

## Fatores associados ao excesso de peso corporal em escolares da tríplice fronteira: Argentina, Brasil e Paraguai

*Elto Legnani, Rosimeide Francisco Santos Legnani, Valter Cordeiro Barbosa Filho, Kleverton Krinski, Hassan Muhamed Elsangedy, Wagner de Campos, Sergio Gregório da Silva, Adair da Silva Lopes*

Instituto Federal do Paraná. Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte da Universidade Federal do Paraná. Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná. Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina. Brasil

**RESUMO.** A região da Tríplice Fronteira apresenta diversos problemas sociais e de saúde na população jovem, contudo, não há informações sobre a proporção de adolescentes com excesso de peso corporal. Este estudo investigou a prevalência de excesso de peso corporal e os fatores associados em escolares da Tríplice Fronteira: Argentina, Brasil e Paraguai. Participaram do estudo 1.183 escolares, de 15 a 18 anos de idade. O excesso de peso corporal foi identificado segundo os pontos de corte do índice de massa corporal, propostos pela Organização Mundial de Saúde. O questionário do *Global School-Based Student Health Survey* foi utilizado para identificar fatores sociodemográficos (sexo e faixa etária) e comportamentais (atividade física fora da escola, deslocamento à escola, tempo assistindo TV e consumo de frutas, vegetais, doces e salgados) associados ao excesso de peso corporal. Utilizou-se a estatística descritiva, análise de variância, qui-quadrado e regressão logística binária, adotando-se  $p < 0,05$ . Treze por cento dos escolares apresentaram excesso de peso corporal. Os rapazes tiveram aproximadamente duas vezes mais chances de ter excesso de peso corporal do que as moças, independentemente da nacionalidade. Os escolares brasileiros que se deslocavam à escola passivamente e os escolares argentinos com baixo consumo de vegetais ( $< 1$  vez/dia) tiveram 2,2 e 2,9 vezes mais chances de ter excesso de peso corporal do que seus pares que realizavam deslocamento ativo e que consumiam vegetais diariamente, respectivamente. Estes resultados sugerem que políticas públicas de combate ao excesso de peso corporal devem focar a promoção hábitos saudáveis entre os jovens da Tríplice Fronteira.

**Palavras chave:** Adolescentes, excesso de peso, índice de massa corporal, comportamento do adolescente, Argentina, Brasil, Paraguai.

### INTRODUÇÃO

O excesso de peso corporal é um desfecho que pode trazer graves implicações à saúde (1), sua origem é multifatorial (2), geralmente se inicia em fases precoces da vida (3) e está associado às elevadas taxas de morbidade e mortalidade em indivíduos adultos (4).

Na população jovem, vários estudos têm procurado identificar os fatores comportamentais determinantes para o excesso de peso corporal, dentre eles pode-se destacar: baixos

**SUMMARY.** Factors associated with overweight in students from tri-border region: Argentina, Brazil and Paraguay. The Tri-Border Region has several social and health problems among young people, however, there are no data about the overweight between adolescents. This study investigated the prevalence of overweight and associated factors in students from Tri-Border Region: Argentina, Brazil and Paraguay. Study participants were 1.183 students, ages from 15 to 18 years. The overweight was identified according to body mass index cut-off points proposed by the World Health Organization. The Global School-Based Student Health Survey questionnaire was used to identify sociodemographic (gender and age) and behavioral factors (physical activity outside of school, commuting to school, time watching TV and fruits, vegetables, sweet, and salty snack consumption) associated with overweight in adolescents. It was used the descriptive statistics, analysis of variance, chi-square and binary logistic regression, adopting  $p < 0,05$ . Thirteen percent of students were overweight. Boys were approximately two times more likely to have overweight than girls, independently of nationality. Brazilian students that realized passive commuting to school and Argentineans students with low consumption of vegetables ( $< 1$  time/day) were 2,2 and 2,9 times more likely to have overweight than their counterparts who performed active commuting to school and consumed vegetables daily, respectively. These results suggest that public policies to combat overweight should attention on promoting healthy lifestyle among young people from Tri-Border Region.

**Key words:** Adolescents, overweight, body mass index, adolescent behavior, Argentina, Brazil, Paraguay.

níveis de atividade física (5), elevado padrão de comportamento sedentário (6), alimentação inadequada (7) e consumo de bebidas alcoólicas (8). Além disso, algumas variáveis sociodemográficas tais como o sexo (9,10) e a faixa etária (11) têm sido frequentemente associadas ao excesso de peso corporal.

Apesar do avanço do conhecimento na área, nota-se ainda uma lacuna importante sobre a relação do excesso de peso corporal com variáveis comportamentais e sócio-demográficas em regiões na América do Sul, configurando-se em um *locus*

importante para se realizar estudos dessa natureza.

Uma destas áreas de grande diversidade sociocultural na América do Sul é a região de fronteira entre Argentina, Brasil e Paraguai, área denominada de Tríplice Fronteira. O Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) (12) desenvolveu um relatório técnico para identificar os principais problemas sociais e de saúde em crianças e adolescentes desta região, destacando que a desnutrição e as doenças respiratórias são problemas de saúde relevantes. Contudo, as informações sobre a proporção de adolescentes expostos ao excesso de peso corporal não estiveram inseridas neste relatório.

Além disso, segundo revisão da literatura realizada, nenhum outro estudo analisou a prevalência de excesso de peso corporal e os fatores associados a este desfecho nos adolescentes da Tríplice Fronteira. A identificação destes fatores pode ser importante para a elaboração de estratégias mais efetivas para a prevenção do excesso de peso corporal entre os jovens. Neste sentido, o objetivo do presente estudo foi identificar a prevalência de excesso de peso corporal e os fatores associados em escolares da Tríplice Fronteira: Argentina, Brasil e Paraguai.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido com base no banco de dados do projeto de pesquisa intitulado “Comportamentos de risco à saúde em adolescentes da Tríplice Fronteira: Argentina, Brasil e Paraguai”, realizado durante os meses de agosto e setembro de 2005. Trata-se de um estudo de delineamento transversal que investigou o excesso de peso corporal e os fatores associados em adolescentes da referida região de fronteira. Os protocolos do estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Catarina, na região Sul do Brasil (parecer 074/2005).

A região da Tríplice Fronteira é composta pelas cidades de Puerto Iguazu (Argentina), Foz do Iguaçu (Brasil) e Ciudad Del Este (Paraguai). Segundo os núcleos responsáveis pelo sistema de educação das supramencionadas cidades, a Tríplice Fronteira continha 7.771 escolares (1.267 na Argentina, 3.210 no Brasil e 3.294 no Paraguai), de ambos os sexos, e idades de 15 a 18 anos, matriculados nas turmas de ensino médio das escolas públicas da região. Calculou-se uma amostra aleatória representativa dos escolares de cada cidade envolvida no estudo, considerando o intervalo de confiança de 95% e o erro amostral de 5 pontos percentuais. Além disso, estimou-se a prevalência de excesso de peso corporal em 35%, conforme os valores mais elevados apresentados na literatura (3). Após um acréscimo de 40% para eventuais perdas amostrais, foi obtido o tamanho amostral para o estudo de 1.269 adolescentes.

Do total de turmas de ensino médio nas três cidades envolvidas no presente estudo, 44 foram sorteadas para coleta

de dados (16 turmas da Argentina, 18 do Brasil e 20 do Paraguai) e os respectivos alunos recrutados para o estudo (30-45 alunos por turma). Após a coleta dos dados foram excluídos os escolares que preencheram os questionários incorretamente ou que apresentaram idades incompatíveis com a população de estudo (6,8% de perda amostral), restando para análise 1.183 adolescentes.

O cálculo do índice de massa corporal (massa corporal/estatura<sup>2</sup>) foi utilizado para identificação do excesso de peso corporal, por meio dos valores autoreportados de massa corporal (kg) e estatura (m). Essas medidas foram testadas em estudo piloto e apresentaram elevadas correlações com medidas aferidas de estatura ( $r=0,95$ ) e de massa corporal ( $r=0,86$ ) em escolares da mesma região (13). Além disso, medidas autoreportadas representam indicadores confiáveis (14) e são frequentemente utilizadas em estudos epidemiológicos envolvendo adolescentes (3). Foram considerados os valores do IMC por sexo e idade acima do percentil 85 como ponto de corte para o excesso de peso corporal, segundo recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS) (15).

No levantamento das informações referentes aos fatores sociodemográficos e comportamentais, os escolares preencheram uma versão adaptada do questionário Global School-Based Student Health Survey (16), desenvolvido pela OMS (17), em colaboração com as Nações Unidas e com a supervisão do Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (18). Duas versões do questionário, uma em português e outra em espanhol, foram testadas em estudo prévio (19). Em ambas as versões, as sete questões utilizadas neste estudo apresentaram valores de concordância Kappa entre 0,40 e 0,88, indicando níveis suficientes ou excelentes de reprodutibilidade teste-reteste. A aplicação do questionário foi feita pelo pesquisador principal e auxiliares treinados, com duração entre 25 e 30 minutos.

O sexo (masculino e feminino) e a faixa etária (15-16 anos e 17-18 anos) dos escolares foram analisados no presente estudo como fatores sociodemográficos. Além disso, foram consideradas sete questões sobre os comportamentos dos adolescentes: quatro relacionadas às práticas alimentares, duas relacionadas à prática de atividade física e uma sobre comportamento sedentário (tempo despendido assistindo TV).

O consumo de frutas, vegetais, doces (bolachas recheadas, biscoitos, bombons ou chocolates) e salgados (batata chips, cachorro quente, pastel, entre outros) na semana precedente à pesquisa foram categorizados segundo a frequência diária de consumo ( $< 1$  vez ao dia e  $= 1$  vez ao dia). Com relação à prática de atividade física fora da escola na semana precedente à pesquisa, as respostas foram categorizadas em: não praticou atividade física; praticou de 1 a 4 dias na semana e praticou mais de 5 dias na semana. Outra questão se referiu a forma de deslocamento à escola, categorizando-se em deslocamento

ativo (a pé/bicicleta) e passivo (carro/ônibus/moto). Por fim, o tempo despendido assistindo TV foi considerado como comportamento sedentário, classificando-o segundo a duração diária nesta atividade (< 2 horas ao dia e = 2 horas ao dia).

Os dados foram digitados em um banco de dados construído especificamente para este estudo a partir do programa Epidata 3.1. Em seguida, as informações foram analisadas com auxílio do programa estatístico SPSS (versão 15.0). A distribuição em frequências foi utilizada para descrição das variáveis de estudo. O teste de Qui-quadrado ( $X^2$ ) foi utilizado para verificar diferenças na proporção de excesso de peso corporal entre as categorias dos fatores sociodemográficos e comportamentais. A regressão logística binária foi utilizada para verificar a associação entre estes fatores e o excesso de peso corporal, mediante os valores de odds ratio (OR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Os valores de OR (IC 95%) para cada variável foram ajustados pelas demais variáveis independentes inseridas no modelo de regressão. Em todos os procedimentos a amostra foi estratificada por nacionalidade, adotando-se um nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

A presente investigação teve maior participação de escolares brasileiros (38,3%). As características sociodemográficas e comportamentais dos escolares estão apresentadas na Tabela 1. O excesso de peso corporal foi verificado em 13,1% dos escolares. Verificou-se também que 21,5% dos escolares não praticavam atividade física fora do ambiente escolar, enquanto 22,5% realizavam o deslocamento à escola passivamente (carro/ônibus/moto). Além disso, 36,9% dos escolares assistiam TV durante duas ou mais horas ao dia. Quanto aos hábitos alimentares, os resultados mostraram que apenas 14,4% e 23,8% dos escolares consumiam frutas e vegetais pelo menos uma vez ao dia, respectivamente. Em contrapartida, constatou-se que 11,4% e 19,5% dos escolares consumiam salgados e doces ao menos uma vez por dia, respectivamente.

Na Tabela 2 pode ser verificada a prevalência de excesso de peso corporal segundo a nacionalidade e as variáveis sociodemográficas e comportamentais. Os rapazes tiveram proporções de excesso de peso corporal significativamente superiores quando comparados às moças, independentemente da nacionalidade ( $p<0,05$ ). Os escolares brasileiros que realizavam deslocamento ativo à escola tiveram proporções de excesso de peso corporal significativamente menores do que seus pares que utilizavam transporte passivo ( $p=0,018$ ). Os escolares paraguaios que consumiam frutas ou vegetais pelo menos uma vez ao dia apresentaram proporções de excesso de peso corporal significativamente inferiores aos seus

pares que não consumiam estes alimentos diariamente ( $p=0,022$  e  $p=0,015$ , respectivamente). Estes resultados também foram identificados para o consumo de vegetais entre os escolares argentinos ( $p=0,006$ ). Embora não tenham apresentado valores estatisticamente significativos, os escolares argentinos e paraguaios que consumiam doces pelo menos uma vez ao dia tiveram proporções de excesso de peso corporal maiores do que seus pares que não consumiam estes alimentos diariamente ( $p=0,063$  e  $p=0,065$ , respectivamente). As demais variáveis não tiveram associação significativa com o excesso de peso corporal, independentemente da nacionalidade ( $p<0,05$ ).

TABELA 1  
Características sociodemográficas e comportamentais da amostra

| Variáveis de estudo                    | n     | %     |
|----------------------------------------|-------|-------|
| Total                                  | 1.183 | 100,0 |
| <b>Estado nutricional</b>              |       |       |
| Eutróficos                             | 1.028 | 86,9  |
| Excesso de peso corporal               | 155   | 13,1  |
| <b>Sexo</b>                            |       |       |
| Feminino                               | 694   | 58,7  |
| Masculino                              | 489   | 41,3  |
| <b>Faixa etária</b>                    |       |       |
| 15-16 anos                             | 676   | 57,1  |
| 17-18 anos                             | 507   | 42,9  |
| <b>Atividade Física fora da escola</b> |       |       |
| Não praticou                           | 254   | 21,5  |
| 1-4 dias/semana                        | 695   | 58,7  |
| ≥ 5 dias/semana                        | 234   | 19,8  |
| <b>Deslocamento à escola</b>           |       |       |
| Ativo (a pé/bicicleta)                 | 917   | 77,5  |
| Passivo (ônibus/carro/moto)            | 266   | 22,5  |
| <b>Tempo assistindo TV</b>             |       |       |
| < 2 horas/dia                          | 746   | 63,1  |
| ≥ 2 horas/dia                          | 437   | 36,9  |
| <b>Consumo de frutas</b>               |       |       |
| ≥ 1 vez/dia                            | 170   | 14,4  |
| < 1 vez/dia                            | 1.013 | 85,6  |
| <b>Consumo de vegetais</b>             |       |       |
| ≥ 1 vez/dia                            | 282   | 23,8  |
| < 1 vez/dia                            | 901   | 76,2  |
| <b>Consumo de salgados</b>             |       |       |
| < 1 vez/dia                            | 1.048 | 88,6  |
| ≥ 1 vez/dia                            | 135   | 11,4  |
| <b>Consumo de Doces</b>                |       |       |
| < 1 vez/dia                            | 952   | 80,5  |
| ≥ 1 vez/dia                            | 231   | 19,5  |

TABELA 2  
Prevalência de excesso de peso corporal nos escolares argentinos, brasileiros e paraguaios segundo as variáveis sociodemográficas e comportamentais

| Variáveis                              | Argentina |        | Nacionalidade<br>Brasil |        | Paraguai |        |
|----------------------------------------|-----------|--------|-------------------------|--------|----------|--------|
|                                        | (n=361)   | p      | (n=453)                 | p      | (n=369)  | p      |
| <b>Sexo</b>                            |           |        |                         |        |          |        |
| Feminino                               | 10,4      | 0,005* | 7,8                     | 0,022* | 14,1     | 0,008* |
| Masculino                              | 21,3      |        | 14,6                    |        | 20,1     |        |
| <b>Faixa etária</b>                    |           |        |                         |        |          |        |
| 15-16 anos                             | 15,0      | 0,901  | 9,6                     | 0,383  | 14,4     | 0,831  |
| 17-18 anos                             | 15,5      |        | 12,2                    |        | 13,6     |        |
| <b>Atividade física fora da escola</b> |           |        |                         |        |          |        |
| Não praticou                           | 15,5      | 0,977  | 12,9                    | 0,662  | 13,4     | 0,890  |
| 1-4 dias/semana                        | 14,9      |        | 10,3                    |        | 13,7     |        |
| > 5 dias/semana                        | 15,9      |        | 9,0                     |        | 15,8     |        |
| <b>Deslocamento à escola</b>           |           |        |                         |        |          |        |
| Ativo (a pé/bicicleta)                 | 16,3      | 0,255  | 8,8                     | 0,018* | 16,5     | 0,758  |
| Passivo (ônibus/carro/moto)            | 11,0      |        | 17,0                    |        | 12,6     |        |
| <b>Tempo assistindo TV</b>             |           |        |                         |        |          |        |
| < 2 horas/dia                          | 15,4      | 0,849  | 9,4                     | 0,382  | 10,2     | 0,292  |
| >2 horas/dia                           | 14,6      |        | 12,0                    |        | 16,5     |        |
| <b>Consumo de frutas</b>               |           |        |                         |        |          |        |
| > 1 vez/dia                            | 9,6       | 0,223  | 10,6                    | 0,998  | 3,8      | 0,022* |
| < 1 vez/dia                            | 16,2      |        | 10,6                    |        | 15,8     |        |
| <b>Consumo de vegetais</b>             |           |        |                         |        |          |        |
| > 1 vez/dia                            | 6,5       | 0,006* | 14,0                    | 0,168  | 5,3      | 0,015* |
| < 1 vez/dia                            | 18,3      |        | 9,4                     |        | 16,3     |        |
| <b>Consumo de salgados</b>             |           |        |                         |        |          |        |
| < 1 vez/dia                            | 14,2      | 0,125  | 11,4                    | 0,104  | 13,8     | 0,689  |
| > 1 vez/dia                            | 23,7      |        | 2,5                     |        | 15,8     |        |
| <b>Consumo de Doces</b>                |           |        |                         |        |          |        |
| < 1 vez/dia                            | 13,8      | 0,063  | 11,2                    | 0,397  | 12,3     | 0,065  |
| > 1 vez/dia                            | 24,0      |        | 8,2                     |        | 20,2     |        |

\* Valores significativos ( $p < 0,05$ ), utilizando-se o teste de qui-quadrado.

As relações entre o excesso de peso corporal e as variáveis sociodemográficas e comportamentais estão apresentadas na Tabela 4. Os valores de OR (IC 95%) indicaram que os rapazes da Tríplice Fronteira apresentaram mais chances de ter excesso de peso corporal do que as moças, mesmo após os ajustes estatísticos às demais variáveis inseridas no modelo de regressão. Os rapazes brasileiros apresentaram 95% mais chances de apresentar excesso de peso corporal do que as moças brasileiras, enquanto os rapazes argentinos e paraguaios tiveram em torno de duas vezes mais chances de ter excesso de peso corporal do que as moças de mesma nacionalidade.

Os escolares brasileiros que realizaram o deslocamento passivo à escola tiveram em torno de duas vezes mais chances de ter excesso de peso corporal do que seus pares que se deslocavam ativamente. Além disso, os adolescentes argentinos que não consumiam vegetais diariamente tiveram

aproximadamente três vezes mais chances de ter excesso de peso corporal do que seus pares com consumo diário de vegetais. Os valores de OR (IC 95%) apontaram uma maior chance de apresentar excesso de peso corporal nos escolares argentinos e paraguaios que consumiam doces diariamente, quando comparados aos escolares com baixo consumo de doces ( $< 1$  vez/dia), embora não tenham sido significativos estatisticamente ( $p=0,052$  e  $p=0,065$ , respectivamente). A faixa etária, a atividade física fora da escola, o tempo despendido assistindo TV e o consumo de frutas, de salgados e de doces não estiveram associados com o excesso de peso corporal, independentemente da nacionalidade dos escolares ( $p > 0,05$ ).

TABELA 3  
Valores de odds ratio (IC 95%) do excesso de peso corporal nos escolares argentinos, brasileiros e paraguaios segundo as variáveis sociodemográficas e comportamentais

| Variáveis                              | Nacionalidade                        |                                   |                                     |
|----------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
|                                        | Argentina<br>(n=361)<br>OR* (IC 95%) | Brasil<br>(n=453)<br>OR* (IC 95%) | Paraguai<br>(n=369)<br>OR* (IC 95%) |
| <b>Sexo</b>                            |                                      |                                   |                                     |
| Feminino                               | 1,00                                 | 1,00                              | 1,00                                |
| Masculino                              | 2,38 (1,28-4,41)*                    | 1,95 (1,05-3,63)*                 | 2,19 (1,17-4,11)*                   |
| <b>Faixa etária</b>                    |                                      |                                   |                                     |
| 15-16 anos                             | 1,00                                 | 1,00                              | 1,00                                |
| 17-18 anos                             | 1,22 (0,66-2,23)                     | 1,37 (0,73-2,56)                  | 0,95 (0,50-1,78)                    |
| <b>Atividade física fora da escola</b> |                                      |                                   |                                     |
| Não praticou                           | 1,00                                 | 1,00                              | 1,00                                |
| 1-4 dias/semana                        | 0,88 (0,34-2,26)                     | 0,77 (0,37-1,61)                  | 1,11 (0,44-2,81)                    |
| ≥5 dias/semana                         | 1,14 (0,44-2,94)                     | 0,64 (0,24-1,68)                  | 1,18 (0,54-2,56)                    |
| <b>Deslocamento à escola</b>           |                                      |                                   |                                     |
| Ativo (a pé/bicicleta)                 | 1,00                                 | 1,00                              | 1,00                                |
| Passivo (ônibus/carro/moto)            | 0,52 (0,23-1,19)                     | 2,24 (1,16-4,34)*                 | 1,27 (0,63-2,56)                    |
| <b>Tempo assistindo TV</b>             |                                      |                                   |                                     |
| < 2 horas/dia                          | 1,00                                 | 1,00                              | 1,00                                |
| ≥2 horas/dia                           | 0,94 (0,53-2,18)                     | 1,49 (0,80-2,78)                  | 1,38 (0,74-2,55)                    |
| <b>Consumo de frutas</b>               |                                      |                                   |                                     |
| ≥ 1 vez/dia                            | 1,00                                 | 1,00                              | 1,00                                |
| < 1 vez/dia                            | 1,46 (0,52-4,09)                     | 0,95 (0,38-2,35)                  | 3,77 (0,86-16,54)                   |
| <b>Consumo de vegetais</b>             |                                      |                                   |                                     |
| ≥ 1 vez/dia                            | 1,00                                 | 1,00                              | 1,00                                |
| < 1 vez/dia                            | 2,89 (1,15-7,25)*                    | 0,61 (0,31-1,21)                  | 2,71 (0,91-8,01)                    |
| <b>Consumo de salgados</b>             |                                      |                                   |                                     |
| < 1 vez/dia                            | 1,00                                 | 1,00                              | 1,00                                |
| ≥ 1 vez/dia                            | 1,59 (0,66-3,83)                     | 0,21 (0,03-1,59)                  | 0,95 (0,40-2,23)                    |
| <b>Consumo de Doces</b>                |                                      |                                   |                                     |
| < 1 vez/dia                            | 1,00                                 | 1,00                              | 1,00                                |
| ≥ 1 vez/dia                            | 2,17 (0,99-4,75)                     | 0,80 (0,35-1,84)                  | 1,91 (0,96-3,80)                    |

OR = odds ratio; IC 95% = intervalo de confiança de 95%.

\* Valores ajustados pelas demais variáveis independentes inseridas no modelo de regressão.

\* Valores significativos ( $p < 0,05$ ), utilizando-se o modelo de regressão logística binária.

## DISCUSSÃO

A região da Tríplice Fronteira é composta por adolescentes de diferentes nacionalidades, etnias e culturas, que participam dos intensos movimentos de circulação de pessoas. Nesta região, o relatório técnico realizado pelo UNICEF (12) destacou diversos problemas sociais e de saúde como prioridades para as políticas públicas nos jovens, como a desnutrição, exploração sexual de menores, tráfico de drogas e doenças respiratórias. Contudo, os resultados do presente estudo evidenciaram que o excesso de peso corporal também pode ser considerado um sério problema de saúde pública, pois afeta grande parcela da população escolar nas cidades da

Tríplice Fronteira (um em cada oito escolares da região apresentou excesso de peso corporal).

As proporções de excesso de peso corporal encontradas no presente estudo foram semelhantes às de outros estudos realizados na Argentina (20), Brasil (9,11,21), e Paraguai (22), os quais consideraram o excesso de peso corporal como relevante problema de saúde pública entre os jovens das localidades estudadas. Os resultados deste estudo foram similares aos de outros países envolvendo jovens da América do Sul (23,24,25), América do Norte (10,26) e Europa (3,27,28). Como o excesso de peso corporal está associado com o surgimento de diversos problemas de saúde ainda na adolescência que podem perdurar até a vida adulta (29,30),

sugere-se que políticas públicas de promoção da saúde na região da Tríplice Fronteira também direcionem suas ações para prevenção e tratamento do excesso de peso corporal entre os escolares.

O sexo foi o principal fator sociodemográfico associado com o excesso de peso corporal entre os escolares da Tríplice Fronteira, considerando-se o sexo masculino como o subgrupo com mais chances de apresentar excesso de peso corporal, independentemente da nacionalidade. Estes resultados estão de acordo com outros estudos já realizados (10,31,32). Entretanto, outros estudos indicaram o sexo feminino como o subgrupo de maior risco ao excesso de peso corporal (22,24,33).

A faixa etária foi um fator sociodemográfico que não apresentou associação com o excesso de peso corporal entre os escolares. Entretanto, o presente estudo foi realizado com um grupo etário de baixa abrangência (escolares de 15 a 18 anos de idade), bem como não analisou outros fatores sociodemográficos frequentemente associados com o excesso de peso corporal em adolescentes, como a escolaridade dos pais (9,11), condição econômica (34,35) e o tipo de escola (36). Desta forma, sugere-se a realização de estudos futuros visando identificar outras importantes variáveis sociodemográficas que podem estar associadas com o excesso de peso corporal nos escolares da Tríplice Fronteira.

Quanto aos fatores comportamentais, os resultados indicaram que os adolescentes brasileiros que realizavam deslocamento passivo à escola (ônibus/carro/moto) tiveram duas vezes mais chances de ter excesso de peso corporal do que os escolares com deslocamento ativo, mesmo após os ajustes estatísticos às demais variáveis inseridas no modelo de regressão. Estes resultados corroboram com outro estudo realizado com escolares brasileiros (37). O deslocamento ativo como meio de transporte se tornou uma das principais fontes de atividade física da população, principalmente devido ao estilo de vida hipocinético adotado por grande parte dos jovens (38). Desta forma, os resultados do presente estudo foram consistentes com as evidências de que o deslocamento ativo à escola pode ser um importante tipo de atividade física entre escolares e pode ter implicações na saúde destes indivíduos (39). Nos escolares argentinos e paraguaios, entretanto, o deslocamento à escola não esteve significativamente associado com o excesso de peso corporal.

Em relação aos comportamentos alimentares, os resultados evidenciaram que os escolares argentinos que não consumiam vegetais diariamente tiveram maiores proporções de excesso de peso corporal, quando comparados aos seus pares que relataram consumo diário. Além disso, nos adolescentes paraguaios, verificou-se que o consumo diário de frutas e verduras esteve associado com a baixa prevalência de excesso de peso corporal. Frutas e verduras são alimentos ricos em água, fibras e nutrientes que representam importantes partes

de uma alimentação saudável (33,40). Não obstante, o hábito de consumir esses alimentos na adolescência pode perdurar à vida adulta, colaborando para a diminuição do risco de muitas doenças crônico-degenerativas, incluindo câncer, doenças cardiovasculares e infartos (41,42).

Embora o consumo de doces não tenha mostrado associação estatisticamente significativa com o excesso de peso corporal, os valores de OR (IC 95%) apontaram uma tendência para maior chance de ter excesso de peso corporal nos escolares argentinos e paraguaios com consumo diário de doces. Estudos prévios identificaram o consumo de doces como um fator comportamental significativamente associado ao excesso de peso corporal entre jovens (43,44). Contudo, diante dos resultados do presente estudo, evidenciou-se que hábitos alimentares saudáveis, principalmente a ingestão diária de alimentos com baixo valor calórico (frutas e vegetais), foram inversa e significativamente associados com o excesso de peso corporal entre os escolares da Tríplice Fronteira.

A utilização de uma amostra representativa dos escolares da Tríplice Fronteira pode ser destacada como um ponto forte do presente estudo, uma vez que permitiu apresentar um panorama dos jovens estudantes das três diferentes cidades inseridas nesta região. Além disso, a identificação dos fatores associados ao excesso de peso corporal foi importante por indicar os principais subgrupos de risco ao desenvolvimento deste desfecho. Contudo, o presente estudo teve algumas limitações que devem ser destacadas. A primeira está relacionada à utilização de medidas autoreportadas para determinação das variáveis de estudo, principalmente do excesso de peso corporal. Embora tenham apresentado boa correlação com medidas aferidas em estudo piloto e sejam frequentemente utilizadas no diagnóstico do estado nutricional, os valores de estatura e massa corporal autoreportados tendem a ser superestimados ou subestimados por indivíduos jovens (45). A segunda limitação do presente estudo foi a não inclusão de escolas particulares na seleção da amostra, o que impossibilita a generalização dos resultados para todos os escolares das cidades da Tríplice Fronteira. Por fim, há também a possibilidade de causalidade reversa que é uma característica inerente ao delineamento transversal adotado no presente estudo. Portanto, os resultados aqui apresentados devem ser interpretados com devida cautela.

Os resultados do presente estudo indicaram uma elevada proporção de escolares com excesso de peso corporal na região da Tríplice Fronteira. Pertencer ao sexo masculino nas três nacionalidades, o deslocamento à escola de forma não ativa nos adolescentes brasileiros e o baixo consumo de vegetais nos argentinos foram os principais fatores associados ao excesso de peso corporal. Estes resultados sugerem que políticas de promoção de saúde voltadas aos escolares da região da Tríplice Fronteira também foquem o combate e a prevenção do excesso de peso corporal, direcionando suas

ações principalmente aos comportamentos e subgrupos de maior risco para o desenvolvimento deste desfecho na adolescência.

## REFERÊNCIAS

- Kohn M, Rees JM, Brill S, Fonseca H, Jacobson M, Katzman DK, et al. Preventing and treating adolescent obesity: A position paper of the Society for Adolescent Medicine. *J Adol Health*. 2005;38(6):784-7.
- World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation (n.894). Geneva (Switzerland): World Health Organization, 2000.
- Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, Vereecken C, Mulvihill C, Roberts C, et al. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev*. 2005;6(2):123-32.
- Reis JP, Araneta MR, Wingard DL, Macera CA, Lindsay SP, Marshall SJ. Overall obesity and abdominal adiposity as predictors of mortality in U.S. white and black adults. *Ann Epidemiol*. 2009;19(2):134-42.
- Ortega FB, Ruiz JR, Hurtig-Wennlof A, Vicente-Rodríguez G, Rizzo NS, Castillo MJ, et al. Cardiovascular fitness modifies the associations between physical activity and abdominal adiposity in children and adolescents: the European Youth Heart Study. *Br J Sports Med*. 2010;44(4):256-62.
- Silva KS, Lopes AS, Silva FM. Comportamentos sedentários associados ao excesso de peso corporal. *Rev bras Educ Fis Esp*. 2007;21(2):135-41.
- Guedes DP, Guedes JERP, Barbosa DS, Oliveira JA, Stanganelli LCR. Fatores de risco cardiovasculares em adolescentes: Indicadores biológicos e comportamentais. *Arq Bras Cardiol*. 2006;86(6):439-50.
- Farhat T, Iannotti RJ, Simons-Morton BG. Overweight, obesity, youth, and health-risk behaviors. *Am J Prev Med*. 2010;38(3):258-67.
- Farias Júnior JC, Silva KS. Sobre peso/obesidade em adolescentes escolares da cidade de João Pessoa-PB: prevalência e associação com fatores demográficos e socioeconômicos. *Rev Bras Med Esporte*. 2008;14(2):104-8.
- Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, King MA, Pickett W. Overweight and obesity in Canadian adolescents and their associations with dietary habits and physical activity patterns. *J Adol Health*. 2004;35(5):360-7.
- Tassitano RM, Barros MVG, Tenório MCM, Bezerra J, Hallal PC. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em adolescentes, estudantes de escolas de Ensino Médio de Pernambuco, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2009;25(12):2639-52.
- Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). Situação das crianças e adolescentes na Tríplice Fronteira entre Argentina, Brasil e Paraguai: desafios e recomendações UNICEF/TACRO; Curitiba (Brasil): ITAIPU binacional; 2005.
- Legnani E, Lopes AS, Legnani RFS. Validade e reprodutibilidade de medidas de peso e estatura auto-referidas em adolescentes. In: 5º Congresso Brasileiro de Atividade Física & Saúde, Florianópolis/SC, 2005:50.
- Farias Júnior JC. Validade das medidas auto-referidas de peso e estatura para o diagnóstico do estado nutricional de adolescentes. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2007;7(2):167-74.
- Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007;85(9):660-7.
- Global School-based Student Health Survey (GSHS). Measured dietary behaviors; hygiene; unintentional injuries and violence; mental health; alcohol and other drugs use; sexual behaviors and protective factors. Chile, 2004. Disponível em: <http://www.cdc.gov/ghhs/countries/americas/chile.html>. Acessado em: março de 2010.
- World Health Organization (WHO). International guide for monitoring alcohol consumption and related harm. Geneva (Switzerland): WHO, 2004.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Global School-based Student Health Survey (GSHS, 2004). Disponível: <http://www.cdc.gov/gshs>. Acesso: março de 2010.
- Legnani E, Legnani RFS, Morgenroth A. Reprodutibilidade de um questionário sobre comportamentos de risco à saúde em escolares. *Col Pes Educ Fis*. 2008;7(3):351-6.
- Pedrozo WR, Castillo Rascón MS, Bonneau G, Ibáñez de Pianesi M, Castro Olivera C, Jiménez de Aragon S, et al. Síndrome metabólico y factores de riesgo asociados con el estilo de vida de adolescentes de una ciudad de Argentina, 2005. *Rev Panam Salud Publica*. 2008;24(3):149-60.
- Pelegrini A, Petroski EL, Coqueiro RS, Gaya ACA. Overweight and obesity in Brazilian schoolchildren aged 10 to 15 years: data from a Brazilian sports project. *Arch Latinoamer Nutr*. 2008;58(4):343-9.
- Food and Agriculture Organization of United Nations (FAO). Perfiles Nutricionales por Países – Paraguay. Roma (Italy): Food and Agriculture Organization of United Nations; 2001.
- Yopez R, Carrasco F, Baldeón ME. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana. *Arq Latinoam Nutr*. 2008;58(2):139-43.
- Filozof C, González C, Sereday M, Mazza C, Braguinsky J. Obesity prevalence and trends in Latin-American Countries. *Obes Rev*. 2001;2(2):99-106.
- McArthur LH, Holbert D, Peña M. Prevalence of overweight among adolescents from six Latin American cities: a multivariable analysis. *Nutr Res*. 2003;23(10):1391-1402.
- Miech RA, Kumanyika SK, Stettler N, Link BG, Phelan JC, Chang VW. Trends in the association of poverty with overweight among US adolescents, 1971-2004. *JAMA*. 2006;295(20):2385-93.
- Vignerová J, Humeníková L, Paulová M, Riedlová J. Prevalence of overweight, obesity and low weight in the Czech child population up to 18 years of age in the last 50 years. *J Public Health*. 2008;16(6):413-20.
- Ortega FB, Ruiz JR, Sjostrom M. Physical activity, overweight and central adiposity in Swedish children and adolescents: the European Youth Heart Study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2007;4:61.
- Tresaco B, Moreno LA, Ruiz JR, Ortega FB, Bueno G,

- González-Gross M, et al. Truncal and abdominal fat as determinants of high triglycerides and low HDL-cholesterol in adolescents. *Obesity*. 2009;17(5):1086-91.
30. Eisenmann JC, Wickel EE, Welk GJ, Blair SN. Relationship between adolescent fitness and fatness and cardiovascular disease risk factors in adulthood: The Aerobics Center Longitudinal Study (ACLS). *Am Heart J*. 2005;149(1):46-53.
31. Araújo VC, Konrad LM, Rabacow FM, Graup S, Amboni R, Farias Júnior JC. Prevalência de excesso de peso em adolescentes brasileiros: um estudo de revisão sistemática. *Rev Bras Ativ Fis Saúde*. 2007;12(3):79-87.
32. Farias Júnior JC, Lopes AS. Prevalência de sobrepeso em adolescentes. *Rev Bras Ciên e Mov*. 2003;11(3):77-84.
33. Lowry R, Lee SM, McKenna ML, Galuzka DA, Kann LK. Weight management and fruit and vegetable intake among US high school students. *J Sch Health*. 2008;78(8):417-24.
34. Gomes FS, Anjos LA, Vasconcelos MTL. Associação entre o estado nutricional antropométrico e a situação sócio-econômica de adolescentes em Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2009;25(11):2446-54.
35. Acuña GI, Solano RL. Situación socioeconómica, diagnóstico nutricional antropométrico y dietario en niños y adolescentes de Valencia, Venezuela. *An Venez Nutr*. 2009;22(1):5-11.
36. Vieira MFA, Araújo CLP, Hallal PC, Madruga SW, Neutzling MB, Matijasevich A. et al. Estado nutricional de escolares de primeira a quarta série do ensino fundamental das escolas urbanas da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2008;24(7):1667-74.
37. Silva KS, Lopes AS. Excesso de peso, pressão arterial e atividade física no deslocamento à escola. *Arq Bras Cardiol*. 2008;91(2):93-101.
38. Sallis JF, Glanz K. Physical activity and food environments: Solutions to the obesity epidemic. *Milbank Q*. 2009;87(1):123-54.
39. Chillón P, Ortega FB, Ruiz JR, Pérez IJ, Martín-Matillas M, Valtueña J, et al. Socio-economic factors and active commuting to school in urban Spanish adolescents: the AVENA study. *Eur J Public Health*. 2009;19(5):470-6.
40. Jebb SA. Dietary determinants of obesity. *Obes Rev*. 2007;8 Suppl 1:S93-7.
41. He FJ, Nowson CA, MacGregor GA. Fruit and vegetable consumption and stroke: meta-analysis of cohort studies. *Lancet*. 2006;367(9507):320-26.
42. Pearson N, Biddle SJH, Gorely T. Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: a systematic review. *Public Health Nutr*. 2008;12(2):267-83.
43. Nicklas TA, Yang SJ, Baranowski T, Zakeri I, Bereson G. Eating patterns and obesity in children: The Bogalusa Heart Study. *Am J Prev Med*. 2003;25(1):9-16.
44. Fagundes ALN, Ribeiro DC, Naspitz L, Gerbelini LEB, Vieira JKP, Silva AP, et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da região de Parelheiros do município de São Paulo. *Rev Paul Pediatr*. 2008;26(3):212-7.
45. Araújo CL, Dumith SC, Menezes AMB, Hallal PC. Peso medido, peso percebido e fatores associados em adolescentes. *Rev Panam Salud Publica*. 2010;27(5):360-7.

Recibido: 18-08-2010

Aceptado: 09-12-2010