

Diagnóstico Nutricional de Pré-escolares no Município de Teresina, Piauí

Nutritional Diagnosis of Preschool Children in the Municipality of Teresina, Piauí

Diagnóstico Nutricional de Preescolares en el Municipio de Teresina, Piauí

RESUMO

INTRODUÇÃO: As deficiências de micronutrientes acometem aproximadamente um terço da população mundial. **OBJETIVO:** O estudo visou avaliar o estado nutricional em pré-escolares da rede Pública e Privada de Teresina-PI e sua relação com a prevalência da anemia. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo descritivo e analítico realizado entre o período de março/2014 a março/2015 com 2016 pré-escolares, de 2 a 6 anos de idade matriculados na Rede Municipal e em uma Escola Privada de referência da Cidade de Teresina-PI. Para dimensionar-se o tamanho amostral, considerou-se uma prevalência em torno de 10% de anemia e 10% de excesso de peso e obesidade, obtidas em estudo anterior. A aferição antropométrica foi realizada segundo o IMC para a idade. A hemoglobina foi dosada pelo método da cianometahemoglobina. Na análise estatística, foi aplicado o *Bartlett's test*, o teste do *Chi-quadrado* e *t* de *Student*. **RESULTADOS:** Foram pesquisadas 2016 crianças. Destas, 1210 eram de escolas públicas e 806 de escolas privadas. O resultado mostrou porcentagens próximas em relação ao sexo das crianças, o mesmo acontecendo no tocante à idade. Observou-se que em escolas públicas, 95,3% das crianças estavam eutróficas e 4,7% apresentaram excesso de peso. Nas das instituições privadas, 71,2% apresentaram eutrofismo, 23,6% excesso de peso e 5,2% obesidade. Verificou-se que 26,3% dos menores das escolas públicas estavam anêmicos. **CONCLUSÃO:** Observou-se que, nas escolas públicas além do eutrofismo havia em grande porcentagem presença do excesso de peso e a prevalência da anemia foi moderada.

PALAVRAS-CHAVES: estado nutricional, pré-escolares, eutrofismo, obesidade, anemia, micronutrientes.

ABSTRACT

BACKGROUND: Micronutrient deficiencies affect approximately one-third of the world population. **OBJECTIVE:** The study aimed to evaluate the nutritional status of preschool children in the Public and Private network of Teresina-PI and its relation to the prevalence of anemia. **METHODS:** This is a descriptive and analytical study carried out between March/2014 to March/2015 with 2016 preschoolers 2-6 years old enrolled in the Municipal Network and a reference Private School City Teresina-PI. To scale up the sample size, a prevalence around 10% anemia and 10% of overweight and obesity obtained in a previous study. The anthropometric assessment was carried out according to BMI for age. Hemoglobin was measured by the method of cyanmethaemoglobin. In the statistical analysis, the Bartlett's test was applied, the test Chi-square and Student's t. **RESULTS:** We studied 2016 children. Of these, 1210 were from public schools and 806 private schools. The result showed percentages coming toward sex of the child, the same is true with regard to age. It was observed that in public schools, 95.3% of children were normal weight and 4.7% were overweight. In private institutions, 71.2% had eutrophic, 23.6% overweight and 5.2% obese. It was found that 26.3% of children in public schools were anemic. **CONCLUSION:** It was observed that, in public schools beyond eutrophic had a large presence percentage of overweight and the prevalence of anemia was moderate.

KEYWORDS: nutritional status, preschool, eutrophic, obesity, anemia, micronutrients.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Las deficiencias de micronutrientes afectan aproximadamente a un tercio de la población mundial. **OBJETIVO:** El estudio tuvo como objetivo evaluar el estado nutricional de preescolares de la red pública y privada de Teresina-PI y su relación con la prevalencia de anemia. **MÉTODOS:** Se trata de un estudio descriptivo y analítico realizado entre marzo de 2014 y marzo de 2015, con 2016 niños preescolares de 2 a 6 años de edad matriculados en la red municipal y en una escuela privada de referencia en la ciudad de Teresina-PI. Para dimensionar el tamaño de la muestra, se consideró una prevalencia aproximada del 10% de anemia y del 10% de sobrepeso y obesidad, obtenida en un estudio anterior. La evaluación antropométrica se

realizó según el IMC para la edad. La hemoglobina se midió mediante el método de cianometahemoglobina. En el análisis estadístico se aplicaron la prueba de Bartlett, la prueba de Chi-cuadrado y la t de Student. **RESULTADOS:** Se estudiaron 2016 niños. De estos, 1210 eran de escuelas públicas y 806 de escuelas privadas. Los resultados mostraron porcentajes similares en relación con el sexo de los niños, lo mismo con respecto a la edad. Se observó que en las escuelas públicas, el 95,3% de los niños estaban eutróficos y el 4,7% presentaban sobrepeso. En las instituciones privadas, el 71,2% estaban eutróficos, el 23,6% tenían sobrepeso y el 5,2% obesidad. Se constató que el 26,3% de los niños de las escuelas públicas presentaban anemia. **CONCLUSIÓN:** Se observó que en las escuelas públicas, además del eutrofismo, había un alto porcentaje de sobrepeso y la prevalencia de anemia fue moderada.

PALABRAS CLAVE: estado nutricional, preescolares, eutrofismo, obesidad, anemia, micronutrientes.

RECEBIDO EM: 24/02/2025 **APROVADO EM:** 15/03/2025

Como citar este artigo: Costa FVB, Meneses SAS, Moraes MLL, Costa MJM, Landim LASP, Pessoa Pessoa MLSB, Araújo MAM, Moreira-Araújo RSR, Diagnóstico Nutricional de Pré-escolares no Município de Teresina, Piauí. Saúde Coletiva (Edição Brasileira) [Internet]. 2025 [acesso ano mês dia];15(95):15800-15817. Disponível em: DOI: 10.36489/saudecoletiva.2025v15i95p15800-15817

ID **Francisca Vanessa Barros Costa**
UFPI, Teresina, Piauí.

ID **Socorro Adriana Souza Meneses**
UFPI, Teresina, Piauí.

ID **Maria Lícia Lopes Moraes**
UFPI, Teresina, Piauí.

ID **Mara Jordana Magalhães Costa**
UFPI, Teresina, Piauí.

ID **Liejy Agnes dos Santos Raposo Landim**
UFPI, Teresina, Piauí.

ID **Márcia Luiza dos Santos Beserra Pessoa**
UFPI, Teresina, Piauí.

ID **Marcos Antônio da Mota Araújo**
Fundação Municipal de Saúde, Teresina, Piauí.

ID **Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo**
UFPI, Teresina, Piauí.

INTRODUÇÃO

O estado nutricional de uma população, sobretudo o das crianças, é um excelente indicador da qualidade de vida, espelhando o modelo de desenvolvimento de uma determinada sociedade.¹ As deficiências de micronutrientes acometem aproximadamente um terço da população mundial, causando prejuízos à saúde dos indivíduos e no desenvolvimento da população.²

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a obesidade como a doença na qual o excesso de gordura corporal se acumulou a tal ponto que a saúde pode ser afetada³. Acredita-se que os principais determinantes do crescimento da obesidade no mundo sejam as mudanças de comportamento alimentar e os hábitos de vida sedentários atuando

sobre genes de suscetibilidade⁴.

A anemia causada por deficiência de ferro afeta pessoas de todas as classes sociais, e está intimamente relacionada com a pobreza, com os baixos níveis educacionais e com as precárias condições sociais, devido à baixa ingestão ou à falta de acesso a alimentos ricos em ferro.⁵

Em 2008, uma pesquisa nacional realizada pelo Ministério da Saúde (2008), estimou prevalência de 20,9% de anemia entre as crianças menores de cinco anos.⁶

Estudos como os de Rocha (2012)⁷ têm chamado a atenção para as vantagens da análise do estado nutricional de crianças a partir do espaço/ instituição que elas frequentam, como creches e escolas. Assim, os programas de intervenção para o controle da deficiência

de ferro que visam a aumentar o aporte do mineral devem ser abrangentes para atender toda a população.⁸

Diante do exposto, o presente trabalho visou avaliar o estado nutricional de pré-escolares e sua relação com a anemia.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido com pré-escolares matriculados na Rede Municipal (Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIS) e em uma Escola Privada de referência da Cidade de Teresina, Capital do Piauí.

Trata-se de um estudo descritivo e analítico realizado entre o período de março/2014 a março/ 2015, a fim de responder os objetivos do estudo. Para dimensionar-se o tamanho amostral,

considerou-se uma prevalência em torno de 10% de anemia, obtido em estudo anterior realizado em Teresina, PI, por Landim, 20139, e 10% de excesso de peso e obesidade, obtidas em estudo citado por Silva (2010)¹⁰. Para o cálculo do número da amostra de instituições públicas, considerou-se uma estimativa da proporção “p” de anemia, na população = 10% = 0,1 e uma estimativa da proporção “q” dos livres de obesidade, na população = 90% = 0,9. A precisão desejada em torno da prevalência = 1,80 (intervalo de confiança 95%, que equivale a dois erros-padrão em torno da prevalência). Logo, o erro-padrão representou a metade deste valor: O erro-padrão “E” = 0,9% = 0,09 (0,9/100=0,009), totalizando 1.111 crianças. Já para a instituição privada, o cálculo amostral para a estimativa de proporções foi de 10% no tocante à anemia: “p” prevalência na população = 10% = 0,1; “q” livres da doença, na população = 90% = 0,9. Observando-se que $p + q = 100\%$. A precisão desejada da prevalência de = 3%. Logo, o erro padrão representou a metade deste valor: “E” = 1,5% = 0,015, totalizando 800 crianças.

A seleção das instituições das creches públicas foi feita por intermédio de uma planilha repassada pela Gerência de Educação Infantil da Secretaria Municipal de Educação, com a relação de todos os Centros Municipais de Educação Infantil – CMEIs. Realizou-se um sorteio randomizado, para as quatro regionais, onde foram sorteados dois CMEIs por regional. Do total de 1.226 alunos matriculados nas creches municipais, foram pesquisados 1.210, representando 98,6% de crianças matriculadas nos CMEIs sorteados. A escola privada foi selecionada de forma intencional. Essa escola é referência para o Estado do Piauí, sendo considerada pelo Ministério da Educação uma das melhores do Brasil, além de ter alunos oriundos de todas as zonas e bairros de Teresina-Piauí.

O presente estudo é um recorte do

projeto temático intitulado: “*Utilização de Biscoito à Base de Farinha de Feijão- Caupi(Vigna unguiculata(L.) Walp), Rico em Ferro, por Pré-Escolares para Controle da Anemia Ferropriva*”, autorizado pelo Secretário Municipal de Educação e pelos diretores das Escolas Privadas, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Institucional. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Piauí-UFPI, sob o Parecer N. 94.772.

Foram incluídas todas as crianças de 02 a 06 anos de idade, de ambos os gêneros, que frequentaram os CMEIs e a Escola Privada de Teresina-PI e que os responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A coleta de dados foi realizada por alunas do curso de graduação em Nutrição, e mestrandas do Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição. A primeira etapa foi de esclarecimento, para a direção e para os professores, sobre os procedimentos que realizados e os objetivos do estudo. Na segunda etapa, foram chamados os pais dos alunos para serem informados sobre a pesquisa por meio de uma reunião e neste momento assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A terceira etapa foi a coleta de dados das crianças cujo Termo de Consentimento dos pais estivesse assinado.

A hemoglobina foi dosada pelo método espectrofotométrico^{11,12} por meio de punção digital, foram obtidas amostras de 20 µL de sangue dos alunos, colhido em pipeta de Sahli e homogeneizado em 5 mL de solução de *Drabkin*. O sangue foi devidamente armazenado (sob refrigeração à temperatura de 8°C) para ser levado ao laboratório da UFPI, onde a leitura foi feita o mais breve possível após a colheita. A leitura realizada foi em triplicata, em espectrofotômetro, modelo E-210D cuja precisão varia de três casas decimais (em absorbância), com comprimento de onda em 540 nanômetros e devidamente calibrado.

Foi feita a leitura da amostra padrão (20 µL de padrão de hemoglobina em 5 mL de solução de *Drabkin*), para depois realizar as amostras. A cada leitura, as três absorbâncias eram anotadas para o cálculo posterior da hemoglobina e a cada 10 leituras de amostras, fez-se novamente a leitura do padrão. Para o cálculo, o fator de calibração (FC) da seguinte forma: $FC = 10 / \text{média das absorbâncias da amostra padrão}$. Em seguida o valor da Hb em g/dL foi obtido multiplicando-se a média das absorbâncias da amostra colhida pelo FC. Os pontos de corte utilizados para diagnosticar a anemia ferropriva foram Hb = <11,0 g/dL para menores de 5 anos e a partir de 5 anos Hb=11,5 g/dL (UNICEF, 1999).¹²

A aferição antropométrica seguiu as normas padronizadas. Foram mensuradas as variáveis estatura e peso, utilizando uma balança tipo plataforma (até 150 quilogramas e precisão de 0,1 kg) aferida previamente, com régua antropométrica com escala de 2 m em alumínio. Sendo apenas um aferidor, previamente treinado, para cada variável. Realizaram-se três medidas consecutivas e uma média destas, para a maior confiabilidade dos dados. Tendo um anotador para registrá-las em uma ficha específica de cada criança.

A pesagem e a medida foram concomitantes. A criança estava descalça, vestida com o uniforme da Escola ou CMEI, sem objetos nas mãos ou nos bolsos. Os calcanhares das crianças permaneceram encostados à régua antropométrica e a cabeça mantida com a nuca encostada medida e fixa por pressão bilateral na região molar, pela mão da pessoa que fez a medida. Quando houvesse ornamentos (fivelas, elásticos) na cabeça da criança, estes eram retirados.

Para determinar o estado nutricional foi utilizado o critério da Organização Mundial de Saúde e a dotado pelo Ministério da Saúde do Brasil¹³ representado pelo IMC para Idade com a utilização do Programa Antropométrico

ANTHRO, 2011, programa desenvolvido pela World Health Organization (WHO).

Em relação às doenças associadas, estas foram investigadas por meio das respostas dos responsáveis nos questionários da pesquisa como possíveis doenças que a criança tinha antes ou no momento do estudo. Para análise estatística, foi criado um banco de dados no Programa *Statistical Package for the Social Sciences*, version 17.0. Os dados foram apresentados em Tabelas e Figuras.

A fim de verificar homogeneidade da população, foi aplicado o Bartlett's test, a fim de se testar a associação, o teste do Chi-quadrado foi utilizado e o teste *t* de Student foi usado para verificar a diferença entre médias. O Coeficiente de Correlação de Pearson foi usado entre excesso de peso e obesidade em relação à idade e renda. Também utilizou-se do Odds para saber o tamanho do risco em relação à doença e as variáveis estratificadas de idade e renda. Para finalizar a análise dos resultados o Risco Atribuível a População (RAP) foi utilizado e demonstrado em uma figura, a qual comparou a prevalência aplicada no cálculo da amostra e o resultado encontrado. Para considerar significância estatística adotou-se um erro alfa 0,05%.¹⁴

RESULTADOS

Foram pesquisadas 2016 crianças. Destas, 1210 (60%) eram de escolas públicas e 806 (40%) de escolas privadas do Município de Teresina-PI.

Foi aplicado o "Bartlett's test" e o mesmo constatou uma população homogênea em cada grupo com $p = 0,764$.

O resultado mostrou que as porcentagens estavam bem próximas em relação ao sexo, o mesmo acontecendo no tocante à idade. Com relação à escolaridade dos pais/mães das crianças matriculadas nas escolas privadas, a porcentagem foi de 100% com o nível superior. Nas escolas públicas, entre as mães dos mesmos, 50,7% tinha o ensino médio e 73,1% dos pais tinha o ensino

fundamental.

Não houve associação entre o estado nutricional dos pré-escolares e a escolaridade dos pais. No tocante à renda familiar em salários mínimos (sm), os dados mostraram que 100% dos responsáveis pelas crianças da escola privada tinham uma renda acima de cinco salários mínimos e uma média de 05 pessoas na família. O estrato de renda familiar predominante foi entre 1 a 2 salários mínimos, representando 61,5% do total. A média de pessoas na família foi de 04 pessoas. O teste do Chi-quadrado mostrou diferença significativa ($p < 0,05$), enquanto o teste *t* de Student não mostrou diferença estatisticamente

significativa entre as médias.

Com relação ao estado nutricional, do total das 2016 crianças pesquisadas, a maioria estava eutrófica, com 85,7% (1727), a porcentagem de menores com excesso de peso foi de 12,3% (247), enquanto a obesidade apresentou 2,1%. Do total de 2016 crianças estudadas, 490 (24,3%) apresentaram algum tipo de patologia.

Nas crianças das instituições privadas, 71,2% apresentaram estado nutricional normal, com 23,6% apresentando excesso de peso e 5,2% eram menores obesos. O teste do Chi-quadrado mostrou diferença significativa ($p < 0,001$) entre as variáveis analisadas (Tabela 01).

Tabela 01. Número e porcentagem de crianças matriculadas nas instituições de ensino segundo o estado nutricional.

Estado Nutricional (IMC)	Crianças matriculadas em escolas:				Total	
	Públicas		Privada			
	Nº	%	Nº	%	No	%
Eutrófica	1153	95,3	574	71,2	1727	85,7
Excesso de peso	57	4,7	190	23,6	247	12,2
Obesidade	-	-	42	5,2	42	2,1
Total	1210	100,0	806	100,0	2016	100,0

$$\chi^2 = 236,2 \quad p = < 0,001$$

Com relação à presença de anemia, foram selecionadas de forma probabilística 662 crianças, representando 54,7% do total de 1210 crianças pesquisadas nas escolas públicas. O resultado mostrou que 26,3% (174) dos menores estavam anêmicos. O teste do Chi-quadrado mostrou diferença significativa entre as proporções ($p < 0,0001$). Quando constatada a presença da patologia acima, observou-se que a concentração da hemoglobina entre os anêmicos foi de 10,7 mg.

No tocante às faixas de renda, houve uma maior prevalência de crianças com anemia, representando 56,3%, nas famílias que tinham entre 1 e 2 salários mínimos (sm).

Observou-se na Tabela 02, que a frequência do excesso de peso foi de 12,3% nos meninos e 12,2% nas meninas, enquanto a prevalência da obesidade ficou entre os homens, com 2,1% e nas mulheres, com 2,0%. Não houve diferença significativa ($p = 0,971$) entre o sexo e estado nutricional.

Tabela 02. Crianças matriculadas nas instituições de ensino segundo o sexo e estado nutricional (IMC).

Estado Nutricional (IMC)	Sexo				Total	
	Masculino		Feminino			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Eutrófica	872	85,6	855	85,8	1727	85,7
Excesso de peso	125	12,3	122	12,2	247	12,2
Obesidade	22	2,1	20	2,0	42	2,1
Total	1019	100,0	997	100,0	2016	100,0

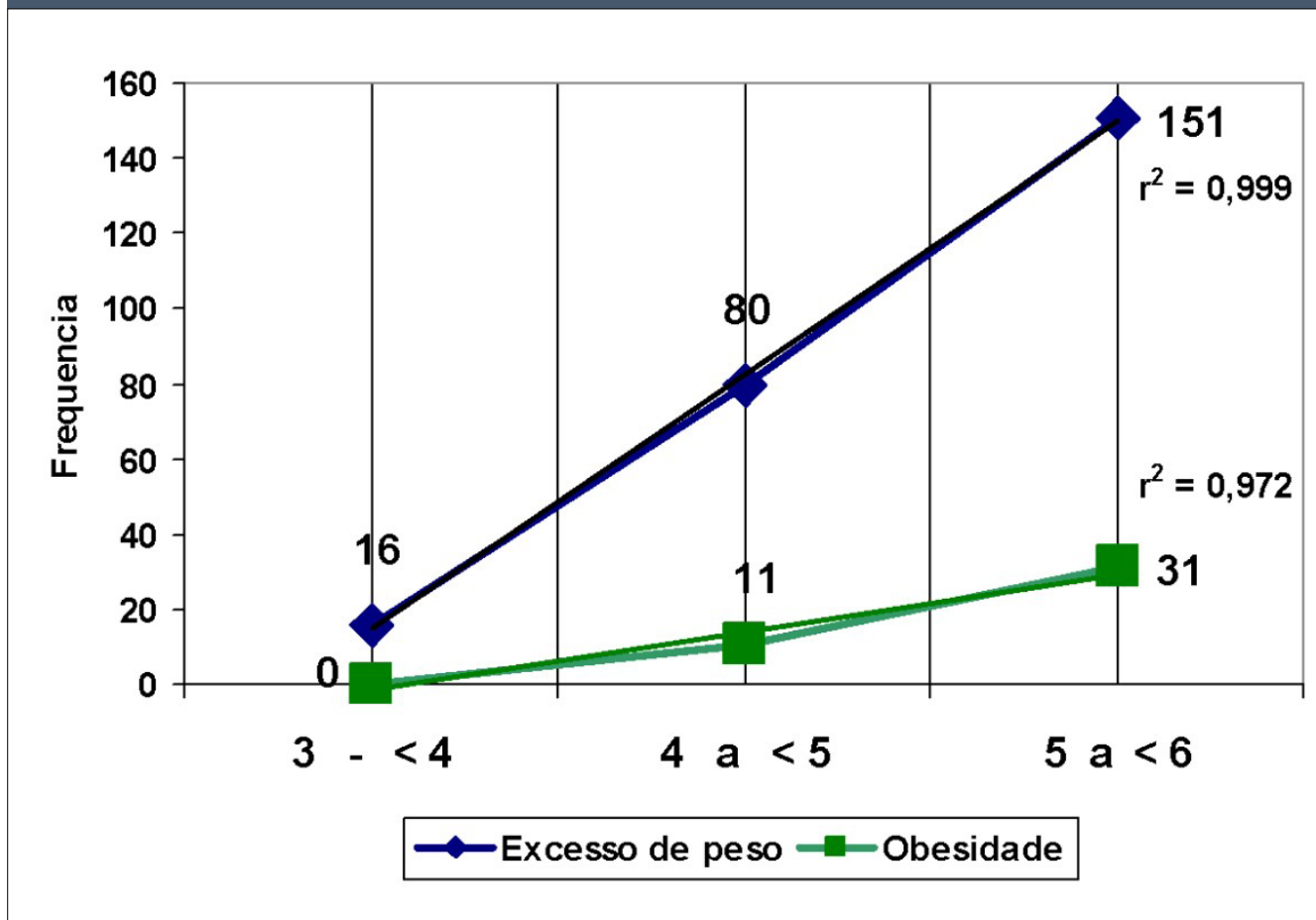
$\chi^2 = 0,59$ $p = < 0,971$

Quanto à presença de anemia associada ao estado nutricional, observou-se que entre as crianças anêmicas, 95,9% estavam

eutróficas, o mesmo acontecendo entre as crianças não anêmicas (94,7%). Além disso, foi observado que o percentual de crianças com excesso peso também foi se-

melhante entre os grupos com e sem anemia (Figura 02).

Figura 02. Correlação de Pearson entre excesso de peso e obesidade em relação à idade em anos.



Os resultados mostraram que houve uma forte correlação do aumento da renda em relação ao excesso de peso; $r^2 = 0,887$

e a obesidade $r^2 = 0,995$ (Figura 01). Nas duas situações, houve diferença estatisticamente significativa.

Figura 01. Correlação de Pearson entre excesso de peso e obesidade em relação à renda familiar em salários mínimos (SM).

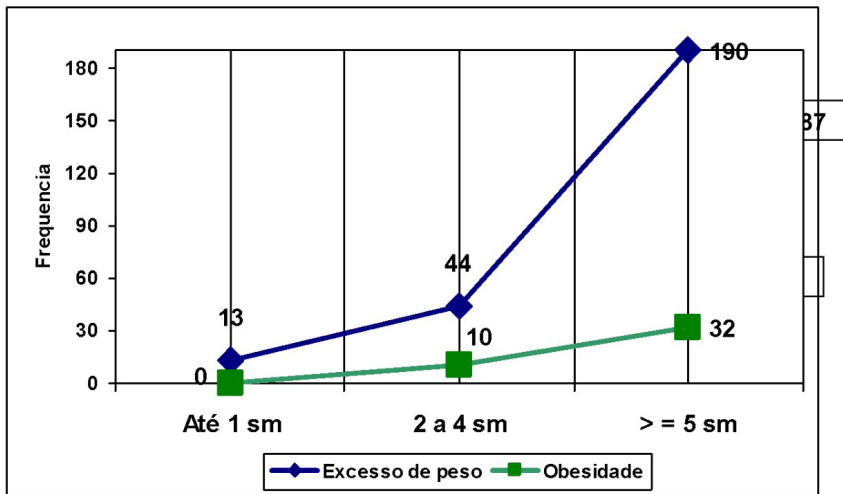
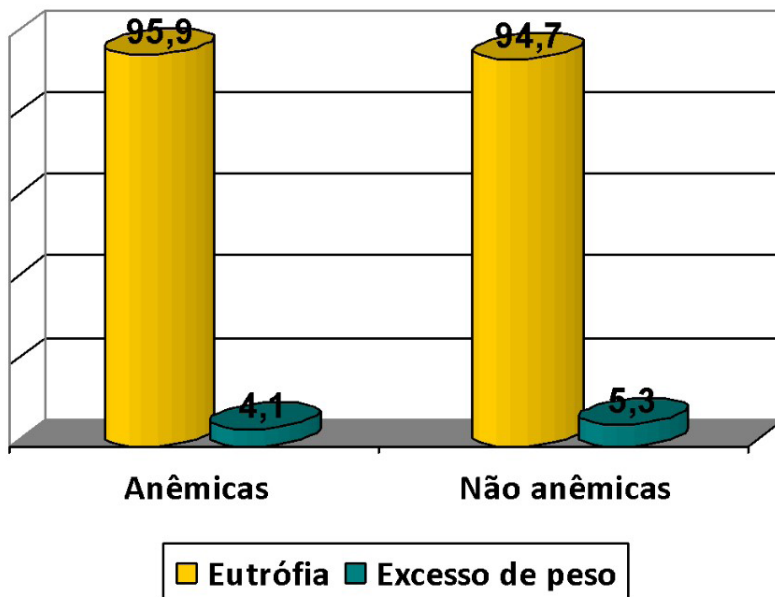


Figura 01. Correlação de Pearson entre excesso de peso e obesidade em relação à renda familiar em salários mínimos (SM).



Quanto ao sexo e idade em relação às instituições de ensino das crianças pesquisadas, Suzin et al., (2012)¹⁷ pesquisaram crianças de 60 a 72 meses de idade, e obtiveram resultados com uma predominância de idade de pré-escolares de aproximadamente 54 meses, diferente do presente estudo. Landim et al., (2013)⁹ em estudo com pré-escolares, realizado no município de Teresina-PI, ambos os sexos tiveram o mesmo número de indivíduos, e a média de idade no sexo masculino foi de 60,7 meses, enquanto no grupo feminino a média foi de 57,2 meses, aproximando-se da realidade do presente estudo, no tocante à idade, cujas médias foram próximas.

Ribeiro e Sigulem (2008)¹⁸ verificaram em estudo com pré-escolares, associação do aumento do excesso de peso de pré-escolares com o aumento da escolaridade da mãe, constituindo-se em bom preditor da variável e indicando que a chance de excesso de peso nessas crianças aumentava 1,07 vezes para cada ano de escolaridade da mãe. No presente estudo, não houve associação entre o estado nutricional dos pré-escolares e a escolaridade dos pais.

Em estudo realizado por Andrade et al. (2012)¹⁹ com pré-escolares de escolas públicas de Minas Gerais, a maioria das famílias tinha renda entre um e três salários mínimos¹⁹, aproximando-se da realidade verificada no presente estudo. Esses resultados corroboram com os de Zöllner e Fisberg (2006)²⁰ em que a renda média das famílias em seu trabalho foi de 3,7 salários mínimos, sendo que 34,5% das crianças pertenciam a famílias com renda inferior a 0,5 salários mínimos e 11,8% das famílias tinham renda inferior a um salário mínimo.

Estudo realizado por Martino et al. (2010)²¹, em que avaliaram 151 crianças de escolas públicas, verificaram que as condições sanitárias das residências dos mesmos era saudável, e 100% delas dispunham de água tratada, rede de esgoto e coleta regular de lixo, diferente do resultado obtido no presente estudo.

Com relação à presença de pato-

DISCUSSÃO

Dados diferentes do presente estudo, foram obtidos no estudo de Neto et al. (2014),¹⁶ em que, houve predomínio de crianças do sexo masculino (53,84%). Outro trabalho realizado por SUZIN

et al., 2012¹⁷, em Cascavel-PR, com 488 crianças, apresentou 48,9% da amostra do sexo masculino e 51,1% do sexo feminino, indo de encontro aos resultados obtidos no presente estudo, em que não houve diferença estatisticamente significativa.

logias, havia na escola privada 212 (43,3%) e na pública 278 (56,7%). Oliveira (2009)²², em estudo com pré-escolares em creche municipal de São Paulo, observou um constante aumento da incidência de doenças crônicas como cardiopatias, diabetes, asma, bronquite, hipertensão e a própria obesidade. Esse resultado coincide com o do presente estudo, em que pré-escolares das instituições públicas tiveram maior porcentagem de patologias. Pode-se inferir, pois, que a menor renda de suas famílias e as piores instalações de moradia podem levar à diminuição da imunidade, desencadeando em pior estado de saúde.

Na presente pesquisa, estudou-se a anemia apenas no grupo de pré-escolares de instituições públicas pela resistência obtida nas escolas privadas. Queiróz (2007)²³ em estudo conduzido com a população de pré-escolares do município de São Bernardo do Campo, relatou baixa prevalência de anemia (5,71%), compatível como no presente estudo, sendo este resultado justificável tendo em vista o aumento na ingestão de ferro devido à alimentação oferecida pela merenda escolar. Landim (2013)⁹ observou em estudo intervencional feito com pré-escolares no município de Teresina-PI, onde houve ingestão de biscoito de feijão biofortificado para melhora do quadro anêmico, que após a suplementação do biscoito, a prevalência da anemia diminuiu, tendo antes a prevalência de 12,2 %, passando a ser 10,0.

No estudo de Assunção et al. (2007)²⁴ com pré-escolares na cidade de Pelotas, houve associação estatisticamente significativa entre a presença de anemia e escolaridade da mãe, do pai e a renda familiar. A maioria das crianças que não tiveram hemoglobina aferida eram filhos de mães e pais com mais de cinco anos de escolaridade e cerca de 40% eram provenientes de famílias com renda superior a seis salários mínimos e os valores de hemoglobina capilar variaram de 5,9 a 16,7 g/dL, com média de 11,3 g/dL e desvio-padrão de 2,8 g/

dL, maiores que os valores do estudo.

Com relação ao estado nutricional das crianças pesquisadas, a maioria estava eutrófica, com 85,7% (1727). Nas escolas públicas, 95,3% estavam eutróficas e 4,7% apresentaram excesso de peso.

Nas crianças das instituições privadas, 71,2% apresentaram-se eutróficas, com 23,6% apresentando excesso de peso e 5,2% eram menores obesos. Nascimento et al., (2011)²⁵, em seu estudo, com crianças de 2 a 6 anos de idade de dois conjuntos de pré-escolas (privadas e filantrópicas) da região metropolitana da Grande São Paulo observaram que a prevalência de risco de excesso de peso foi elevada em ambos os grupos. Pessoa et al., (2014)²⁶ em estudo realizado com pré-escolares do município de Teresina-PI, observou em estudo desenvolvido, que em todas as creches públicas a predominância foi de crianças eutróficas, seguidas de menores frequências de risco de peso e excesso de peso, enquanto as menores frequências ficaram com diagnóstico nutricional de magreza. Esse resultado equipara-se ao do presente estudo, no tocante à elevada porcentagem de crianças com estado eutrófico.

Estudo realizado com pré-escolares em escolas particulares e públicas de São Paulo, Balaban e Silva. (2004)²⁷ quando consideraram a prevalência de obesidade, ou excesso de peso, afirmaram que não foi verificada diferença significativa ($p < 0,05$) entre os sexos à medida que a idade avançava. Segundo os referidos autores, isto pode indicar que na faixa etária de 2 a 6 anos, o processo de estabelecimento de alterações de peso é estável, podendo sofrer alterações mais à frente, em crianças em idade escolar e na adolescência, compatível com o presente estudo, em que não houve diferença significativa entre o sexo e estado nutricional.

Os resultados mostraram que houve uma forte correlação do aumento da renda em relação ao excesso de peso. Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, famílias de melhor poder aqui-

sitivo têm mais chance de apresentar excesso de peso, quando comparadas às menos abastadas (GOMES et al, 2009)²⁸ e em regiões ou estados menos desenvolvidos, a proporção de obesos eleva-se conforme o aumento da renda.

Almeida et al., (2004)²⁹ em estudo realizado com pré-escolares, onde foram analisados fatores associados à anemia por deficiência de ferro não foi observado qualquer influência do estado nutricional sobre os teores de hemoglobina nos mesmos, compatível com resultado obtido no presente estudo, não havendo diferença significativa.

Os dados do presente estudo mostraram que a prevalência atribuída para o cálculo amostral, de 10%, em relação à anemia, conforme estudo de LANDIM (2013)⁹, e a prevalência obtida no estudo (26,3%) mostrou um aumento da mesma, existindo uma diferença significativa ($p < 0,001$).

CONCLUSÕES

Os pais das crianças matriculadas nas escolas públicas e privadas, com relação à situação sócio-econômica e cultural tiveram rendas e escolaridades diferentes, mas apesar disso não houve influência no estado nutricional das crianças.

Observou-se que, nas escolas públicas além da eutrofia houve em grande porcentagem presença do excesso de peso, diferente do resultado verificado na escola privada, onde houvera além do excesso de peso, a presença da obesidade.

A prevalência da anemia, ainda que presente nas crianças das escolas públicas foi moderada com 26,3% e, entre as crianças anêmicas, a maioria encontrou-se eutrófica em relação ao estado nutricional.

REFERÊNCIAS

- 1 - BRASIL, Ministério da Saúde. Coordenação Geral da Política de alimentação e Nutrição. Oficina de trabalho Carências nutricionais: Desafio para a Saúde pública. Brasília: Ministério da Saúde, 2004
- 2 - FUJIMORI, E.; SATO, A. P. S.; SZARFARC, S. C.; VEI-GA, G. V.; OLIVEIRA, V. A.; MOREIRA-ARAÚJO, R. S. R. Anemia em gestantes brasileiras antes e após a fortificação das farinhas com ferro. *Revista de Saúde Pública*, 2011,45,(6),:1027-35.
- 3 - BRASIL. Ministério da Saúde. Manual operacional do Programa Nacional de Suplementação de Ferro. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em < bvsms.saude.gov.br> Acessado em: 04/05/2012.
- 4 - PINTO, M.C.M; OLIVEIRA, A.C. Ocorrência da obesidade infantil em pré-escolares de uma creche de São Paulo. *Einstein*. 2009;7(2 Pt 1):170-5
- 5 - MINISTÉRIO DA SAÚDE. Compromisso social para redução da anemia por carência de ferro no Brasil. 2008. Disponível em<<http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/>>.
- 6 - MINISTÉRIO DA SAÚDE. Compromisso social para redução da anemia por carência de ferro no Brasil. 2008. Disponível em<<http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/>>. Acessado em: 09/04/2018
- 7 - ROCHA, D.S.; CAPANEMA, F.D.; NETTO, M.P.; FRANCESCHINI, S.C.C.; LAMOUNIER, J.A. Prevalência e fatores determinantes da anemia em crianças assistidas em creches de Belo Horizonte-MG. *Revista Brasileira de Epidemiologia*,2012,15,(3),:675-84.
- 8 - SOUZA-FILHO, M. D.; DAMASCENO, C. V. X.; SZARFACR, S. C.; FUJIMORI, E.; ARAÚJO, M. A. M.; MOREIRA-ARAÚJO, R. S. R. Fortificação das farinhas com ferro e controle da anemia em gestantes de Teresina , Piauí, Brasil. *Revista de Nutrição*, 2011, 24,(5).
- 9 - LANDIM, L.A.S.R. UTILIZAÇÃO DE BISCOITO ENRIQUECIDO COM FEIJÃO-CAUPI (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) BIOFORTIFICADO EM PRÉ-ESCOLARES PARA CONTROLE DA ANEMIA FERROPRIVA. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição, nível Mestrado, da Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2013.
- 10 - SILVA, R. R. Prevalência de parasitoses e estado nutricional de pré-escolares de centros educacionais municipais no sul de Minas Gerais. *Rev. Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 59-72, abr. 2010.
- 11 - HAINLAINE, A. Standard methods of clinical chemistry. New York: Academic Press, 1958, 2, 52.
- 12 - MOREIRA-ARAÚJO, R.S.R.; MARTINS, L.S.; MENESES, N.A. DE; FROTA, K.M.; MORGADO, M.A.; ARAÚJO, M.A.M. Utilização de biscoito à base de feijão-caupi em pré-escolares com anemia ferropriva. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 2009, 38, 3,:21-27.
- 13 - FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA - UNICEF. Situação da infância brasileira 2001: desenvolvimento infantil: os seis primeiros anos de vida. Brasília (DF); 2001. Disponível em < <http://www.unicef.org/brazil/pt/SIB1.pdf>> Acessado em: 12/08/13.
- 14 - SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL(SISVAN). *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2011,27(11),:2155-2165,Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) em crianças do Rio Grande do Sul.
- 15 - PEREIRA, A.S.; VIEIRA, C.B.L.; BARBOSA, R.M.S.; SOARES, E.A.; LANZILLOTTI, H.S. Análise comparativa do estado nutricional de pré-escolares. *Revista Paulista de Pediatria*,2010, 28, (2),:176-80.
- 16 - NETO, A.G.C; GONÇALVES, A.C.; FERREIRA, F.M.S.;

VIANA, R.A.S.; CHAVES,R.M.; MONTEIRO, V.S.; CARMO, S.G. Avaliação antropométrica de pré-escolares de uma creche do município de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, 2014, 18,188, <http://www.efdeportes.com/>

17 - SUZIN, M.; BARBETA, C.J.O.; SILVA, M.R.; DORST, D.B. Estado nutricional de crianças de cinco e seis anos de idade das escolas públicas do município de Cascavel, Paraná. E.F. Deportes.com,RevistaDigital.BuenosAires,2012,17,(171),. <http://www.efdeportes.com/efd171/estado-nutricional-de-criancas-das-escolas-publicas.htm>

18 - RIBEIRO, L.C.; SIGULEM, D.M. Tratamento da anemia ferropriva com ferro quelato/glicinato e crescimento de crianças na primeira infância. Revista de Nutrição. set/out, 2008,21,(5), :483-90.

19 - ANDRADE, M. E. R.; COSTA, N. M. B.; CASTRO, L. C. V. Nutritional profile of preschoolers before and after nutritional education intervention in daycare centers in Viçosa- MG. Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentos e Nutrição.=J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, 2012, 37, (2), :133-146.

20 - ZOLNNER, C.C.; FISBERG, R.M. Estado nutricional e sua relação com fatores biológicos, sociais e demográficos de crianças assistidas em creches da Prefeitura do Município de São Paulo. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil. 2006, 6; (3):319-328.

21 - MARTINO, H. S. D. et al. Avaliação antropométrica e análise dietética de pré-escolares em centros educacionais municipais no Sul de Minas Gerais. Revista Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 2010,15,(2),:551-558.

22 - OLIVEIRA, V.A.; PINHEIRO, S.M.C, BARRETO, M.L. Determinantes dos déficits ponderal e de crescimento linear de crianças menores de dois anos. Revista de Saúde Pública, 2006, 40 (5): 874-82.

23 - QUEIRÓZ, A. R. Prevalência de anemia e fatores associados em ingressantes no ensino fundamental de escolas públicas do município de São Bernardo do Campo, estado de São Paulo.2007. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública)- Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

24 - ASSUNÇÃO, M. C. F.; SANTOS, I. S.; BARROS, A. J. D.; GIGANTE, D. P.; VICTORA, C. G. Efeito da fortificação de farinhas com ferro sobre anemia em pré-escolares, Pelotas, RS. Revista de Saúde Pública, 2007b, 41, (4):1 -10.

25 - NASCIMENTO, V.G; SCHOEPS,D.O; SOUZA,S.B; SOUZA, J.M.P; LEONE, C. Risco de sobrepeso e excesso de peso em crianças de pré-escolas privadas e filantrópicas. Rev Associação Médica Brasileira;2011,57(6):657-661.

26 - PESSOA, M.L.S.B; Anemia Ferropriva, Antropometria e Consumo Alimentar em Pré-Escolares do Município de Teresina-Piauí; 2014; Dissertação (Mestrado em Alimentos e Nutrição)- Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal do Piauí, 2014.

27 - BALABAN G, Silva GA. Protective effect of breastfeeding against childhood obesity. Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro,2004, 80, (5), :7-16.

28 - GOMES, F.S.; ANJOS, L.A.; VASCONCELOS, M.T.L. Associação entre o estado nutricional antropométrico e a situação sócio-econômica de adolescentes em Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. Caderno de Saúde Pública.2009, 25; (11),:2446-54.

29 - ALMEIDA,C.A.N; RICCO,R.G; SOUZA,A.M; PINHO,A.P;OLIVEIRA,J.E.D. Fatores associados à anemia por deficiência de ferro em crianças pré-escolares brasileiras. Jornal de Pediatria ,Rio de janeiro, 2004,80,(3),:229-34.