

Consumo de alimentos e estado nutricional de crianças em uma Escola Municipal de Alfenas/Minas Gerais (MG)

Food consumption and nutritional status of children at a Municipal School in Alfenas/Minas Gerais (MG)

Consumo de alimentos y estado nutricional de los niños de una Escuela Municipal de Alfenas/Minas Gerais (MG)

Recebido: 07/06/2024 | Revisado: 16/06/2024 | Aceitado: 17/06/2024 | Publicado: 19/06/2024

Clarice Helena Barbosa Nazário

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2838-8611>
Universidade Professor Edson Antônio Velano, Brasil
E-mail: clarice.nazario@aluno.unifenas.br

Carolina Soares Horta de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6122-7036>
Universidade Professor Edson Antônio Velano, Brasil
E-mail: carolina.souza@unifenas.br

Rafaela Bergmann Strada de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5260-2183>
Universidade Professor Edson Antônio Velano, Brasil
E-mail: Rafaela.bergmann@unifenas.br

Sebastião Nilce Souto Filho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3613-4994>
Universidade Professor Edson Antônio Velano, Brasil
E-mail: sebastiao.filho@unifenas.br

Davi Saltarelli de Andrade

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3161-3555>
Universidade Professor Edson Antônio Velano, Brasil
E-mail: Davi.saltarelli@aluno.unifenas.br

Lidiane Paula Ardisson Miranda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5445-9245>
Universidade Professor Edson Antônio Velano, Brasil
E-mail: lidiane.miranda@unifenas.br

Resumo

Introdução: A escola desempenha um papel crucial na promoção de hábitos alimentares saudáveis durante a infância, já que problemas como magreza extrema e sobrepeso/obesidade são preocupantes nessa faixa etária. **Objetivo:** Este estudo visa avaliar o consumo alimentar e o estado nutricional de crianças em uma escola municipal de Alfenas - Minas Gerais (MG). **Metodologia:** Realizou-se uma pesquisa qualitativa e quantitativa com crianças de 8 a 10 anos, envolvendo avaliação antropométrica, diagnóstico nutricional e análise do cardápio escolar. **Resultados:** Dos 105 participantes, a maioria (65,71%) apresenta estado nutricional adequado. No entanto, 4,76% são classificadas como magras, 14,30% têm sobrepeso e 15,23% estão obesas. O cardápio escolar, ao longo de cinco dias, atendeu parcialmente às recomendações, com variações energéticas e deficiências, especialmente na vitamina A. **Conclusão:** O estudo destaca a necessidade de promover hábitos alimentares saudáveis na escola e em casa, visto que, deficiências nutricionais podem prejudicar o desenvolvimento das crianças, sendo a hipovitaminose A um exemplo, que pode afetar a saúde ocular, aumentar a suscetibilidade a infecções e afetar o crescimento e desenvolvimento adequado das crianças (WHO, S.D.).

Palavras-chave: Antropometria; Avaliação qualitativa das preparações do cardápio; Obesidade infantil.

Abstract

Introduction: School plays a crucial role in promoting healthy eating habits during childhood, as problems such as extreme thinness and overweight/obesity are a concern in this age group. **Objective:** This study aims to evaluate the food consumption and nutritional status of children in a municipal school in Alfenas - Minas Gerais (MG). **Methodology:** Qualitative and quantitative research was carried out with children aged 8 to 10 years, involving anthropometric assessment, nutritional diagnosis and analysis of the school menu. **Results:** Of the 105 participants, the majority (65.71%) had adequate nutritional status. However, 4.76% are classified as thin, 14.30% are overweight and 15.23% are obese. The school menu, over five days, partially met the recommendations, with energy variations and deficiencies, especially in vitamin A. **Conclusion:** The study highlights the need to promote healthy eating habits in school and at home, as nutritional deficiencies can harm children's development, with vitamin A deficiency being an example, which can affect eye health, increase susceptibility to infections and affect the adequate growth and development of children (WHO, S.D.).

15.23% are obese. The school menu, over five days, partially met the recommendations, with energy variations and deficiencies, especially in vitamin A. Conclusion: The study highlights the need to promote healthy eating habits at school and at home, as nutritional deficiencies can harm the development of children, hypovitaminosis A being an example, which can affect eye health, increase susceptibility to infections and affect the proper growth and development of children (WHO, S.D.).

Keywords: Anthropometry; Qualitative evaluation of menu preparations; Pediatric obesity.

Resumen

Introducción: La escuela juega un papel crucial en la promoción de hábitos alimentarios saludables durante la infancia, ya que problemas como la delgadez extrema y el sobrepeso/obesidad son una preocupación en este grupo de edad. Objetivo: Este estudio tiene como objetivo evaluar el consumo de alimentos y el estado nutricional de los niños de una escuela municipal de Alfenas - Minas Gerais (MG). Metodología: Se realizó una investigación cualitativa y cuantitativa con niños de 8 a 10 años, involucrando evaluación antropométrica, diagnóstico nutricional y análisis del menú escolar. Resultados: De los 105 participantes, la mayoría (65,71%) presentó un estado nutricional adecuado. Sin embargo, el 4,76% se clasifica como delgado, el 14,30% tiene sobrepeso y el 15,23% es obeso. El menú escolar, a lo largo de cinco días, cumplió parcialmente con las recomendaciones, con variaciones energéticas y deficiencias, especialmente en vitamina A. Conclusión: El estudio destaca la necesidad de promover hábitos alimentarios saludables en la escuela y en el hogar, ya que las deficiencias nutricionales pueden perjudicar el desarrollo de niños, siendo un ejemplo la hipovitaminosis A, que puede afectar la salud ocular, aumentar la susceptibilidad a infecciones y afectar el adecuado crecimiento y desarrollo de los niños (WHO, S.D.).

Palabras clave: Antropometría; Evaluación cualitativa de menús; Obesidad infantil.

1. Introdução

Para muitas famílias, as creches representam uma oportunidade para garantir que as necessidades alimentares das crianças sejam atendidas em um ambiente seguro. Nessas instituições, a alimentação é considerada uma das principais responsabilidades (Pedraza; Queiroz, 2015).

De acordo com o caderno de legislação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (FNDE, 2022), as diretrizes estipulam que todos os estudantes matriculados em escolas públicas devem receber uma alimentação saudável, segura e variada. O objetivo é suprir parte de suas necessidades nutricionais diárias e, nesse contexto, promover hábitos alimentares saudáveis.

Segundo a UNICEF (2019), a má nutrição infantil resulta em um desempenho escolar inferior, uma capacidade de concentração reduzida, e uma menor disposição para as atividades diárias. Além disso, a má nutrição prejudica o crescimento físico e aumenta a vulnerabilidade a infecções, comprometendo tanto o potencial produtivo quanto a qualidade de vida das crianças a longo prazo.

Uma dieta equilibrada, que inclui uma variedade de proteínas, carboidratos integrais e gorduras saudáveis, juntamente com o consumo regular de frutas e vegetais, desempenha um papel crucial na promoção do bem-estar e na manutenção da saúde e nutrição infantil. A insuficiência de nutrientes pode resultar em déficits no desenvolvimento cognitivo e motor, prejudicando significativamente o desempenho acadêmico e a disposição para atividades cotidianas. (MS, 2014)

As "Orientações para a Coleta e Análise de Dados Antropométricos em Serviços de Saúde" (Ministério da Saúde, 2011) demonstram que o estado nutricional infantil é um indicador crucial de saúde global. Portanto, monitorar o crescimento e o ganho ponderal das crianças permite detectar possíveis agravos à saúde e riscos nutricionais.

Sendo assim, o exposto acima justifica a realização deste trabalho que tem por objetivo analisar o consumo alimentar e o estado nutricional de crianças de uma escola municipal da cidade de Alfenas/ MG.

2. Metodologia

Como critério de seleção: os participantes foram escolares de 8 a 10 anos, de ambos os sexos, matriculados na Escola

Municipal, e com o consentimento dos responsáveis para a participação desta pesquisa.

No estudo realizado, a metodologia científica seguiu os princípios estabelecidos por diversos autores renomados na área de pesquisa. A obra de referência central utilizada foi a de Pereira et al. (2018), "Metodologia da pesquisa científica", que fornece uma base abrangente para o planejamento e execução de estudos científicos.

Junto a este projeto de pesquisa, foram encaminhados todos os documentos necessários: Declaração de Conhecimento de Realização da Pesquisa assinada pela Escola Municipal, encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa Humana da Universidade Professor Edson Antônio Velano (UNIFENAS), para análise e aprovação, bem como a estruturação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foi respeitada a resolução vigente para pesquisas com seres humanos. Integraram o estudo apenas as crianças que, além de atenderem os critérios de inclusão da pesquisa, aceitaram participar e tiveram o TCLE assinado pelo responsável.

O trabalho foi estruturado em três etapas: a avaliação antropométrica; diagnóstico nutricional e verificação e qualificação do cardápio escolar oferecido pela escola durante um período de uma semana;

1° Etapa: Avaliação Antropométrica

Nesta etapa foi realizada a avaliação antropométrica utilizando aferição de peso, altura, circunferência da cintura e IMC. O peso foi aferido em balança digital da marca *Tech Line* com precisão máxima de 180 kg e mínima de 100 g. Para o comprimento e aferição de circunferência de cintura foi utilizada uma fita métrica inelástica, com comprimento máximo de 2 metros.

2° Etapa: Diagnóstico Nutricional

Os dados relativos ao peso e comprimento foram coletados e interpretados conforme as diretrizes estabelecidas no "Manual de Orientação - Obesidade na Infância e Adolescência" (Sociedade Brasileira de Pediatria; 2019), considerando as variáveis peso/estatura, estatura/idade, circunferência abdominal/estatura e IMC/idade. Para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), empregamos a fórmula desenvolvida por Adolphe Quetelet em 1832: $IMC = \text{peso (em quilos)} \div \text{altura}^2$ (em metros). O diagnóstico nutricional baseado no IMC seguiu a classificação de Escore-z com desvio padrão entre -2 e +1. Paralelamente, à estratificação de risco para adiposidade central utilizou a relação cintura abdominal/estatura maior que 0,5.

Para a análise das variáveis mencionadas, utilizamos as referências das tabelas de curva de crescimento para meninos e meninas com idade de 5 a 10 anos da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006).

3° Etapa: Avaliação do Cardápio de Alimentos e Preparações Oferecidas aos Escolares

Levantamento do Cardápio Semanal: Coletamos o cardápio semanal disponibilizado pela escola, que incluía todas as refeições oferecidas aos alunos ao longo da semana. Para calcular a composição nutricional de cada alimento presente no cardápio, recorreremos à "Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO)".

Estimativa do Porcionamento de Alimentos: Considerando que os alimentos não são pesados individualmente na escola, realizamos uma estimativa do porcionamento de alimentos para cada criança. Utilizamos a "Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar com Medidas Caseiras, 6ª edição" (2023) como referência para essa estimativa. Essa tabela fornece medidas caseiras comuns para diversos alimentos, permitindo uma estimativa mais precisa do consumo.

Cálculo do Valor Energético Médio de Cada Refeição: Com base na composição nutricional de cada alimento e na estimativa do porcionamento, calculamos o valor energético médio de cada refeição. Esse cálculo nos permitiu avaliar o aporte calórico oferecido por cada refeição ao longo do dia

Porcentagem de Cada Macronutriente em Relação ao valor energético total (VET): Para realizar o cálculo multiplicamos

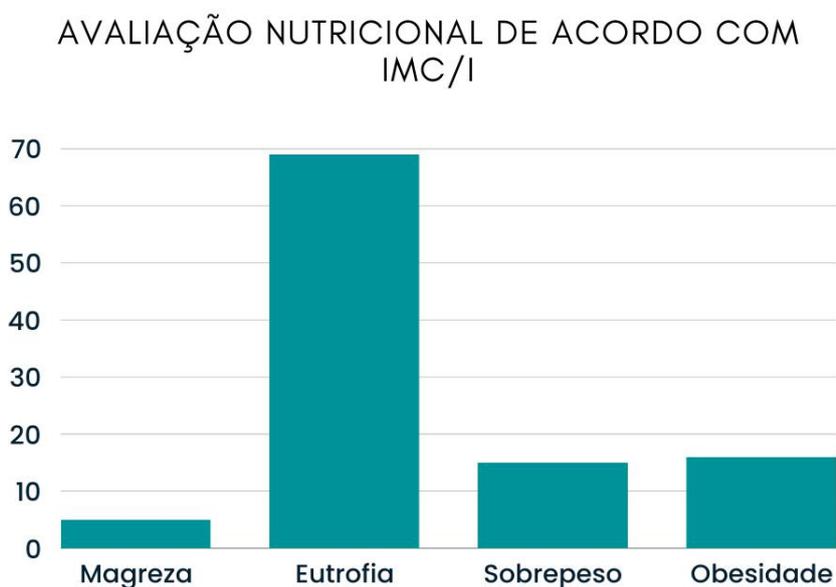
a quantidade de carboidratos e proteínas consumidos no dia por 4 (calorias por grama) e os lipídios por 9 (calorias por grama). Em seguida, consideramos o VET diário como 100%. O valor resultante da multiplicação do macronutriente foi representado por X. Para encontrar a porcentagem do macronutriente em relação ao VET, multiplicamos o valor de X por 100 e dividimos pelo valor do VET, encontrando assim a porcentagem energética do macronutriente em relação ao valor energético total. Para verificar a adequação da porcentagem em relação à recomendação utilizamos a RESOLUÇÃO Nº 06, DE 08 DE MAIO DE 2020 a qual sugere 55 a 65% para carboidratos, 10 a 15% para proteínas e 25 a 35% para lipídios.

Avaliação de Micronutrientes: Para verificar a adequação dos micronutrientes fornecidos calculamos as médias dos cinco dias verificados e relacionamos novamente com as recomendações da RESOLUÇÃO Nº 06, DE 08 DE MAIO DE 2020.

3. Resultados

A presente amostra compreendeu 86,77% (n=105) do total de crianças matriculadas nas turmas de 3º e 4º ano da instituição educacional objeto da avaliação. Dentre os participantes, 41,90% (n=44) são do sexo feminino e 58,10% (n=61) são do sexo masculino. Os resultados da avaliação do estado nutricional, realizada através do Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I), revelaram que a maioria das crianças apresenta um estado nutricional adequado, representando 65,71% (n=69) do total avaliado. No entanto, constatou-se que 4,76% (n=5) das crianças estão classificadas como magras, 14,30% (n=15) apresentam sobrepeso e 15,23% (n=16) foram diagnosticadas com obesidade (conforme ilustrado no Gráfico 1).

Gráfico 1 - Distribuição do estado nutricional dos alunos da escola municipal, conforme Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I) (n=105).



Fonte: Classificação de Índice de Massa Corporal (IMC) (WHO, 2006).

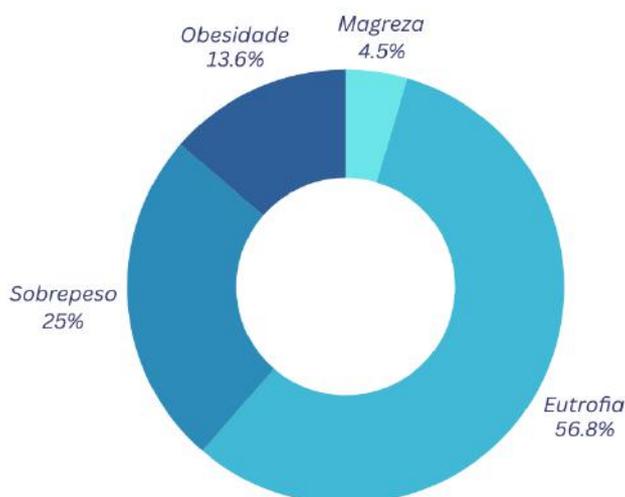
O Gráfico 1 ilustra a distribuição do estado nutricional dos alunos da escola municipal, conforme o Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I), em uma amostra de 105 crianças. Observa-se que a maioria dos alunos se encontra na faixa de eutrofia, indicando um estado nutricional adequado. No entanto, é importante notar a presença de casos de magreza, sobrepeso e

obesidade, o que ressalta a necessidade de intervenções direcionadas para essas condições. Este panorama evidencia a importância de estratégias contínuas para promover hábitos alimentares saudáveis e equilibrados, visando prevenir problemas nutricionais e assegurar um desenvolvimento adequado para todas as crianças.

Os resultados revelam que 4,54% (n=2) das crianças do sexo feminino estão classificadas como magras, enquanto 13,65% (n=6) apresentam obesidade e 25% (n=11) apresentam sobrepeso (conforme apresentado no Gráfico 2). Por outro lado, no grupo do sexo masculino, 4,91% (n=3) das crianças estão identificadas como magras, 16,41% (n=10) foram diagnosticadas com obesidade e 8,19% (n=5) estão com sobrepeso (Gráfico 3).

Gráfico 2 - Estado nutricional de acordo com o Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I) de alunas do sexo feminino (n=44) da escola municipal.

AValiação Nutricional do Sexo Feminino por Meio do IMC/I

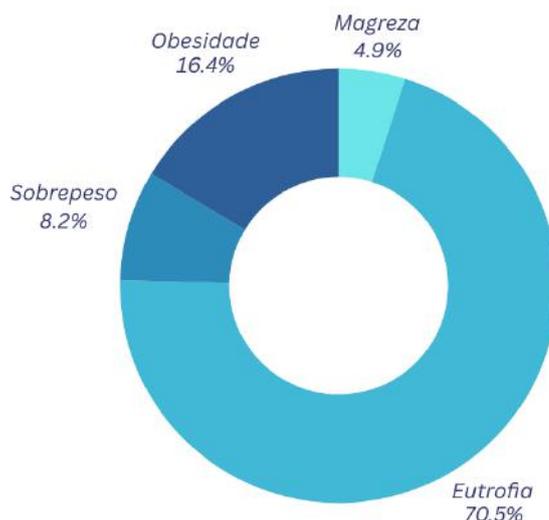


Fonte: Classificação de Índice de Massa Corporal (IMC) (WHO, 2006).

O gráfico destaca a distribuição nutricional das meninas na escola municipal, e, na nossa opinião, revela pontos cruciais que merecem atenção. É encorajador ver que a maioria das alunas está em um estado nutricional adequado (eutrofia), mas não podemos ignorar que 25% estão com sobrepeso e 13,6% estão obesas. Esses números são preocupantes e sugerem a necessidade urgente de intervenções específicas para combater o excesso de peso. Por outro lado, a magreza, representada por 4,5% das meninas, também não deve ser subestimada, pois pode indicar problemas nutricionais ou de saúde subjacentes. Esses dados são fundamentais para conscientizar pais, educadores e profissionais de saúde sobre a importância de monitorar e promover uma alimentação equilibrada, garantindo que todas as alunas possam se desenvolver de maneira saudável e plena.

Gráfico 3 - Estado nutricional de acordo com o Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I) de alunos do sexo masculino (n=61) da escola municipal.

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DO SEXO MASCULINO POR MEIO DO IMC/I

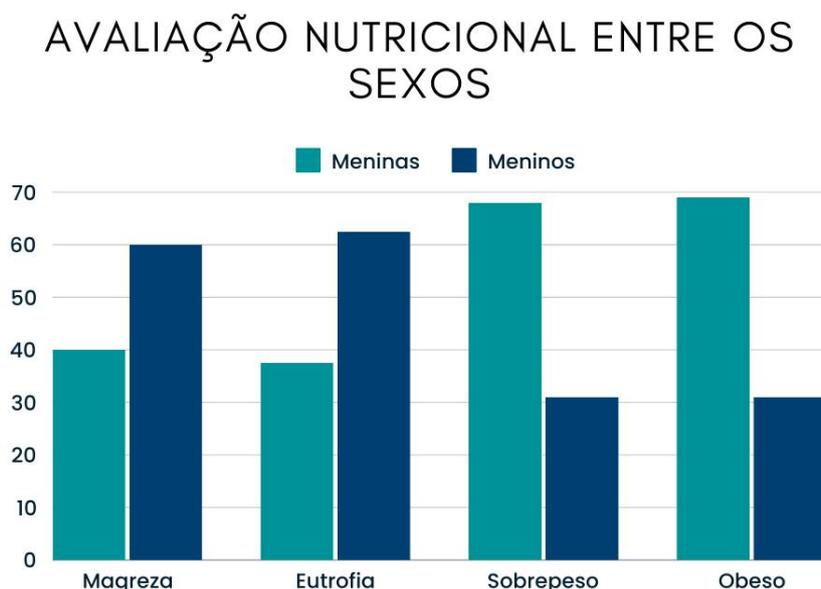


Fonte: Classificação de Índice de Massa Corporal (IMC) (WHO, 2006).

O gráfico nos mostra a avaliação nutricional dos meninos na escola municipal, e, pessoalmente, achamos que os resultados trazem pontos importantes para reflexão. A maioria dos meninos está em um estado nutricional adequado (eutrofia) com 70,5%, o que é um dado positivo. Contudo, não podemos deixar de nos preocupar com os 16,4% que estão obesos e os 8,2% que apresentam sobrepeso. Além disso, 4,9% dos meninos estão em situação de magreza. Esses números são significativos porque revelam que uma parte considerável dos alunos enfrenta desafios nutricionais que podem impactar sua saúde e bem-estar. Esses dados nos alertam sobre a necessidade de intervenções personalizadas que abordem tanto o excesso de peso quanto a magreza, promovendo uma alimentação mais equilibrada e hábitos de vida saudáveis. É essencial que pais, professores e profissionais de saúde trabalhem juntos para criar um ambiente que suporte o desenvolvimento saudável de todos os alunos.

Uma análise comparativa entre os gêneros revelou que 60% (n=3) das crianças com magreza são do sexo masculino, enquanto 40% (n=2) são do sexo feminino. Quanto à obesidade, 62,5% (n=10) pertencem ao sexo masculino, enquanto 37,5% (n=6) são do sexo feminino. No que se refere ao sobrepeso, o sexo feminino apresentou uma frequência de 68,75% (n=11), enquanto o sexo masculino registrou 31,25% (n=5) (conforme representado no Gráfico 4).

Gráfico 4 - Análise comparativa do estado nutricional de alunos da escola municipal, classificados pelo Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I), em relação aos diferentes gêneros.



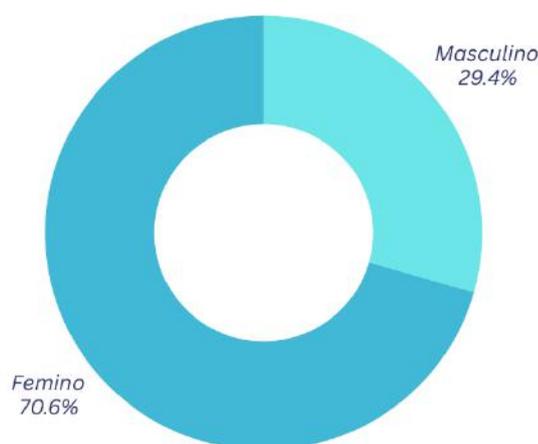
Fonte: Classificação de Índice de Massa Corporal (IMC) (WHO, 2006).

O gráfico 4 revela diferenças significativas no estado nutricional de meninas e meninos. Observa-se que a prevalência de magreza é maior entre os meninos, enquanto a eutrofia, que indica um peso adequado para a altura, é mais comum entre as meninas. Além disso, há um maior número de meninas com sobrepeso e obesidade em comparação com os meninos. Esses dados são importantes para direcionar políticas de saúde e intervenções nutricionais específicas para cada gênero, visando promover um equilíbrio nutricional e prevenir problemas de saúde a longo prazo.

A análise do estado nutricional, utilizando a relação circunferência abdominal/estatura (CA/E), indica que 16,19% (n=17) das crianças avaliadas estão em risco de adiposidade central. Notavelmente, o sexo masculino apresentou uma frequência significativamente superior em comparação ao sexo feminino, alcançando 70,58% (n=12) (conforme ilustrado no Gráfico 5).

Gráfico 5 - Análise comparativa da relação circunferência abdominal/estatura (CA/E) entre os gêneros dos alunos da escola municipal verificada na cidade de Alfenas/MG.

COMPARAÇÃO ENTRE OS SEXOS DO RISCO DE ADIPOSIDADE CENTRAL



Fonte: Manual de Orientação - Obesidade na Infância e Adolescência (SBP, 2019).

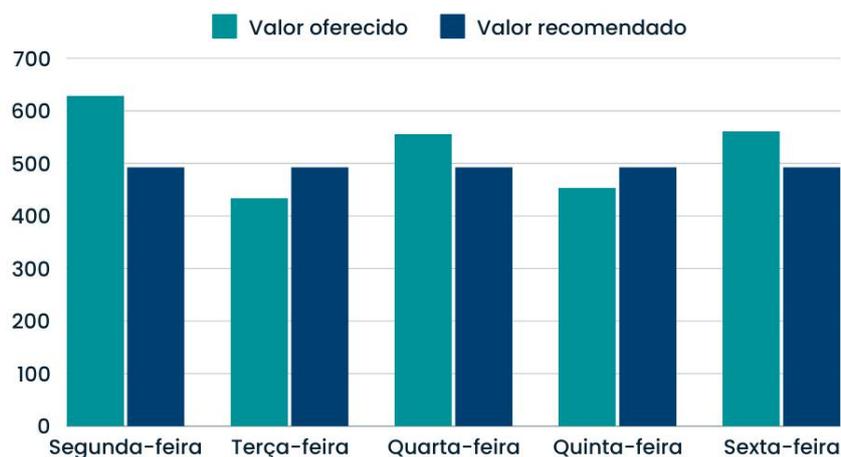
Ao observar o gráfico 5 em crianças, o que me chama a atenção é a diferença marcante entre meninos e meninas. É surpreendente ver que 70,6% das meninas apresentam um risco maior de acumular gordura na região abdominal, em comparação com apenas 29,4% dos meninos. Isso sugere que, desde cedo, as meninas podem estar mais predispostas a problemas de saúde relacionados à adiposidade central, como resistência à insulina e doenças metabólicas. Esses dados ressaltam a importância de direcionar esforços e estratégias específicas para promover hábitos alimentares saudáveis e atividades físicas entre as crianças, com uma atenção especial às necessidades das meninas, para prevenir futuros problemas de saúde.

Com base nas informações obtidas pela RESOLUÇÃO Nº 06, DE 08 DE MAIO DE 2020, os alunos de 6 a 10 anos devem receber um aporte energético de 493 kcal diárias nas refeições fornecidas pela escola em que sejam ofertadas até duas refeições diárias, suprimindo uma média de 30% das necessidades dos alunos, foi realizada uma análise do cardápio das refeições disponibilizadas pela escola no período da manhã contemplando o café da manhã e almoço durante o período 06/05/2024 ao dia 10/05/2024.

Na segunda-feira foi encontrado um superávit energético de 629 Kcal, isso se repetiu em outros dias da semana, fornecendo 556 kcal na quarta-feira e 561 kcal na sexta-feira, superando a média de 30% das necessidades supridas pelo cardápio. No entanto, nos outros dias o valor energético fornecido foi aproximado ao recomendado, sendo 434 kcal na terça-feira e 454 kcal na quinta-feira. (Conforme ilustrado no gráfico 6)

Gráfico 6 - Valor energético diário ofertado aos alunos da escola municipal verificada na cidade de Alfenas/MG e média do consumo energético adequado.

VALOR ENERGÉTICO OFERECIDO PELA ESCOLA



Fonte: Consumo Energético Adequado - RESOLUÇÃO Nº 06, DE 08 DE MAIO DE 2020.

Ao analisar o gráfico 6, é interessante observar a discrepância entre o valor energético oferecido e o valor recomendado para cada dia da semana. Na segunda-feira e na quarta-feira, a escola oferece um valor energético significativamente maior do que o recomendado, enquanto nos outros dias o valor oferecido está mais próximo ou até abaixo do recomendado. Essa variação sugere uma inconsistência na oferta nutricional ao longo da semana, o que pode impactar negativamente a energia e a concentração das crianças. Esses dados são importantes para ajustar e equilibrar melhor as refeições escolares, garantindo que todas as crianças recebam a quantidade adequada de energia todos os dias.

Após a realização dos cálculos, constatou-se que a oferta de macronutrientes apresentou valores aproximados em relação às recomendações. As médias obtidas foram: proteínas - 16,92%, lipídios - 27,88% e carboidratos - 55,18%. (Conforme demonstrado na Tabela 1)

Tabela 1 - Comparação diária macronutrientes ofertados de acordo com OMS 2007 aos alunos da escola municipal verificada na cidade de Alfenas/MG.

Comparação entre os valores fornecidos durante os dias analisados em relação aos valores recomendados						
	Recomendações (%)	Segunda-feira (%)	Terça-feira (%)	Quarta-feira (%)	Quinta-feira (%)	Sexta-feira (%)
Proteínas	10 a 15	10.84	18.92	17.8	18.5	18.6
Lipídios	25 a 35	31.39	30.62	27.74	23.80	25.85
Carboidratos	55 a 65	57.77	50.46	54.46	57.70	55.55

Fonte: Resolução nº 06, de 08 de maio de 2020.

Ao observar a tabela, é importante notar como a ingestão de proteínas, lipídios e carboidratos varia ao longo da semana em comparação com as recomendações nutricionais. Por exemplo, as proteínas variam de 10,84% na segunda-feira a 18,92% na terça-feira, enquanto as recomendações são de 10 a 15%. Isso mostra uma falta de consistência na dieta diária, que pode afetar a saúde e o bem-estar. Ao manter um equilíbrio mais estável e dentro dos valores recomendados, seria possível promover uma alimentação mais saudável e equilibrada.

Após a análise da ingestão de micronutrientes, verificou-se que o cardápio apresentou proximidade às recomendações diárias estabelecidas para a maioria dos micronutrientes. Por exemplo, a média da ingestão de vitamina C nos dias observados foi de 16 mg, enquanto a recomendação diária é de 7 mg. Similarmente, o consumo médio de cálcio foi de 308 mg, acima da recomendação de 210 mg. No entanto, para fibras, a ingestão média foi de 12,70 g, excedendo a recomendação de 5.4 g. Em relação ao ferro, a média de consumo foi de 4,03 mg, superando a recomendação de 1.8 mg. No caso da vitamina A, a ingestão média foi de 73,06 mcg, inferior à recomendação de 100 mcg. (Conforme ilustrado na tabela 2)

Tabela 2 - Quantificação diária micronutrientes ofertados aos alunos da escola municipal verificada na cidade de Alfenas/MG.

Comparação entre os valores fornecidos durante os dias analisados em relação aos valores recomendados						
	Recomendações	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Fibras	5.4 (g)	12.34 (g)	11.53 (g)	12.6 (g)	14.12 (g)	12.93 (g)
Cálcio	210 (mg)	288.86 (mg)	280.65 (mg)	366.77 (mg)	290.62 (mg)	315.48 (mg)
Ferro	1.8 (mg)	3.3 (mg)	3.43 (mg)	3.37 (mg)	2.49 (mg)	4.86 (mg)
Vitamina C	7 (mg)	2.4 (mg)	14.37 (mg)	18.73 (mg)	25.94 (mg)	22.98 (mg)
Vitamina A	100 (mcg)	136 (mcg)	42 (mcg)	73.08 (mcg)	42.26 (mcg)	72 (mcg)

Fonte: Resolução nº 06, de 08 de maio de 2020.

É importante observar na tabela como a ingestão de fibras, cálcio, ferro, vitamina C e vitamina A se comporta ao longo dos dias da semana em relação às recomendações diárias. A tabela revela que, em geral, a ingestão de fibras e cálcio está consistentemente acima dos valores recomendados, o que é positivo. No entanto, a ingestão de vitamina C na segunda-feira e de vitamina A na terça e quarta-feira está abaixo do recomendado, indicando uma possível deficiência nesses nutrientes em alguns dias. Essa variação pode afetar a saúde e bem-estar, ressaltando a importância de uma dieta equilibrada que atenda às necessidades diárias de todos os nutrientes essenciais. Manter uma ingestão adequada e constante é fundamental para garantir uma boa nutrição e prevenir possíveis deficiências.

4. Discussão

Em um estudo que corrobora os resultados obtidos acima analisou crianças inscritas na estratégia de saúde da família (ESF), constatou-se que 80,9% apresentavam peso adequado, 10,4% apresentavam sobrepeso e 8,7% estavam obesas (Melo et al., 2017). Observa-se uma prevalência de eutrofia, o que está em conformidade com um estudo realizado por Aires et al. (2009) no Rio Grande do Sul, em uma escola pública de Santa Maria. Nesse estudo, utilizando a classificação pelo IMC, a maioria das crianças encontrava-se em eutrofia (66%).

No presente estudo constatamos que os escolares do sexo masculino apresentam menor prevalência de Sobrepeso de que o sexo feminino, o que se assemelha aos dados de Souza et al. (2011)

Um estudo transversal conduzido na Espanha por Marrodan et al. (2013) revelou que a circunferência da cintura (CC) está correlacionada ao percentual de gordura corporal ao longo da infância e ao índice de massa tri ponderal (TMI). Essa pesquisa destacou uma clara associação entre a CC e as concentrações séricas de lipídios, insulina e índice glicêmico. Portanto, é considerada um indicador sólido de obesidade abdominal e desempenha um papel prognóstico na síndrome metabólica em

crianças e adolescentes.

A análise do estado nutricional das crianças pelo IMC/I revelou que 4,98% estavam com baixo peso e 22,6% apresentavam excesso de peso, refletindo o processo de transição nutricional em curso no Brasil. Este fenômeno é caracterizado pela diminuição do déficit de peso e pelo aumento do excesso de peso. Um estudo conduzido por Vieira (2017) demonstrou uma prevalência de baixo peso de 2,7% e de excesso de peso em 24,9%. Além disso, uma pesquisa realizada por Gigante et al. (2003) em Pelotas - RS, comparando as coortes de nascimento de 1982 e 1993, identificou um aumento na prevalência de sobrepeso quase duas vezes maior nas crianças nascidas em 1993 em comparação com aquelas nascidas em 1982, enquanto houve uma redução na prevalência de déficit de estatura em quase 50% entre as mesmas crianças nos dois períodos.

5. Conclusão

O estudo revelou que a maioria das crianças apresentava um estado nutricional adequado. No entanto, preocupações foram identificadas com a presença de casos de magreza, sobrepeso e obesidade, com variações entre os sexos. Essas descobertas destacam a necessidade de intervenções específicas para promover uma alimentação saudável e equilibrada, tanto na escola quanto no ambiente familiar, para prevenir problemas nutricionais e garantir um desenvolvimento saudável das crianças.

Com base nos dados apresentados, conclui-se que o cardápio das refeições oferecidas pela escola atendeu satisfatoriamente às necessidades energéticas dos alunos, com um superávit em alguns dias da semana. Quanto aos macronutrientes, as proporções estiveram próximas das recomendações. No entanto, em relação aos micronutrientes, embora a maioria tenha sido atendida adequadamente, houve algumas deficiências, especialmente em vitamina A. Portanto, recomenda-se ajustes na composição das refeições para garantir uma oferta equilibrada de nutrientes essenciais para o desenvolvimento e saúde das crianças.

A continuidade de pesquisas e monitoramentos é essencial para acompanhar e melhorar a saúde nutricional das crianças, prevenindo doenças relacionadas à má alimentação e promovendo um desenvolvimento saudável. A colaboração entre escola, família e comunidade é vital para promover hábitos alimentares saudáveis e sustentáveis. Em conclusão, o estudo enfatiza a importância de intervenções contínuas para melhorar a qualidade da alimentação e o estado nutricional das crianças, garantindo um futuro mais saudável e equilibrado.

Para trabalhos futuros, recomenda-se aprofundar a análise da relação entre os hábitos alimentares das crianças e seu desempenho acadêmico, além de investigar o impacto de intervenções nutricionais específicas na saúde a longo prazo. Estudos longitudinais podem fornecer dados valiosos sobre as mudanças no estado nutricional ao longo do tempo e a eficácia de diversas estratégias de intervenção. Ademais, seria benéfico explorar a influência de fatores socioeconômicos e culturais na alimentação infantil e como esses podem ser abordados para promover uma dieta mais equilibrada. A implementação de programas educacionais para pais e responsáveis, bem como a formação contínua de profissionais da educação e da saúde, também são áreas promissoras para futuras pesquisas.

Agradecimentos

Agradecemos a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização e sucesso deste artigo.

Referências

Aires, A. P., et al. (2009). Perfil nutricional de alunos em escola pública. *Disc Scientia Série Cienc Saúde*, 10(1), 77-86.

Brasil. Conselho Deliberativo do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. (2009). Resolução nº 38, de 16 de julho de 2009.

- Brasil. Ministério da Educação. (2015). Cartilha Nacional da Alimentação Escolar. Brasília: Ministério da Educação.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2014). Guia alimentar para a população brasileira (2ª ed.). Brasília: Ministério da Saúde.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2011). Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde.
- Costa, K. T. G. da, Andrade, V. H. B. S. de, & Padilha, F. M. Q. de H. (s.d.). A influência da publicidade de alimentos infantis nos hábitos alimentares: uma revisão sistemática.
- Costa, L. S. G., et al. (2023). Análise dos casos de hipovitaminose A no Brasil no intervalo de 2015 a 2022, com base nos dados do DATASUS. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 5(4), 1558–1568. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p1558-1568>
- Felberg, E. F. B., Pinheiro, M. N., & Batista, E. C. (n.d.). Fatores psicológicos e sociais associados à desnutrição infantil: um estudo bibliográfico. *Revista Opara – Ciências Contemporâneas Aplicadas*.
- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). (2022). Caderno de Legislação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Brasília: FNDE.
- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). (2022). Resolução nº 6, de 8 de maio de 2020. Brasília: FNDE.
- Ghosh-Jerath, S., et al. (2020). Leveraging traditional ecological knowledge and access to nutrient-rich indigenous foods to help achieve SDG 2: An analysis of the indigenous foods of Sauria Paharias, a vulnerable tribal community in Jharkhand, India.
- Gigante, D. P., et al. (2003). Tendências no perfil nutricional das crianças nascidas em 1993 em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: análises longitudinais. *Caderno de Saúde Pública*, 19, 141-147.
- Marrodan, M., et al. (2013). Predicting percentage body fat through waist-to-height ratio (WtHR) in Spanish schoolchildren. *Health Nutrition*, 17, 870-876.
- Melo, K. M., et al. (2017). Influência do comportamento dos pais durante a refeição e no excesso de peso na infância. *Esc Anna Nery*, 21(4), 1-6.
- Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. (2014). Guia alimentar para a população brasileira (2ª ed.). Brasília, DF: Ministério da Saúde.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). (2006). World health statistics 2006. Genebra: OMS.
- Pedraza, D. F., Queiroz, D., & Gama, J. S. F. A. (2015). Avaliação do consumo alimentar de crianças brasileiras assistidas em creches: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 15(1), 17-31.
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica [e-book]. Santa Maria, RS: Ed. UAB/NTE/UFSM.
- Rodrigues, A. S., Carmo, I., & Breda, J. (2020). Associação entre o marketing de produtos alimentares de elevada densidade energética e a obesidade infantil. In ScienceDirect (pp. 180-187). Lisboa.
- Roque, E. M. S. (2017). Alimentação em escolas públicas do Maciço de Baturité: desafio da segurança alimentar e nutricional (45 f.). Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia), Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, Redenção, Ceará.
- Silva, A. de F. R. da, et al. (2022). Impact and consequences of the consumption of ultra-processed foods on children's health. *Research, Society and Development*, 11(15), e123111536883. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i15.36883>
- Silva, L. C., et al. (2015). Boas práticas na manipulação de alimentos em unidades de alimentação e nutrição. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, 10(4), 797-820.
- Silveira, V. C., et al. (2023). Desigualdade racial e regional na tendência temporal do déficit de estatura e excesso de peso de crianças brasileiras menores de cinco anos. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 26, e230004.
- Sociedade Brasileira de Pediatria. (2021). Manual de orientação avaliação nutricional da criança e do adolescente (2. ed. atualizada). Departamento de Nutrologia. https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22962e-ManAval_Nutricional_-_2Ed_Atualizada_SITE.pdf.
- Souza, C. P. C., et al. (2011). Perfil epidemiológico do estado nutricional de crianças assistidas em creches no Estado da Paraíba. *Rev. Soc. Bras. Alim.*, 36(1), 111-126.
- Torres Xavier, E. E. T. X., et al. (2017). Nutritional transition in schoolchildren of the forest and agreste zones of Pernambuco according to anthropometric indicators of nutritional status. *O Mundo da Saúde*, 41(3), 306-314.
- UNICEF. (2019). O Estado Mundial da Infância 2019: Crianças, comida e nutrição. Nova Iorque: UNICEF.
- Vieira, S. A. (2017). Padrão alimentar, adiposidade corporal e fatores de risco cardiometabólico em crianças de 4 a 7 anos de idade (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- Wilcox, E. G., et al. (2020). On the predictive power of neural language models for human real-time comprehension behavior.
- World Health Organization. (2021). Child Growth Standards 0-5 years. Geneva.
- Zhao, Y., et al. (2019). Polystyrene microplastic exposure disturbs hepatic glycolipid metabolism at the physiological, biochemical, and transcriptomic levels in adult zebrafish. *The Science of the Total Environment*, 710, 136279.