durante a gravidez (14)

Por outro lado, vários estudos conseguiram demonstrar associações entre o aleitamento materno e o desenvolvimento ponderal da descendência. Yan et all, identificou o aleitamento materno como um fator protetor para a obesidade infantil. Foi observado ainda um efeito dose-resposta – quanto mais longa a duração do aleitamento materno, menor era o risco de uma criança ter obesidade. (14) Por isso é cada vez mais importante seguir as recomendações da OMS sobre o aleitamento materno.

Yuan et all, mostrou que o parto por cesariana estava associado a um aumento do risco de obesidade em 15% na descendência, risco esse que persistia na vida adulta. (15) O estudo

conduzido por Bammann, com os dados do consórcio Identification and prevention of Dietary-and lifestyle-induced health Effects In Children and infantS (IDEFICS), também demonstram que nascer através de cesariana trazia um risco acrescido de obesidade, e que este risco poderia estar relacionado com as diferentes espécies de bactérias colonizadoras no parto. (13)

Quanto ao modo de parto, a diferença fundamental entre a via vaginal e a cesariana relaciona-se com a microbiota adquirida pelo recém-nascido durante o trabalho parto. O estudo de Dominguez-Bello e Costello revelou que os bebês nascidos de cesariana adquirem bactérias encontradas habitualmente na pele, como *Staphylococcus*. Contrariamente, aqueles nascidos através de parto vaginal adquirem comunidades bacterianas que se refletem com a microbiota vaginal materna, como *Lactobacillus*. (16) Evidências que estes probióticos do canal vulvovaginal e anorretal medeiam a curto prazo a flora intestinal do Recém-nascido, beneficiando de uma menor tendência para infecções gastro intestinais, e a médio-longo prazo por mediadores imunológicos direta e indiretamente vão mediar favoravelmente o desenvolvimento cerebral e eventualmente prevenir ou minorar inúmeras patologias da vida futura nomeadamente: doença inflamatória intestinal, asma, doenças celíacas, diabetes. E relativamente a nossa tese, obesidade. (17)

Também o peso ao nascer, com especial detalhe a macrosomia (peso ao nascer >4kg), mas também nascer com baixo peso são fatores de risco para ter excesso de peso ou obesidade na infância. Baran et al, evidenciou que as crianças cujo peso era maior ao nascimento, também apresentavam um maior Z-score de IMC na infância e adolescência. (18)

Não só os bebês macrosômicos estão em risco para a obesidade infantil. Em 2014, um estudo norte-americano revelou que também os bebês pequenos para a idade gestacional, exibiram um crescimento catch-up, evidenciando também um risco aumentado de obesidade infantil. (1)

O aleitamento materno reforça a influência da microbiota positiva com probióticos presentes no leite materno, como *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, e pré-bióticos, os designados oligossacáridos do leite humano, entre os quais se destaca a *fucosilactose*, e que servem como substrato essencial para a alimentação dos probióticos, de forma a manter a microbiota favorável. (19)

Também a constituição familiar, especificamente o número de irmãos que uma criança tem pode influenciar o seu desenvolvimento ponderal. Gaillard et al mostrou que crianças filhas de mães com múltiplos partos tinham IMC mais baixo e menor risco de terem excesso de peso. (11) O projeto IDEFICS revelou também que quanto mais tempo uma criança se mantém como filho único, maior é a associação com o excesso de peso e a obesidade. (20)

Estas são algumas das variáveis que podem influenciar o IMC e o crescimento de uma criança e adolescente, e que não estão diretamente ligadas ao estilo de vida, nomeadamente hábitos alimentares e exercício físico.

A importância destes fatores intrauterinos e peri neonatais despertaram-nos o interesse para a realização deste trabalho de investigação, numa tentativa de melhor se compreender o desenvolvimento de obesidade/excesso de peso e de todas as complicações associadas, permitindo melhorar as estratégias preventivas.

Objetivos

Com este estudo pretendemos:

1. Avaliar a prevalência da obesidade e excesso de peso em adolescentes;
2. Avaliar a associação entre fatores intrauterinos, peri e pós-natais com a obesidade e o excesso de peso em adolescentes.

Materiais e Métodos

Caraterização do Estudo

O presente estudo de investigação caracteriza-se por ser um estudo retrospectivo, transversal e de cariz descritivo com uma componente analítica associada. Combinou um método quantitativo e observacional de análise de dados sociodemográficos e clínicos dos participantes.

Caraterização da Amostra

A população alvo compreende os adolescentes – idades entre os 10 e os 17 anos – que recorreram à Consulta Externa de Pediatria do Centro Hospitalar Universitário da Cova da Beira, num período de dois meses.

Foram excluídos da amostra aqueles utentes que recusaram participar no estudo.

Identificação das Variáveis

Como principais variáveis deste estudo, consideram-se as seguintes:

Variável dependente ou outcome:

- Z-score do IMC (contínua);
- Excesso de peso/obesidade (dicotómica) – definida como Z-score do IMC >1 .

Variáveis independentes ou preditores analisados:

- APG (contínua) – medido em quilogramas (kg);
- DG (categórica);
- Estados Hipertensivos da Gravidez (categórica);
- Intercorrências na gravidez (dicotómico);
- Modo de parto (categórica) – vaginal não instrumentado, vaginal instrumentado (fórceps ou ventosa), cesariana;
- Parto vaginal (dicotómico);
- Idade gestacional (contínua) – medida em semanas;
- Idade gestacional (categórica) - pré-termo, termo e pós-termo;
- Peso ao nascimento (contínua) – medida em gramas(g);
- Peso ao nascimento (categórica) – dividido em baixo peso, peso normal, macrossómico.

- Duração do aleitamento materno (contínua) – medida em meses;
- Duração do aleitamento materno exclusivo (contínua) – medida em meses;
- Estrutura familiar/fratria (dicotómica) – tem ou não irmãos.

Foram recolhidos o peso e a altura do adolescente no momento da consulta para cálculo do IMC, usando a fórmula: peso (em kg) / altura² (em metros). Foi calculado o Z-score de acordo com a definições da OMS e classificado como excesso de peso ou obesidade.

Pedido de Autorização e Considerações Éticas

O presente estudo foi avaliado e autorizado pela Comissão de Ética do CHUCB, pelo gabinete de Investigação e Inovação do CHUCB, pelo diretor de serviço de Pediatria do CHUCB e pelo conselho de administração do CHUCB.

Todos os participantes e os seus pais/representantes legais foram informados verbalmente sobre o estudo, tendo sido o consentimento livre e informado assinado pelo pais/representante legal do adolescente, se menor de 14 anos, e juntamente com estes se idade superior ou igual a 14 anos.

Durante todo o processo, a confidencialidade dos dados dos utentes e o anonimato dos mesmos foram respeitados.

Pesquisa da Literatura de Referência

A pesquisa de literatura de referência foi realizada a partir de diversas bases de dados, entre as quais: PubMed, Medline, ScienceDirect, Medscape, entre outros. Foram ainda consultadas publicações de várias sociedades nacionais e internacionais, tais como a European Childhood Obesity Group (ECOG), Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo, a Sociedade Portuguesa de Pediatria, entre outras.

Análise Estatística dos Dados

Os dados obtidos foram analisados no software Statistcal Package for Social Sciences (SPSS versão 27 para o Windows). O seu tratamento envolveu inicialmente, a utilização de técnicas de estatística descritiva- frequências, percentagens, medianas, médias e desvios padrão (DP).

Posteriormente realizaram-se análises de inferência estatística, recorrendo-se ao teste de Qui-Quadrado e teste de Fisher para análise de proporções (variáveis categóricas), teste-t ou one-way ANOVA como método de comparação de médias (variáveis contínuas), e correlação de Pearson na análise de duas variáveis contínuas.

Por fim foi realizada uma regressão logística para a variável dependente categórica Obesidade/Excesso de peso. No modelo de regressão foram incluídas todas as variáveis consideradas clinicamente relevantes.

Foi considerada uma probabilidade de erro tipo 1 (α) de 0,05, e um intervalo de confiança de 95%.

Resultados

Na análise dos resultados apresenta-se uma análise geral da amostra e a comparação entre o grupo de adolescentes com excesso de peso/obesidade e sem excesso de peso/obesidade.

De seguida faz-se uma análise mais detalhada de cada uma das variáveis estudadas, e a sua associação com o z-score do IMC.

Caraterização geral da amostra

Foram incluídos 131 adolescentes, 46.6% com excesso de peso ou obesidade, caracterizados na tabela 1. A idade média da amostra era de 13.79 anos, sendo o grupo com excesso de peso/obesidade ligeiramente mais novo, em média. 48.1% da amostra eram do sexo feminino, sendo a percentagem menor no grupo com excesso de peso/obesidade.

Tabela 1: Caraterização e distribuição da amostra.

	Amostra total (n=131)	Adolescentes sem excesso de peso ou obesidade (n=70)	Adolescentes com excesso de peso ou obesidade (n=61)	<i>p</i>
Idade (anos, média±DP)	13,79±2,14	14,19±2,03	13,30±2,17	0,021
Género (sexo feminino, %)	48,1	52,1	43,3	0,413
APG (kg, média±DP)	12,49±6,81	12,14±5,71	12,90±7,96	0,709
Intercorrências (%)				0,022
• DG	17,6	14,1	21,7	
• Estados Hipertensivos da Gravidez	6,1	1,4	11,7	
Modo de Parto (%)				0,367
• Vaginal não instrumentado	50,4	52,1	48,3	
• Fórceps	5,3	4,2	3,3	
• Ventosa	7,6	7,0	11,7	
• Cesariana	36,6	36,6	36,7	
Idade Gestacional (semanas, média±DP)	38,87±1,76	38,98±1,71	38,73±1,73	0,484
Peso ao Nascimento	3199±515	3170±473	3233±563	0,456

(g, média±DP)				
Tempo Total Aleitamento Materno (meses, média±DP)	9,63±11,17	10,10±11,60	9,07±10,72	0,577
Tempo Aleitamento Materno Exclusivo (meses, média±DP)	3,26±2,70	3,28±2,16	3,23±2,41	0,823
Filho único (%)	25,19	15,71	36,07	0,007

Verificou-se uma amostra com um IMC médio±DP de 21.63±4.72, o Z-score do IMC de 0.51±1.34 e o percentil médio do IMC situava-se nos 60.99±33.34.

De realçar a maior percentagem de intercorrências durante a gravidez no grupo com excesso de peso ou obesidade. E uma menor média de tempo total de aleitamento materno observada também neste grupo, mas sem significância estatística. Em relação à fratria é observável que 36% dos adolescentes com excesso de peso ou obesidade não têm irmãos, comparativamente 16% do grupo que não têm excesso de peso, tendo sido encontrada significância estatística nesta relação.

Mães: Gravidez e Parto

Tabela 2: Relação entre o aumento do peso na gravidez e o Z-score de IMC médio dos adolescentes. (n=131)

Aumento Peso Gestacional	N (%)	Z-Score Médio	Desvio padrão
1-9 Kg	50 (38,2)	0,7626	1,4379
10-18 Kg	54 (41,2)	0,1963	1,2827
19-25 Kg	19 (14,5)	0,4374	1,1027
>25 Kg	8 (6,1)	1,1788	1,3192
$p=0,709$			

Verificou-se um aumento médio de 12,5 kg na gravidez. Cerca de 20% das mulheres tiveram um APG superior a 18 Kg em valor absoluto.

Observa-se que um aumento de peso gestacional superior a 25 kg está relacionado com uma média de Z-score de IMC muito superior em relação às outras categorias, embora esta não seja estatisticamente significativa.

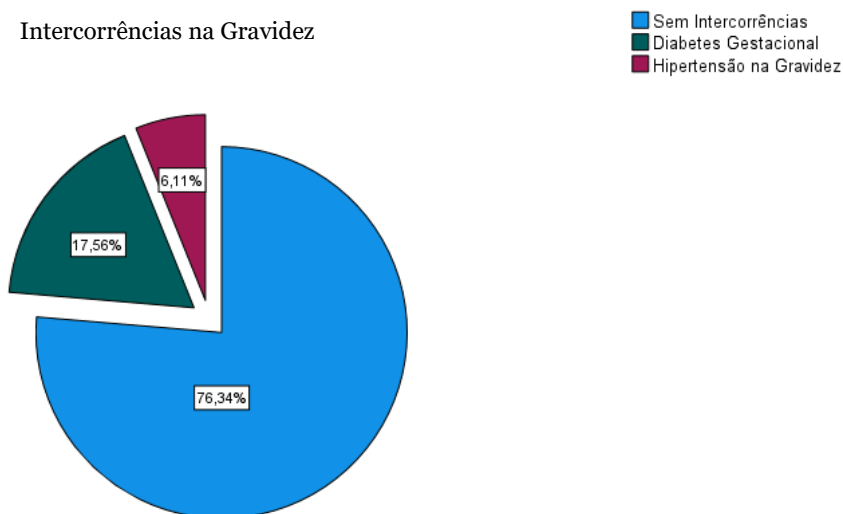


Gráfico 1: Distribuição da amostra relativamente às intercorrências da gravidez. (n=131)

Tabela 3: Relação entre as intercorrências da gravidez e o Z-score médio de IMC dos adolescentes. (n=131)

Intercorrências da Gravidez	N (%)	Z-Score Médio	Desvio Padrão
Nenhuma Intercorrência	100 (76,3)	0,3503	1,2411
Diabetes Gestacional	23 (17,6)	0,9374	1,7302
Estados Hipertensivos	8 (6,1)	1,2350	0,8837
<i>p</i> =0,022			
Sem Intercorrências	100 (76,3)	0,3503	1,2411
Com Intercorrências	31 (23,7)	1,0142	1,5479
<i>p</i> =0,015			

Verifica-se que os grupos de filhos de mães com DG ou Hipertensão apresentam maior média de Z-Score de IMC em relação aos adolescentes frutos de gestações sem intercorrências. ($p < 0,05$).

Tabela 4: Relação entre o tipo de parto e o Z-score médio de IMC dos adolescentes. (n=131)

Modo de Parto	N (%)	Z-Score Médio	Desvio padrão
Vaginal não instrumentado	66 (50,5)	0,4252	1,3907
Ventosa	10(7,6)	1,1400	1,1495
Fórceps	7 (5,3)	0,1400	1,4978
Cesariana	48 (36,6)	0,5423	1,2904
<i>p</i> = 0,367			
Vaginal	83 (63,4)	0,4872	1,3812
Cesariana	48 (36,6)	0,5423	1,2904
<i>p</i> =0,563			

Em cerca de 37% dos casos, o parto decorreu por cesariana. Dentro dos restantes, por via vaginal, cerca de 20% foram distócicos.

Verifica-se que a média de Z-score do IMC no grupo que nasceu por cesariana é superior ao grupo que nasceu por via vaginal. No entanto, esta diferença não foi estatisticamente significativa ($p > 0,05$).

Recém-Nascidos

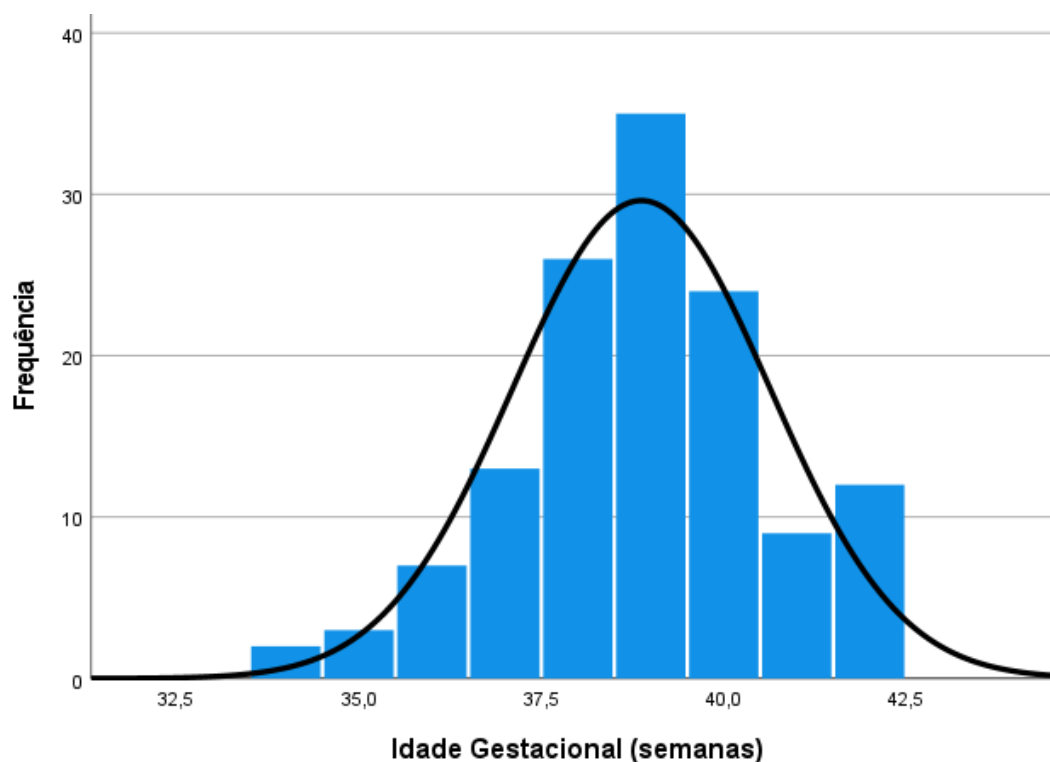


Gráfico 2: Distribuição da amostra relativamente à idade gestacional. (n=131)

A moda da idade gestacional foi de 39 semanas. Também podemos observar que a grande maioria das gestações foi de termo, sendo que dos 131 indivíduos estudados, 11 nasceram pós-termo e 9 nascerem pré-termo.

Tabela 5: Relação entre a categorias idade gestacional e o Z-score médio de IMC dos adolescentes. (n=131)

Categorias de Idade Gestacional	N (%)	Z-Score Médio	Desvio padrão
Pré-termo	9 (6,9)	-0,2567	1,5067
De Termo	111 (84,7)	0,5564	1,3035
Pós-Termo	11 (8,4)	0,6382	1,5494
$p=0,484$			

Não foi encontrada uma relação estatisticamente significativa entre a idade gestacional no parto e a média de Z-Score de um adolescente.

Tabela 6: Relação entre o peso a nascer e o Z-score médio de IMC dos adolescentes. (n=131)

Peso ao Nascer	N (%)	Z-Score Médio	Desvio padrão
Inferior 2500g / Baixo peso	38 (29,0)	0,2024	1,5633
Entre 2500 e 4000g / Peso normal	82(62,6)	0,5200	1,1828
Superior 4000g / Macrossômico	11(8,4)	1,4673	1,3170
$p=0,456$			

Relativamente ao peso ao nascer, a média \pm DP foi de 3199 \pm 515 gramas, sendo que a maioria dos bebês (62%) nasceu com um peso normal (superior a 2500 gramas e inferior a 4000g).

Verifica-se que aqueles RN que já nascem com um peso excessivo (>4000g), e consequentemente num Z-Score elevado, mantém essa tendência na adolescência, apesar de esta relação não se ter revelado estatisticamente significativa.

Aleitamento Materno

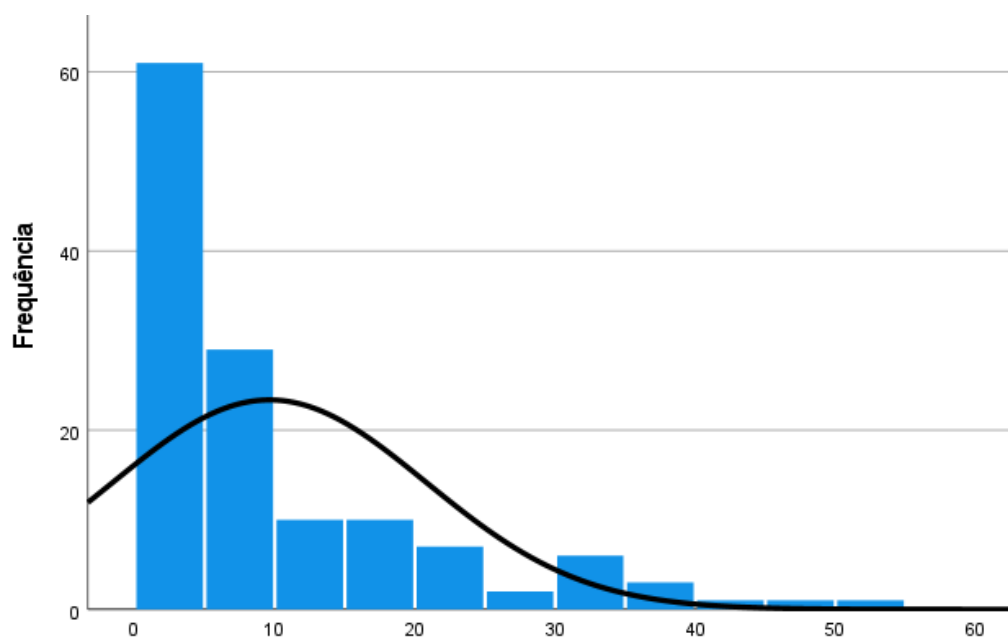


Gráfico 3: Distribuição da amostra relativamente aos meses de aleitamento materno. (n=131)

Considerando pelo menos 6 meses como o período mínimo a partir do qual se considera que há benefício obtido a partir do aleitamento materno, a maioria das crianças beneficiou deste regime alimentar, com uma duração total média de cerca de 9 meses, mas é de realçar que 8% da amostra não fez aleitamento materno.

Tabela 7: Correlação entre a tempo total de aleitamento materno e o Z-score médio de IMC dos adolescentes. (N=131)

		Z-score
Aleitamento materno	Correlação de Pearson	-,049
	Sig. (2 extremidades)	,577
	N	131

Não foi encontrada uma relação estatisticamente significativa entre aleitamento materno e o peso dos adolescentes, ($p = 0,577$), nem quando se analisa o aleitamento materno exclusivo, ($p=0,823$).

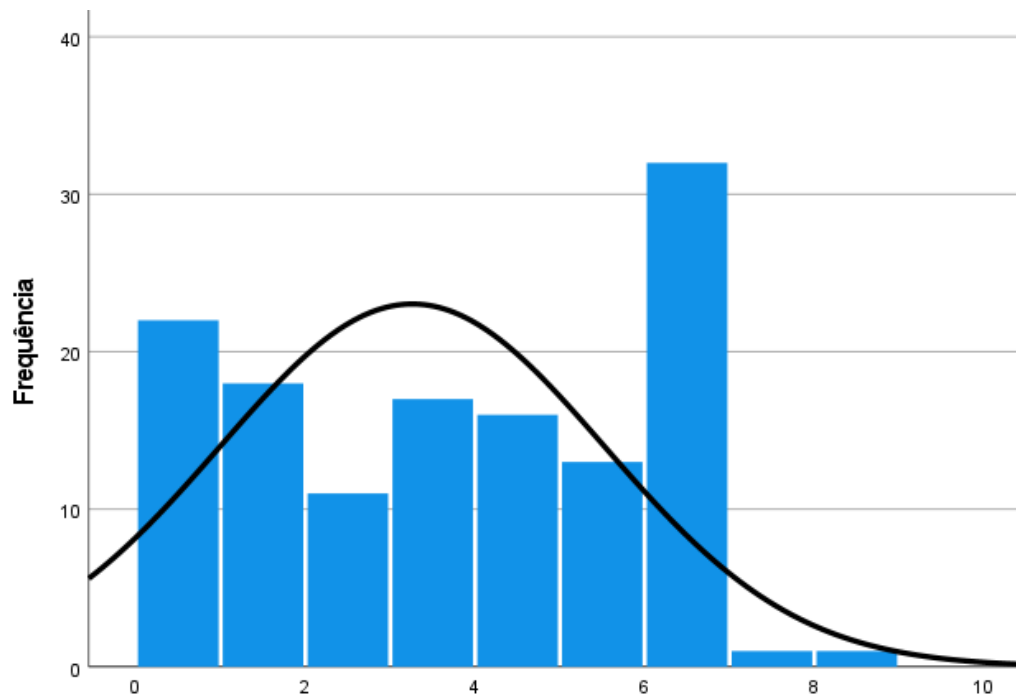


Gráfico 4: Distribuição da amostra relativamente ao tempo de aleitamento materno exclusivo. (n=131)

Por outro lado, quando analisamos a duração da aleitamento materno em exclusivo reparamos que a maioria dos lactentes não foi amamentado em exclusivo com leite materno durante 6 meses.

Fratria

Tabela 8: Relação entre a fratria e o Z-score médio de IMC dos adolescentes. (n=131)

Fratria	N (%)	Z-Score Médio	Desvio padrão
Filho único	33 (25,2)	1,0733	1,4111
Com irmãos	98 (74,8)	0,3168	1,2719
$p=0,007$			

Quando estudamos a amostra em relação à estrutura familiar, podemos aferir que aqueles adolescentes que são filhos únicos, têm, em média, um Z-score superior àqueles que têm irmãos, sendo esta relação estatisticamente significativa, ($p=0,007$).

Adolescentes

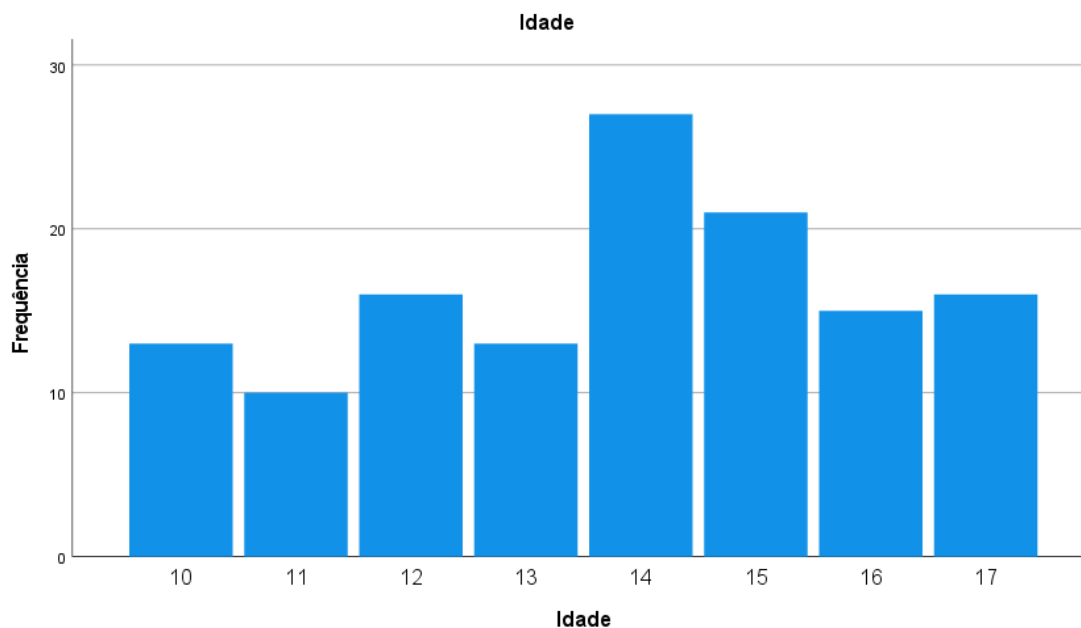


Gráfico 5: Distribuição da amostra relativamente à idade. (n=131)

Tabela 9: Correlação entre a idade e o Z-score médio de IMC dos adolescentes.

		Idade
Z-Score	Correlação de Pearson	-,202*
	Sig. (2 extremidades)	,021
	N	131

Em relação à distribuição dos adolescentes por idade, podemos observar que a maioria dos adolescentes se encontram na adolescência inicial (entre os 10 e 14 anos), sendo que não estavam representados jovens na última etapa da adolescência. A média \pm DP das idades foi de $13,79 \pm 2,14$ anos. Sendo que tanto a moda como a mediana se situavam nos 14 anos.

É de realçar que foi encontrada uma correlação inversa estatisticamente significativa entre a idade e o Z-score médio do adolescente.

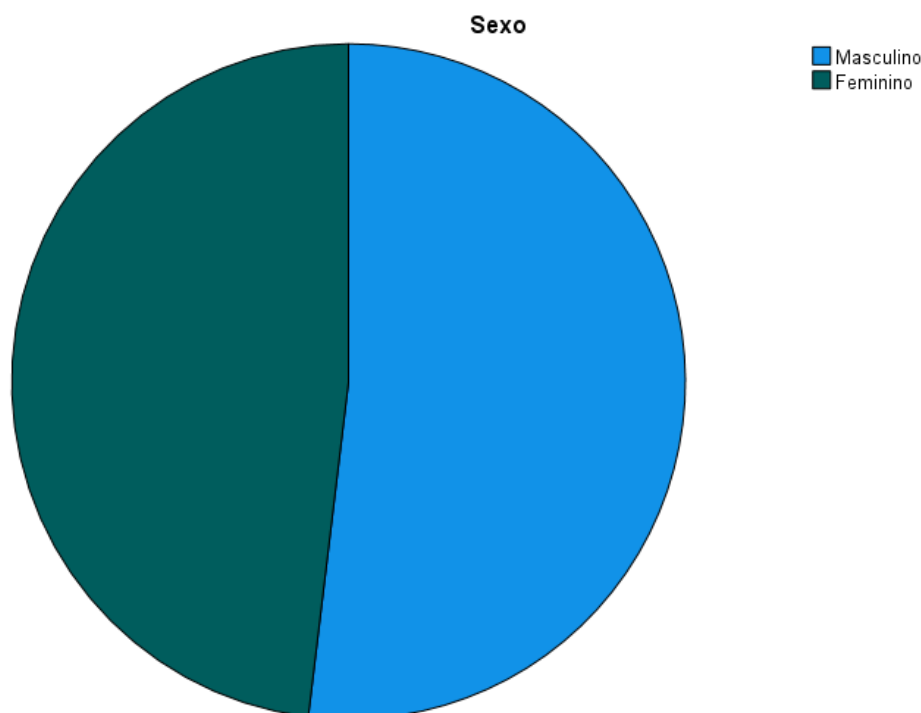


Gráfico 6: Distribuição da amostra relativamente ao sexo. (n=131)

Tabela 10: Correlação entre a sexo e o Z-score médio de IMC dos adolescentes.

Sexo	N (%)	Média IMC	Média Z-score
Masculino	68 (51,9)	21,338	0,5513
Feminino	63 (48,1)	21,954	0,4600

Em relação à distribuição dos adolescentes entre sexo masculino e feminino, os valores são bastante aproximados. Apesar de o valor médio de IMC ser superior no sexo feminino, os rapazes apresentaram uma média de Z-Score ligeiramente superior.

Analisando a distribuição de IMC pode constatar-se que o valor médio é de 21,63. O valor de IMC mais baixo registado ronda o 14 kg/m², e o mais elevado supera os 37 kg/m².

Tanto os valores de percentis como Z-scores foram identificados para cada adolescente, tendo em consideração a sua idade e a data em que os dados foram recolhidos.

Regressão Logística Multivariada

Tabela 11: Regressão logística multivariada.

Variáveis	Odds ratio (IC 95%)	<i>p</i>
Idade	0,87 (0,72 – 1,04)	0,120
Gênero	0,75 (0,35 – 1,61)	0,464
Idade Gestacional	0,69 (0,50 – 0,89)	0,012
Pré-termo	0,18 (0,03 – 1,18)	0,074
Peso ao Nascer	1,31 (0,52 – 3,3)	0,562
APG	1,01 (0,95 – 1,07)	0,857
Tempo Aleitamento materno	0,97 (0,92 – 1,01)	0,173
Tempo Aleitamento materno Exclusiva	1,15 (0,91 – 1,44)	0,240
Ter Irmãos	0,27 (0,10 – 0,70)	0,007
Parto Vaginal	0,72 (0,32 – 1,63)	0,439
Intercorrências	2,59 (1,01 – 6,70)	0,05

Pseudo R²=0,13

AUC=0,71

No modelo de regressão foram incluídas as variáveis representadas na tabela 11. Verifica-se que, ajustando para as restantes variáveis, um aumento de 1 semana na idade gestacional, diminuiu o risco de obesidade/excesso de peso nos adolescentes em cerca de 31%. Por outro lado, ajustando para as restantes variáveis, ter irmãos diminuiu esse risco em cerca de 73%. Para as restantes variáveis não se verificou significância estatística.

Discussão

Na amostra em estudo, a prevalência de excesso de peso e obesidade era muito superior àquela descrita na literatura, provavelmente relacionado com facto de esta ser uma amostra clínica e não comunitária.

Relativamente à idade, como à consulta de pediatria só recorrem adolescentes com menos de 18 anos, não temos dados relativamente à última etapa da adolescência. Mas quando analisamos as outras duas etapas, pode-se verificar que existe uma relação inversa estatisticamente significativa ($p=0,021$), com o aumentar da idade verifica-se que, em média, os adolescentes encontram-se em Z-scores inferiores.

Mães: gravidez e parto

Dos dados recolhidos foi possível verificar que em média, os adolescentes frutos de gravidezes sem qualquer intercorrência, tinham um z-score mais baixo do que aqueles cujas gravidezes for afetada pela diabetes gestacional, e por sua vez eram mais baixos que aquelas gravidezes onde foram detetadas alterações tensionais. Esta relação era estatisticamente significativa na nossa amostra, $p<0,05$. Os nossos resultados são concordantes com outros estudos internacionais acerca da relação entre as intercorrências na gravidez e o desenvolvimento ponderal da descendência (12, 13, 23).

O APG destas mulheres também foi inquirido, mas o IMC materno antes da gravidez não foi, por isso não foi possível calcular se o ganho de peso gestacional foi excessivo ou não para cada mulher em concreto. Apesar de a relação não ser estatisticamente significativa, isto talvez se deva à associação entre o APG e a Diabetes Gestacional, os seus fatores de risco, bem como o estilo de vida materno e fatores nutricionais, bem como o risco cardiometabólico dos filhos. (9)

Foi possível verificar que, tal como reportado por outros estudos, os adolescentes que nasceram através de cesariana têm Z-scores médios mais elevados que os partos eutócicos, como referido em outros trabalhos internacionais. (12, 15). Esta relação pode dever-se à diferente microbiota que coloniza o canal vaginal versus a pele, como já tinha sido referido na introdução (16).

Recém-Nascidos

Foi encontrada, na regressão logística, uma relação inversa entre a idade gestacional e o excesso de peso ou obesidade na adolescência.

Em relação ao peso ao nascimento, apesar de usando os valores absolutos não se mostrar uma relação estatisticamente significativa, entre um maior peso à nascença e a média de percentis na adolescência. Quando categorizamos o peso ao nascer em inadequado (<2500g), adequado e macrossômico (>4000g), observa-se que aqueles bebês que já tinham um peso excessivo ao nascimento, mantêm-se, em média, em Z-scores mais elevados durante a adolescência.

Aleitamento Materno

Contrariamente a outros estudos atrás referidos (14), os dados recolhidos neste estudo não revelaram um fator protetor do aleitamento materno, de forma a prevenir o excesso de peso ou obesidade. Estes dados são coerentes com um estudo norueguês que também não revelou uma associação significantes entre o aleitamento materno nos primeiros meses de vida e o Z-score de crianças mais tardiamente. (21)

Fratria

Os dados revelaram que aqueles jovens que eram filhos únicos apresentavam, em média, um Z-score superior àqueles que tinham irmãos, sendo esta relação estatisticamente significativa na nossa amostra.

Estes dados vão de encontro a outros estudos que relacionam a paridade materna e o IMC da descendência, e podem estar relacionados com o facto de os filhos únicos habitualmente receberem atenção excessiva dos pais, e que um ambiente familiar com menos crianças pode predispor ao desenvolvimento de excesso de peso em crianças, por se dedicarem a atividades mais sedentárias. (20, 22)

Considerações finais

O excesso de peso e obesidade constituem um fator de risco independente para a obesidade na vida adulta, predispondo a múltiplas comorbidades, especialmente cardiovasculares, que comprometem a qualidade de vida e a longevidade. O tratamento da obesidade pediátrica baseia-se em alterações de estilo de vida, com adesão e eficácia limitadas. Logo, a identificação precoce de fatores de risco e a prevenção dos mesmos tem uma enorme importância na abordagem desta patologia. (5)

Sendo a obesidade tão prevalente a nível global, esta investigação é importante para a prática clínica, alertando os profissionais de saúde acerca da necessidade do diagnóstico e implementação de estratégias não farmacológicas de forma precoce, uma vez que acarreta

um aumento da mortalidade global e morbidade dos indivíduos afetados e também custos aumentados para o Serviço Nacional de Saúde (24).

Em suma, de acordo com os nossos dados, a população em estudo corre um importante risco de vir a desenvolver a médio ou longo prazo excesso de peso ou obesidades. Posto isto, e com o objetivo de intervir de forma eficaz e precoce para a melhoria da saúde da população em estudo, bem como de toda a população, torna-se urgente a tomada de medidas preventivas: os parâmetros estudados neste trabalho poderão eventualmente ser alargados a toda a população jovem, sendo que esta deverá ser rigorosamente controlada, promovendo, de forma mais eficaz, a adesão às orientações de seguimento regular nas consultas de saúde infantil, de acordo com o Programa Nacional de Saúde Infantil e Juvenil, incluindo avaliação antropométrica, avaliação da TA, intervenção preventiva a nível do estilo de vida, nomeadamente hábitos alimentares e atividade física. Também devem ser seguidas de forma mais rigorosa as gravidezes e as mulheres no pós-parto, relembrando os benefícios do aleitamento materno.

Conclusão e Limitações do estudo

É importante reconhecer que este estudo apresenta algumas limitações, entre elas, a reduzida dimensão da amostra, o que dificultou o seu estudo em termos estatísticos e poderá explicar a ausência de significância estatística relativamente a várias variáveis.

Para que se pudessem obter conclusões mais seguras, e com provas estatísticas suficientes, a amostra deveria ser mais abrangente, quer em termos quantitativos, quer em termos qualitativos, de forma a ser representativa da população, uma vez que foram recolhidos dados somente das consultas de um hospital e não da população em geral, levando a uma sobrevalorização da prevalência de excesso de peso e obesidade que a população geral portuguesa, uma vez que muitos dos utentes que frequentaram as consultas de Pediatria hospitalares durante o período em questão, já vinham referenciados para a consulta de obesidade pediátrica. O tamanho da amostra poder ter também influenciado a ausência de significância estatística na análise das diversas variáveis.

O tipo de questões abordadas no questionário às mães, aquando das consultas também pode ter influenciado as respostas dadas. De facto, havia alguma dificuldade em conhecer os valores exatos de alguns parâmetros que foram questionados, como a duração exata do aleitamento materno, visto terem passado mais de 10 anos, o que por sua vez dificultou o tratamento dos dados e a sua utilização na parte da inferência estatística.

Também discrepância entre os resultados de diferentes estudos e a não uniforme associação de variáveis entre estudos, pode ser explicada devido à diferente metodologia, especialmente na escolha da amostra a integrar o estudo.

Tendo em conta a complexidade e o carácter multifatorial da obesidade, foram estudadas poucas variáveis, entre as quais o comprimento ao nascer, de forma que tivesse sido possível calcular o IP do recém-nascido. Teria sido pertinente incluir outras variáveis no modelo de regressão.

Além disso, este sendo um estudo transversal, não permite inferir casualidade, apenas associações.

De acordo com os resultados deste trabalho, conclui-se que há uma certa tendência verificada pelos filhos de mães cujas gravidez foi afetada por Diabetes Gestacional ou Hipertensão para terem uma média de Z-score de IMC superior em relação aos seus pares. Também aqueles adolescentes que eram filhos únicos apresentavam uma relação estatisticamente significativa com o excesso de peso e obesidade.

Por isto, torna-se prioritário intervir de forma precoce, com o objetivo de prevenir a progressão para um estado de obesidade. A atuação clínica-chave prende-se com a identificação precoce dos pacientes em risco e a adoção impertinente de modificações no estilo de vida, focadas na redução do peso e aumento da atividade física, sugerindo-se medidas de atuação mais rigorosas em casos selecionados.

De forma a dar continuidade a este trabalho, sugerem-se linhas de futura investigação, nomeadamente o desenvolvimento de estudos longitudinais, que incluam novos critérios de abordagem, como sendo a constituição de uma amostra etnicamente diversificada, assim como o acompanhamento das crianças e adolescentes, de forma continuada, a fim de se obter um maior controlo da eventual evolução do excesso de peso e obesidade nas crianças.

Mais do que dar resposta aos objetivos anteriormente enunciados, este estudo pretende, acima de tudo, sensibilizar a comunidade científica para a influencia desta problemática na saúde da população jovem, podendo vir a constituir um incentivo para outras investigações no futuro.

Bibliografia

1. Güngör NK. Overweight and obesity in children and adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2014;6(3):129-143. doi:10.4274/Jcrpe.1471
2. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390(10113):2627-2642. doi:10.1016/S0140-6736(17)32129-3
3. Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes*. 2006;1(1):11-25. doi:10.1080/17477160600586747
4. Country Profile Portugal. NCD-RisC . <https://ncdrisc.org/bmi-mean-line-from-map-ado.html> Accessed February 24, 2021.
5. Hruby A, Hu FB. The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *Pharmacoeconomics*. 2015;33(7):673-689. doi:10.1007/s40273-014-0243-x
6. Tyson N, Frank M. Childhood and adolescent obesity definitions as related to BMI, evaluation and management options. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2018;48:158-164. doi:10.1016/j.bpobgyn.2017.06.003
7. Guerra A. As curvas de crescimento da Organização Mundial de Saúde. *Acta Pediatr Port*. 2009;40(3): XLI-V. doi:10.25754/pip.2009.4477
8. Obesity and Overweight. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> Accessed March 12, 2021.
9. Reynolds RM, Osmond C, Phillips DI, Godfrey KM. Maternal BMI, parity, and pregnancy weight gain: influences on offspring adiposity in young adulthood. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010;95(12):5365-5369. doi:10.1210/jc.2010-0697
10. Gaillard R, Rurangirwa AA, Williams MA, et al. Maternal parity, fetal and childhood growth, and cardiometabolic risk factors. *Hypertension*. 2014;64(2):266-274. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.03492
11. Junien C. A Epigenética em Respostas Transgeracionais aos Impactos Ambientais: Factos e Lacunas. (2015). Em M.L. Frelut (Ed.), *The ECOG's eBook on Child and Adolescent Obesity*. Retirado de ebook.ecogobesity.eu

12. Bammann K, Peplies J, De Henauw S, et al. Early life course risk factors for childhood obesity: the IDEFICS case-control study. *PLoS One*. 2014;9(2):e86914. Published 2014 Feb 13. doi:10.1371/journal.pone.0086914
13. Goffin SM, Derraik JGB, Groom KM, Cutfield WS. Maternal pre-eclampsia and long-term offspring health: Is there a shadow cast?. *Pregnancy Hypertens*. 2018;12:11-15. doi:10.1016/j.preghy.2018.02.003
14. Yan J, Liu L, Zhu Y, Huang G, Wang PP. The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. *BMC Public Health*. 2014;14:1267. Published 2014 Dec 13. doi:10.1186/1471-2458-14-1267
15. Yuan C, Gaskins AJ, Blaine AI, et al. Association Between Cesarean Birth and Risk of Obesity in Offspring in Childhood, Adolescence, and Early Adulthood. *JAMA Pediatr*. 2016;170(11):e162385. doi:10.1001/jamapediatrics.2016.2385
16. Dominguez-Bello MG, Costello EK, Contreras M, et al. Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2010;107(26):11971-11975. doi:10.1073/pnas.1002601107
17. Abenavoli L, Scarpellini E, Colica C, et al. Gut Microbiota and Obesity: A Role for Probiotics. *Nutrients*. 2019;11(11):2690. Published 2019 Nov 7. doi:10.3390/nu11112690
18. Baran J, Weres A, Czenczek-Lewandowska E, Leszczak J, Kalandyk-Osinko K, Mazur A. Relationship between Children's Birth Weight and Birth Length and a Risk of Overweight and Obesity in 4-15-Year-Old Children. *Medicina (Kaunas)*. 2019;55(8):487. Published 2019 Aug 15. doi:10.3390/medicina55080487
19. Moossavi S, Miliku K, Sepehri S, Khafipour E, Azad MB. The Prebiotic and Probiotic Properties of Human Milk: Implications for Infant Immune Development and Pediatric Asthma. *Front Pediatr*. 2018;6:197. Published 2018 Jul 24. doi:10.3389/fped.2018.00197
20. Formisano A, Hunsberger M, Bammann K, et al. Family structure and childhood obesity: results of the IDEFICS Project. *Public Health Nutrition*. 2014;17(10):2307-2315. doi:10.1017/

21. Bjertnaes AA, Grundt JH, Donkor HM, et al. No significant associations between breastfeeding practices and overweight in 8-year-old children. *Acta Paediatr.* 2020;109(1):109-114. doi:10.1111/apa.14937
22. Seneviratne SN, Derraik JGB, Jiang Y, et al. Nulliparity is associated with subtle adverse metabolic outcomes in overweight/obese mothers and their offspring. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2017;87(5):545-551. doi:10.1111/cen.13426
23. Sparano S, Ahrens W, De Henauw S, et al. Being macrosomic at birth is an independent predictor of overweight in children: results from the IDEFICS study. *Matern Child Health J.* 2013;17(8):1373-1381. doi:10.1007/s10995-012-1136-2
24. Lehnert T, Sonntag D, Konnopka A, Riedel-Heller S, König HH. Economic costs of overweight and obesity. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2013;27(2):105-115. doi:10.1016/j.beem.2013.01.002