


## Indicadores antropométricos do estado nutricional de crianças da educação infantil

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.014-007>

**Ivana Almeida Serpa**

Mestre em Educação. Universidade Estadual do RS.

E-mail: ivana.serpa@gmail.com

E-mail: kati-costa@uergs.edu.br

**Adriana Barni Truccolo**

Mestre em Promoção da Saúde. Universidade Estadual do RS.

E-mail: adriana-truccolo@uergs.edu.br

**Kati Luzaine Bardim Costa**

Licenciada em Pedagogia. Universidade Estadual do RS.

### RESUMO

O conhecimento do perfil de crescimento e desenvolvimento de crianças cuidadas em creches permite à implementação de ações de promoção da saúde e prevenção da doença, contribuindo para o delineamento de políticas públicas, articulação intersetorial e conscientização da população, proporcionando à criança atingir um desenvolvimento sadio e harmonioso. O objetivo do estudo foi avaliar os indicadores neuroantropométricos do estado nutricional de pré-escolares. Estudo Epidemiológico Transversal realizado em 13 creches localizadas em bairros periféricos de município da fronteira oeste do RS, com 530 crianças, 277 meninas e 253 na faixa etária entre um e cinco anos de idade. As variáveis antropométricas aferidas foram o peso, a estatura, e o perímetro cefálico das crianças. O teste utilizado para verificar relação entre o perímetro cefálico e o peso foi o Teste de Correlação de Pearson, a um nível de significância de 5%. Os resultados mostraram forte correlação positiva entre o peso e a estatura das crianças indicando que as crianças mais altas possuíam os maiores pesos, o que está de acordo com as tabelas normativas da Organização Mundial de Saúde. Também se constatou forte correlação positiva entre o perímetro cefálico e o peso, o que corrobora com o esperado na literatura especializada. Conclui-se que os indicadores neuroantropométricos do estado nutricional, tais como peso, estatura e perímetro cefálico são medidas que retratam o estado de saúde da criança e que sua avaliação periódica deveria ser adotada nas escolas a fim acompanhar o crescimento e o desenvolvimento da criança.

**Palavras-chave:** Criança, Crescimento, Peso, Estatura, Perímetro cefálico, Estado nutricional.

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da criança é multidimensional, integral e contínuo, mas também depende das inter-relações entre a saúde e o meio ambiente, cuja influência pode ser positiva ou negativa, na medida em que promove condições que propiciam o bem-estar ou, por outro lado, contribuam para o aparecimento e a manutenção de doenças, agravos e lesões traumáticas<sup>1</sup>.

A saúde da criança está relacionada a uma série de indicadores influenciados pelas condições do meio em que a criança vive e altamente dependentes da oferta suficiente e apropriada de cuidados, que envolvem as condições sociais da família, acesso a serviço de saúde, nutrição, sendo o crescimento e desenvolvimento considerados os principais indicadores de sua condição de saúde<sup>2</sup>. O conhecimento destes indicadores pode oferecer subsídios para a implementação de ações de prevenção da doença e promoção da saúde em creches e escolas<sup>3</sup>, e atividades de estimulação são igualmente importantes para que o desenvolvimento neuro psicomotor da criança ocorra harmonicamente com o crescimento<sup>4</sup>.

Assim, a intervenção precoce torna-se uma estratégia eficaz no sentido de permitir que a criança cresça e desenvolva-se de forma emocionalmente saudável<sup>5,6</sup>.

O Ministério da Saúde adota as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o uso das curvas de referência na avaliação do estado nutricional<sup>7,8</sup>, que constituem um importante instrumento técnico para medir, monitorar e avaliar o crescimento de todas as crianças e adolescentes de 0 a 19 anos, independente da origem étnica, situação socioeconômica ou tipo de alimentação.

A antropometria é um método simples, não invasivo e de baixo custo, usado para avaliação do tamanho, proporções e composição do corpo humano<sup>9</sup>. Como o crescimento e as dimensões corporais, em todas as idades refletem a saúde e o bem-estar de indivíduos e populações, podem, então, as medidas antropométricas serem usadas como indicadores de saúde, performance e sobrevivência<sup>10</sup>. Estudos recentes têm ampliado as aplicações da antropometria, para identificar as desigualdades econômicas e sociais, apontar qual população deverá receber intervenção e avaliar as respostas às intervenções sofridas<sup>9,10</sup>.

O indicador P/I é mundialmente usado em puericultura, na avaliação da criança até cinco anos de idade, refletindo o peso segundo a idade cronológica da criança. O peso é uma medida muito sensível e sua avaliação seriada permite identificar alterações no estado nutricional precocemente. Entretanto, este indicador utilizado isoladamente não é capaz de detectar a natureza do agravo, ou seja, se é pregresso ou atual<sup>11</sup>. Além dessa limitação, o indicador P/I não identifica o compartimento corporal mais ou menos comprometido com o agravo.

Por isso, a necessidade de se associar outras medidas antropométricas como altura e circunferência cefálica para definir o estado nutricional da criança<sup>12</sup>. Dessa forma, o perfil nutricional da criança oferece informação valiosa para o planejamento de ações, visando a prevenção e a

programação de cuidados dirigidos àquelas com déficits já instalados e implementando ações que possibilitem a prevenção de seus efeitos<sup>12,13</sup>.

O perímetro cefálico é descrito como a circunferência “frontoccipital” ou como a circunferência “*Frankfurt Plane*”, correspondendo ao perímetro cefálico máximo<sup>14</sup>. Como o crescimento cerebral se dá predominantemente nos três (3) primeiros anos de vida, tal fato fez com que o estudo do perímetro cefálico tenha sido restrito a esse período e, de certa forma, negligenciado, existindo poucas investigações ou avaliações que o utilizem após os três anos de idade<sup>15</sup>. Alguns autores, entretanto, têm assinalado que sua medida, após os três anos de idade, seria de grande utilidade para detectar as condições de nutrição ocorridas precocemente e, mais do que a estatura, o perímetro cefálico seria a medida mais adequada para detectar a desnutrição ocorrida nos primeiros anos de vida<sup>16,17</sup>. Sendo essa medida altamente correlacionada com o tamanho cerebral, vários estudos procuram esclarecer a influência da desnutrição grave e precoce no crescimento cerebral<sup>18,19</sup>. Embora o cérebro apresente certa plasticidade frente aos acometimentos, e o desenvolvimento neuromotor dependa de fatores não somente fisiológicos, mas, também, do meio ambiente, é necessário ter melhor compreensão dos efeitos deletérios da desnutrição sobre o sistema nervoso, pois estes podem levar às mais graves sequelas dos “sobreviventes” de uma má nutrição na infância. Há evidências de que o perímetro cefálico pode refletir deficiências nutricionais que ocorreram no início da vida<sup>17,18</sup> podendo ser um indicador muito útil no planejamento de ações que visem minimizar ou prevenir os efeitos da má nutrição precoce<sup>20</sup>. As curvas de referência para o perímetro cefálico são importantes para o seguimento de crianças com problemas neurológicos e para uma melhor e mais completa avaliação nutricional, dos lactentes, segundo recomendações da Organização Mundial da Saúde<sup>20</sup> e, na idade escolar, para avaliar o passado nutricional<sup>21</sup>.

Quando as condições ambientais satisfazem as necessidades fisiológicas e emocionais, o organismo pode alcançar os limites do desenvolvimento normal. Por outro lado, a desnutrição é um fator de risco para o desenvolvimento; pois as condições sócias econômicas desfavoráveis potencializam seus efeitos deletérios<sup>21</sup>. Torna-se evidente que a criança desnutrida e sem escola (falta de estímulo) é a que se encontra em pior situação. As crianças com desnutrição grave apresentam a cabeça pequena e EEG alterado durante, pelo menos, um ano após o episódio<sup>22</sup>.

Estudar o crescimento e desenvolvimento da criança no âmbito da educação para a saúde, promoção da saúde e programas de intervenção é essencial para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas a essa faixa etária. A saúde das crianças deve de ser considerada num contexto amplo tendo em conta o bem-estar físico, emocional e social, como defende a Organização Mundial de Saúde (OMS). Muitos dos comportamentos incluídos no estilo de vida das crianças podem influenciar, direta ou indiretamente, a sua saúde a curto ou a longo prazo<sup>22</sup>.

Acredita-se que a infância é um período ótimo para intervenção pedagógica no sentido de estimular hábitos e comportamentos de saúde, que se espera venham a manter-se durante o curso superior da vida da criança. Nesse contexto, a escola/creche constitui um espaço diversificado de desenvolvimento e aprendizagem, isto é, um local que reúne diversidade de conhecimentos, atividades, regras e valores e que é permeado por conflitos, problemas e diferenças<sup>21</sup>. É nesse espaço físico, psicológico, social e cultural que os indivíduos processam o seu desenvolvimento global, mediante as atividades programadas e realizadas em sala de aula e fora dela<sup>22</sup>.

Pensar sobre a intervenção precoce é assumir a sua complexidade enquanto metodologia de intervenção que se preocupa não apenas com as crianças em situação de vulnerabilidade social e econômica, mas com todas as crianças. É através da intervenção com equipes transdisciplinares que se acredita na possibilidade de prevenir danos ao crescimento e desenvolvimento da criança<sup>23</sup>.

A necessidade de ações intersetoriais e transdisciplinares, fundamentadas a partir da articulação entre os gestores das políticas de educação e saúde do município a ser realizada a pesquisa, envolvendo a participação da sociedade civil e a universidade como membro ativo dessa sociedade se faz presente a fim de cooperar na efetiva transformação do ambiente pré-escolar em espaço gestor e promotor de saúde<sup>24</sup>, bem como contribuir para o desenvolvimento regional.

Apesar da complexidade e dos desafios que a pré-escola enfrenta, não se pode deixar de reconhecer que os seus recursos são indispensáveis para a formação global da criança. Pedagogos e orientadores educacionais são capacitados para realizar intervenções em saúde. É nesse espaço que as reflexões sobre os processos de ensino-aprendizagem e as dificuldades que surgem em sala de aula ou em casa são realizadas<sup>23</sup>. O estabelecimento de parcerias entre os profissionais de educação com os da saúde pode ser vantajoso para a construção de novos métodos, estratégias e formas de pensar como o tema “saúde” deva ser abordado no meio educacional. Nesta ótica, o professor é elemento desencadeador de saúde, podendo contribuir para o processo, pois os estudantes, principalmente os menores, têm as atitudes dos professores como referência. Embora isso continue sendo verdade, a forma de ensinar é menos autoritária e formal; pois, atualmente, as relações sociais são mais abertas, favorecendo o diálogo entre o professor e os pré-escolares ou escolares<sup>25</sup>.

É sabido que a alimentação é determinante na capacidade cognitiva das crianças e adolescentes, e que o crescimento (peso, comprimento/altura ou perímetro cefálico) nos primeiros anos de vida está associado consistentemente a um melhor desempenho em testes de inteligência<sup>26-28</sup>. Dessa forma, surgiu a seguinte questão de pesquisa: Qual é o estado nutricional dos pré-escolares com idade entre dois e cinco anos de idade que frequentam as creches municipais de município da fronteira oeste do estado do Rio Grande do Sul?

A fim de responder à questão de pesquisa delineou-se o seguinte objetivo geral: avaliar os indicadores neuro antropométricos do estado nutricional de pré-escolares pertencentes a creches

municipais localizadas em bairros de periferia de um município no interior do estado do Rio Grande do Sul.

## 2 METODOLOGIA

Estudo Epidemiológico Transversal, de natureza aplicada, com abordagem quantitativa, realizado com 530 crianças, 277 meninas e 253 meninos, residentes em bairros periféricos do município de Alegrete, fronteira oeste do RS, na faixa etária entre um e cinco anos de idade.

Foram visitadas todas as treze creches públicas localizadas em bairros de periferia do município de Alegrete e a coleta dos dados ocorreu somente após autorização da direção das creches e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos responsáveis das crianças. A tomada das medidas ocorreu nas dependências das creches, obedecendo à organização estrutural do estabelecimento de ensino. A coleta ocorreu nos turnos da manhã e tarde. Os dados foram tabulados pelas bolsistas de iniciação científica em planilha eletrônica do programa Microsoft 365 Office Excel.

Para a descrição das variáveis, os dados são apresentados em tabelas e gráficos, com média e desvio padrão. O Teste t de Student foi utilizado para verificar diferença entre as médias de peso encontrado e peso de referência, e estatura encontrada e estatura de referência, com nível de significância de 5,0%. O Teste de Correlação de Pearson foi utilizado para verificar o grau de relação entre as variáveis peso e perímetro cefálico com nível de significância de 5,0%.

Projeto submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da escola de Saúde Pública do RS, Parecer 2.497.512 e CAAE 60646416.4.0000.5312.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O objetivo geral da pesquisa foi avaliar os indicadores neuro antropométricos do estado nutricional de pré-escolares pertencentes a creches municipais localizadas em bairros de periferia do município de Alegrete, na fronteira oeste do estado do Rio Grande do Sul.

Para isso 530 crianças, 277 meninas e 253 meninos na faixa etária entre um e cinco anos de idade tiveram o peso, a estatura e o perímetro cefálico mensurados e comparados com as tabelas de referência da Organização Mundial da Saúde (OMS). A tabela 1 apresenta as médias e desvios padrão de peso, estatura e perímetro cefálico (PC) dos meninos agrupados por idade de 1 a 1 ano e 11 meses (Idade I), de 2 a 2 anos e 11 meses (Idade II), de 3 a 3 anos e 11 meses (Idade III), de 4 a 4 anos e 11 meses (Idade IV) e de 5 a 5 anos e 11 meses (Idade V).

Quando da comparação da média do peso dos meninos da faixa de Idade I com os valores de referência observou-se que a média do peso encontrada foi significativamente maior ( $p=0,0001$ ) do que a de referência ( $10,9 \pm 0,81$  Kg); o mesmo com relação à estatura, ou seja, a média de estatura dos meninos foi significativamente maior ( $p=0,009$ ) do que o valor de referência ( $0,82 \pm 0,04$  cm). Na

avaliação do PC os meninos apresentaram valores de PC dentro da faixa recomendada pelo Organização Mundial da Saúde (OMS), conforme observado na tabela 2 (43 a 48 cm).

O grupo na faixa de Idade II ( $2,6 \pm 0,28$  anos de idade) apresentou peso e estatura significativamente maiores ( $p=0,0002$ ;  $p=0,001$  respectivamente) do que os valores de referência ( $14,3 \pm 1,06\text{Kg}$ ;  $0,91 \pm 0,0\text{m}$ ; respectivamente). O PC dos meninos mostrou valores normais para a idade (45 a 51cm) conforme a tabela 2.

Na faixa de Idade III não foi diferente, a média de peso dos meninos foi significativamente maior ( $p=1,6 \times 10^{-8}$ ) do que os valores de referência ( $15,3 \pm 0,54\text{Kg}$ ); bem como na comparação da média da estatura com os valores de a estatura ( $0,99 \pm 0,21\text{m}$ ) ( $p=3,7 \times 10^{-6}$ ). O PC também apresentou valores normais para a idade (46 a 52 cm).

Na análise da faixa de Idade IV tanto o peso médio quanto a estatura foram significativamente maiores ( $p=1,56 \times 10^{-7}$ ;  $p=0,0001$  respectivamente) quando comparados aos valores de referência ( $17,04 \pm 0,54\text{Kg}$ ;  $1,06 \pm 0,13$  respectivamente). Observou-se que o PC dos meninos está dentro da faixa preconizada (47 a 53 cm) para a idade.

Igualmente na faixa de Idade V tanto o peso médio quanto a estatura foram significativamente maiores ( $p=1,17 \times 10^{-13}$ ;  $1,64 \times 10^{-14}$ , respectivamente) quando comparados aos valores de referência ( $18,3\text{Kg}$  e  $1,1\text{m}$  respectivamente). O valor médio do PC dos meninos de cinco anos também se encontra na faixa preconizada (47 a 53 cm).

Santos et al. (2023)<sup>29</sup> realizaram um estudo ecológico descritivo, a partir de dados secundários registrados no SISVAN nos últimos 5 anos, de escolares de 5 a 9 anos no estado de Goiás e regionais de saúde (RS). A prevalência de excesso de peso foi em torno de 35% em todas as áreas de saúde, com destaque para a cidade de Rio Vermelho, no RS (39,2%).

As tabelas 3, 4, 5, 6 e 7 mostram o resultado da correlação entre PC, peso e estatura dos meninos de um, dois, três, quatro e cinco anos de idade.

Na tabela 3 pode-se observar muito fraca correlação entre PC e peso e PC e estatura dos meninos de um ano de idade, sendo que a mesma intensidade no grau de correlação aconteceu com o grupo etário de dois anos, conforme pode ser visto na tabela 4. Por outro lado, foi observada forte correlação positiva entre PC e peso em meninos de 3 anos de idade. O mesmo não ocorreu entre PC e estatura, onde a correlação foi fraca, como pode ser visto na tabela 5. Os meninos com quatro anos de idade apresentaram correlação positiva e regular entre PC e peso e correlação fraca entre PC e estatura (Tabela 6). Foi observada (Tabela 7) fraca correlação entre PC com peso e com estatura nos meninos com cinco anos de idade.

Tabela 1. Médias e Desvios Padrão do Peso, Estatura e PC dos meninos

<i>Variável</i>	<b>Idade I</b> 1,6 ± 0,34	<b>Idade II</b> 2,6 ± 0,28	<b>Idade III</b> 3,5 ± 0,29	<b>Idade IV</b> 4,4 ± 0,30	<b>Idade V</b> 5,5 ± 0,40
<i>n</i>	20	39	64	67	63
<i>Peso (Kg)</i>	13 ± 1,99	15,2±2,29	17,8±3,18	19,9± 4,16	23,2± 4,14
<i>Estatura (m)</i>	0,86± 0,06	0,94±0,06	1,03±0,05	1,08±0,06	1,17± 0,05
<i>PC (cm)</i>	46,6± 7,45	50,1±1,75	50,9±1,50	51,6±1,66	52,2 ±1,18

Fonte: Autoras (2024)

Tabela 2. Valores de PC de crianças de zero a cinco anos de idade segundo a OMS

Idade	Meninas (cm)	Meninos (cm)
Ao nascer	31 a 36	31 a 37
1 ano	42 a 47	43 a 48
2 anos	44 a 50	45 a 51
3 anos	45 a 51	46 a 52
4 anos	46 a 52	47 a 53
5 anos	47 a 52	47 a 53

Fonte: Autoras (2024)

Tabela 3. Correlação entre Peso, Estatura e PC dos meninos - 1 ano

	<i>Peso (Kg)</i>	<i>Estatura (m)</i>	<i>PC (cm)</i>
<i>Peso (Kg)</i>	1		
<i>Estatura (m)</i>	0,69	1	
<i>PC (cm)</i>	0,26	0,35	1

Fonte: Autoras (2024)

Tabela 4. Correlação entre Peso, Estatura e PC dos meninos - 2 anos

	<i>Peso</i>	<i>Estatura</i>	<i>PC</i>
<i>Peso (Kg)</i>	1		
<i>Estatura (m)</i>	0,76	1	
<i>PC</i>	0,45	0,17	1

Fonte: Autoras (2024)

Tabela 5. Correlação entre Peso, Estatura e PC dos meninos - 3 anos

	<i>Peso</i>	<i>Estatura</i>	<i>PC</i>
<i>Peso (Kg)</i>	1		
<i>Estatura (m)</i>	0,72	1	
<i>PC (cm)</i>	0,61	0,54	1

Fonte: Autoras (2024)

Tabela 6. Correlação entre Peso, Estatura e PC dos meninos - 4 anos

	<i>Peso</i>	<i>Estatura</i>	<i>PC</i>
<i>Peso (Kg)</i>	1		
<i>Estatura (m)</i>	0,74	1	
<i>PC (cm)</i>	0,5	0,37	1

Fonte: Autoras (2024)

Tabela 7. Correlação entre Peso, Estatura e PC dos meninos – 5 anos

	<i>Peso</i>	<i>Estatura</i>	<i>PC</i>
<b>Peso (Kg)</b>	1		
<b>Estatura (m)</b>	0,58	1	
<b>PC (cm)</b>	0,38	0,22	1

Fonte: Autoras (2024)

A tabela 8 apresenta as médias e desvios padrão de peso, estatura e perímetro cefálico (PC) das meninas agrupadas por idade de 1 a 1 ano e 11 meses (Idade I), de 2 a 2 anos e 11 meses (Idade II), de 3 a 3 anos e 11 meses (Idade III), de 4 a 4 anos e 11 meses (Idade IV) e de 5 a 5 anos e 11 meses (Idade V).

Tabela 8. Médias e Desvios Padrão do Peso, Estatura e PC das meninas

<i>Variável</i>	<i>Idade I</i>	<i>Idade II</i>	<i>Idade III</i>	<i>Idade IV</i>	<i>Idade V</i>
<i>N</i>	34	41	74	78	50
<i>Peso (Kg)</i>	11,5 ± 2,17	14,6±2,05	17,5±3,61	19,8±4,25	22,3±4,8
<i>Estatura (m)</i>	0,81± 0,07	0,93±0,06	1,0±0,05	1,1±0,64	1,2±0,07
<i>PC (cm)</i>	46,7±2,26	48,9±1,63	50,1±1,38	50,9±1,42	50,6±1,88

Fonte: Autoras (2024)

As meninas de um ano de idade tiveram peso e PC significativamente ( $p=0,0006$  e  $p=0,02$  respectivamente) superiores aos de referência ( $9,98\pm 1,11\text{Kg}$ ;  $45,9\pm 1,5\text{cm}$ ) respectivamente. Não foi observada diferença significativa ( $p=0,51$ ) com relação à estatura.

Foram observadas diferenças estatisticamente significativas ( $p=1,47\times 10^{-6}$ ;  $p=0,005$ ;  $p=0,0001$ ) no peso, estatura e PC respectivamente das meninas com dois anos de idade, estando as mesmas com as medidas superiores às de tabela ( $12,7\pm 0,66\text{Kg}$ ;  $0,9\pm 0,02\text{m}$ ;  $47,9\pm 0,35\text{cm}$ ).

No grupo de meninas de três anos de idade foi encontrada diferença significativa no peso ( $p=4,36\times 10^{-9}$ ) maior do que o de tabela ( $14,8\pm 0,6\text{Kg}$ ) e no PC ( $p=1,57\times 10^{-11}$ ), também maior do que os valores de referência ( $48,9\pm 0,21\text{cm}$ ). As meninas de três anos de idade apresentam estatura adequada para sexo e idade ( $p=0,56$ ).

As meninas na faixa de idade IV apresentaram valores maiores e significativos ( $p=6,8\times 10^{-8}$ ;  $p=0,001$  e  $p=4,5\times 10^{-12}$ ) para peso, estatura e PC respectivamente, quando comparadas com as médias de referência ( $16,9\pm 0,55\text{Kg}$ ;  $1,05\pm 0,12\text{m}$  e  $49,6\pm 0,16\text{cm}$ ).

Os resultados estão de acordo com o estudo conduzido pelo Ministério da Saúde (2022) que mostrou ao analisar a tendência temporal do excesso de peso entre pré escolares nos anos de 1989, 1996 e 2006, que houve aumento de 160% na prevalência de crianças menores de 5 anos com excesso de peso, um aumento médio de 9,4% ao ano<sup>30</sup>.

Quando da comparação da média do peso das meninas da faixa de Idade V com os valores de referência observou-se que a média do peso encontrada foi significativamente maior ( $p=1,76\times 10^{-7}$ ) do que a de referência ( $22,3\pm 4,8\text{ Kg}$ ); o mesmo com relação à estatura, ou seja, a média de estatura das



meninas de cinco anos foi significativamente maior ( $p=4,35 \times 10^{-8}$ ) do que o valor de referência (1,09). Na avaliação do PC as meninas apresentaram valores de PC dentro da faixa recomendada pelo Organização Mundial da Saúde (OMS), conforme observado na Tabela 2 (47 a 52 cm).

Silva *et al.*. (2023) comentam que o início precoce de consumo de produtos industrializados, de baixo valor nutricional é um fator contribuinte para o desenvolvimento de hábitos não saudáveis na infância e refletem sobre o papel da escola, local onde a criança passa uma quantidade de tempo substancial, na promoção de uma alimentação saudável<sup>31</sup>.

As Tabelas 9, 10, 11, 12 e 13 mostram os valores de  $r$  quando da associação entre Peso e PC, Peso e Estatura e PC e Estatura. Na Tabela 9, a avaliação qualitativa  $r$  quanto à intensidade mostra forte correlação entre as variáveis acima mencionadas. Já na tabela 10 é observada fraca correlação positiva entre PC e estatura e forte correlação positiva entre PC e peso. O grupo de meninas de 3 anos de idade apresentou na avaliação qualitativa de  $r$  quanto à intensidade correlação positiva e muito fraca entre PC e peso e PC e estatura (Tabela 11). As meninas de 4 anos, como pode ser visto na tabela 12 fraca correlação positiva entre PC e peso e entre PC e estatura. Por outro lado, quando da análise do grupo de meninas de cinco anos é observada forte correlação positiva entre PC e peso e regular correlação positiva entre PC e estatura (Tabela 13).

Tabela 9. Correlação entre Peso, Estatura e PC das meninas –1 ano

	<i>Peso</i>	<i>Estatura</i>	<i>PC</i>
<i>Peso (Kg)</i>	1		
<i>Estatura (m)</i>	0,78	1	
<i>PC (cm)</i>	0,67	0,64	1

Fonte: Autoras (2024)

Tabela 10. Correlação entre Peso, Estatura e PC das meninas – 2 anos

	<i>Peso</i>	<i>Estatura</i>	<i>PC</i>
<i>Peso (Kg)</i>	1		
<i>Estatura (m)</i>	0,66	1	
<i>PC (cm)</i>	0,61	0,42	1

Fonte: Autoras (2024)

Tabela 11. Correlação entre Peso, Estatura e PC das meninas – 3 anos

	<i>Peso</i>	<i>Estatura</i>	<i>PC</i>
<i>Peso (Kg)</i>	1		
<i>Estatura (m)</i>	0,69	1	
<i>PC (cm)</i>	0,38	0,33	1

Fonte: Autoras (2024)

Tabela 12 Correlação entre Peso, Estatura e PC das meninas – 4 anos

	<i>Peso</i>	<i>Estatura</i>	<i>PC</i>
<i>Peso (Kg)</i>	1		
<i>Estatura (m)</i>	0,73	1	
<i>PC (cm)</i>	0,496	0,469	1

Fonte: Autoras (2024)

Tabela 13 Correlação entre Peso, Estatura e PC das meninas – 5 anos

	<i>Peso</i>	<i>Estatura</i>	<i>PC</i>
<i>Peso (Kg)</i>	1		
<i>Estatura (m)</i>	0,79	1	
<i>PC (cm)</i>	0,69	0,56	1

Fonte: Autoras (2024)

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da pesquisa foi avaliar os indicadores neuro antropométricos do estado nutricional de pré-escolares pertencentes a creches municipais localizadas em bairros de periferia do município de Alegrete, na fronteira oeste do estado do Rio Grande do Sul.

Foram visitadas treze creches do município de Alegrete e mensurados e depois de correlacionados o peso, a estatura e a medida do perímetro cefálico de 530 crianças, 277 meninas e 253 meninos na faixa etária entre um e cinco anos de idade com média de idade 3,76 anos e 3,96 anos, respectivamente.

Quando da análise da correlação entre Peso e Estatura, em todas as faixas etárias, tanto para as meninas quanto para os meninos foi encontrada forte correlação positiva, conforme estabelecido pela OMS, com exceção para os meninos de cinco anos que ficaram na borderline.

Interessante ressaltar que foram encontradas diferenças importantes entre meninos e meninas em todas as idades, como por exemplo na idade de um ano.

Enquanto houve forte correlação positiva entre PC e peso e entre PC e estatura no grupo das meninas, o mesmo não ocorreu com os meninos que apresentaram fraca correlação positiva.

Na idade de 3 anos encontrou-se o inverso às crianças de um ano, ou seja, agora os meninos apresentaram forte correlação positiva entre PC e peso mas o mesmo não aconteceu com as meninas que apresentaram uma correlação positiva regular. E. aos cinco anos novamente encontrou-se fraca correlação entre PC e estatura e PC e peso para os meninos e forte correlação entre PC e peso para as meninas.

Um ponto considerado importante de ser mencionado foi a oportunidade de realização da avaliação de todas as crianças regularmente matriculadas e presentes no dia de visita às creches o que contribui para interpretação segura dos resultados assegurando poder de generalização deles.

Pretende-se, dar continuidade à pesquisa avaliando crianças de escolas particulares e de escolas municipais de educação básica, ou seja, toda a população de crianças de zero a cinco anos e onze meses



residente e regularmente matriculada nas escolas do município, ampliando a idade e tornando o tamanho da amostra mais robusta, com meta de mil crianças.



## REFERÊNCIAS

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI. Washington (DC): OPAS; 2005.

OLIVEIRA, Maria Mônica de *et al.*. Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos na região Nordeste do Brasil. *Cadernos Saúde Coletiva*, nº 31, v.4, 2023. doi: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202331040200>. Acesso em: 20 de maio de 2024.

DANTAS, Ellise Grazielle Mendonça *et al.*. indicadores de saúde da criança: cuidado e epidemiologia. *Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza*, v. 2, 2024. doi: <https://doi.org/10.51249/easn02.2024.1854>. Acesso em 20 de maio de 2024.

ROOS, Marcia Sabrina Roos de. TRUCCOLO, Adriana Barni. Mesossistema escola-família: impacto no desenvolvimento integral da criança. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ano: 06, Ed. 08, Vol. 02, pp. 97-118. Agosto 2021. ISSN: 2448-0959, Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/integral-da-crianca>. Acesso em 22 de maio de 2024.

PAPALIA, D.; Olds, S. W.; Feldman, R. D. *Desenvolvimento Humano*. Artmed Editora. 8ª Ed. 2006.

WALDO, E. N, *et al.* *Tratado de Pediatria*. Editora Guanabara Koogan: Brasil. Vol.2, 25ª edição. 2007

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento / Brasília: Ministério da Saúde, 2012.*

FAGUNDES, A. A. *et al.* SISVAN: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Ministério da Saúde, 2004.

FERNANDES, Lorena de Medeiros Paiva *et al.*. A análise de fatores para o desenvolvimento da obesidade infantil como uma medida para a sua prevenção. *Research, Society and Development*, v. 13, n. 3, p. e12413345399-e12413345399, 2024. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i3.45399> Acesso em: 24 fev. de 2024

AÑEZ, C.R.R. A antropometria e sua aplicação na ergonomia. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 3(1). 102-108, 2001.

FARIA J.F. Uso do epiinfo na avaliação nutricional de crianças e adolescentes (Antropometria). *Rev. Méd. Minas Gerais*, v. 12, n. 2, p. S81-S173, 2002.

ACCIOLY E.; PADILHA P.C. *Semiologia nutricional em pediatria*. São Paulo: Atheneu, 2007. p 113-136.

VASCONCELOS, F.A.G. *Avaliação nutricional de coletividades*. 3.ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2000. 60 p.

MONTES, Ana Renata Caetano *et al.*. Avaliação nutricional de infantes: Uma revisão integrativa de literatura. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 9, p. e2612943182-e2612943182, 2023. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i9.43182> Acesso em 24 de fev. de 2024.

TUPY, Iviny Guimarães *et al.*. Crescimento de prematuros com peso ao nascer menor que 1500 gramas em um Hospital Universitário do estado do Espírito Santo. *Revista Brasileira de Pesquisa em*



Saúde/Brazilian Journal of Health Research, v. 26, n. supl\_1, p. 31-38, 2024. doi: [https://doi.org/10.47456/rbps.v26isupl\\_1.44392](https://doi.org/10.47456/rbps.v26isupl_1.44392) Acesso em: 1º de jun de 2024.

GRANTHAM-MCGREGOR SM, FERNALD LCH, KAGAWA RMC, WALKER S. Effects of integrated child development and nutrition interventions on child development and nutritional status. *Ann N Y Acad Sci.* 2014 Jan 1;1308(1):11–32. doi:10.1111/nyas.12284 Acesso em 1º de jun. de 2024.

SANTOS IS, BARROS AJ, MATIJASEVICH A, ZANINI R, CESAR MAC, CAMARGO-FIGUERA FA, *et al.*. Cohort Profile update: 2004 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. Body composition, mental health and genetic assessment at the 6 years follow-up. *Int J Epidemiol.* 2014. doi: 10.1093/ije/dyu144. Acesso em 24 de maio de 2024.

HAMADANI JD, TOFAIL F, HUDA SN, ALAM DS, RIDOUT DA, ATTANASIO O, *et al.*. Cognitive Deficit and Poverty in the First 5 Years of Childhood in Bangladesh. *Pediatrics.* 2014 Oct 1;134(4):e1001–8. doi:<https://doi.org/10.1542/peds.2014-0694>. Acesso em: 2 de maio de 2024.

BRASIL. Indicadores básicos de saúde no Brasil: conceitos e aplicações/ Rede Interagencial de Informações para a Saúde - Ripsa. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2022.299

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Expert Committee on Physical Status: the use and interpretation of antropometry. (Technical Report Series, 854). Geneve: WHO; 1995.

DE ASSIS, L. A., DE OLIVEIRA, G. S., & SANTOS, A. O. (2022). As contribuições da teoria de henri wallon para a educação. *Cadernos da FUCAMP, 21(52)*. Disponível em: AS CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA DE HENRI WALLON PARA A EDUCAÇÃO | Cadernos da FUCAMP. Acesso em: 23 de maio de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção básica. Manual Instrutivo para implementação da agenda de intensificação da atenção nutricional à desnutrição infantil. 2022

RAYMUNDO, L. S., & DE OLIVEIRA ALMEIDA, A. (2023). A Escala Bayley-III para a avaliação e intervenção do desenvolvimento infantil em equipe transdisciplinar. *Revista Eletrônica Acervo Saúde, 23(11)*, e14327-e14327. doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e14327.2023> Acesso em 25 de maio de 2024.

FIALHO, L. M. F. Escola promotora de saúde: Qual a sua proposta? *Revista de Estudo e Pesquisa em Educação, 24(1)*, 6-24. 2022. doi: <https://doi.org/10.34019/1984-5499.2022.v24.33337> Acesso em 25 de maio de 2024.

DEMO P. Participação é conquista. 4a. Ed. São Paulo: Cortez, 1999. 176 p. 12.

TURESKY, T. K., SHAMA, T., KAKON, S. H., HAQUE, R., ISLAM, N., SOMESHWAR, A. & GAAB, N. Brain morphometry and diminished physical growth in Bangladeshi children growing up in extreme poverty: A longitudinal study. *Developmental cognitive neuroscience, 52*, 101029. 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2021.101029> Acesso em 2 de jun. de 2024.

LURIE, L. A., HAGEN, M. P., MCLAUGHLIN, K. A., SHERIDAN, M. A., MELTZOFF, A. N., & ROSEN, M. L. Mechanisms linking socioeconomic status and academic achievement in early childhood: Cognitive stimulation and language. *Cognitive Development, 58*, 101045. 2021. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2021.101045> Acesso em: 4 de maio de 2024.



CROOKSTON BT, FORSTE R, MCCLELLAN C, GEORGIADIS A, HEATON TB. Factors associated with cognitive achievement in late childhood and adolescence: the Young Lives cohort study of children in Ethiopia, India, Peru, and Vietnam. *BMC Pediatr.*14:253. 2014.

SANTOS, BVP, BARRETO IS, CARVALHO NA, SILVA JAA. Estado nutricional de crianças de 5 a 9 anos por regional de saúde do estado de Goiás. *Rev. Cient. Esc. Estadual Saúde Pública “Cândido Santiago”.*2023;9(9a1):1-16.doi: <https://doi.org/10.22491/2447-3405.2023.V9.9a1> Acesso em: 24 de maio de 2024.

DEPARTAMENTO DE PROMOÇÃO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. MINISTÉRIO DA SAÚDE. PROTEJA: Estratégia Nacional para Prevenção e Atenção à Obesidade Infantil. Orientações técnicas. 2022.

SILVA, Rafaella Santos *et al.*. Fatores socioculturais e sua influência no perfil alimentar de crianças em idade pré-escolar em centros municipais de educação infantil. *Anais do EVINCI-UniBrasil*, v. 9, n. 2, p. 483-483, 2023. Disponível em: [fatores socioculturais e sua influência no perfil alimentar de crianças em idade pré-escolar em centros municipais de educação infantil | Anais do EVINCI - UniBrasil](#) Acesso em: 24 de maio de 2024.