



Análise da composição corporal após intervenção semestral do PIBID em escolares do ensino fundamental

Eliney Diliany da Silva^{1,2}, Marks Leonardo Pereira Nobre^{1,2}, Jéssyka Nobre Duarte^{1,2}, Érica Rayanne Costa do Nascimento^{1,2}, Kézia Mayara Nunes Martinho^{1,2}, Luciano das Neves de Carvalho³

¹Acadêmico do Curso de Licenciatura em Educação Física

²Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID e-mail:diliany_ifce@hotmail.com, leonobre_ifce@hotmail.com

³Professor Especialista do Curso de Licenciatura em Educação Física IFCE

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo comparar as alterações na composição corporal, IMC e %G de escolares participantes do PIBID/Educação Física – Campus Juazeiro do Norte desenvolvido em uma escola pública do município de Crato, CE após o período de seis meses de início do programa. A amostra foi composta por 20 estudantes participantes do projeto PIBID com idade entre 8 e 15 anos, da escola Aldegundes Gomes de Matos na cidade de Crato – CE, participaram apenas alunos do sexo masculino. Os instrumentos de coleta de dados foram: uma balança digital com precisão de 100 gramas para análise da massa corporal, uma fita métrica para mensuração das circunferências e um adipômetro com precisão de 1 mm para dobras cutâneas. Os dados foram analisados utilizando o pacote estatístico SPSS for Windows versão 16.0 para análise descritiva e inferencial. Nos resultados foi possível perceber que durante o período de seis meses de projeto houve uma pequena mudança apenas no IMC, passando a 50% de indivíduos normais, porém o %G não houve mudanças positivas, os indivíduos apresentaram um aumento no %G. Sugere-se o acompanhamento de um nutricionista, a fim de controlar o consumo alimentar dos adolescentes.

Palavras-Chave: Composição corporal, adolescentes, PIBID.

1.INTRODUÇÃO

Quando se propõe a trabalhar com crianças e adolescentes é importante que o profissional sinta-se seguro ao repassar os conhecimentos adquiridos para que a atividade por ele proposta possa atingir a plenitude de seus objetivos, neste sentido um conhecimento sobre a população que se pretende trabalhar é fundamental. O PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência é desenvolvido em diversos centros de ensino superior e nas mais diferentes áreas do conhecimento tendo a finalidade de fazer com que seus acadêmicos desenvolvam atividades dentro do seu futuro ambiente de trabalho, além de, incentivar a realização de pesquisas científicas, realizando estudos na sua área em específico.

O curso de Licenciatura em Educação Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Campus Juazeiro do Norte, desenvolve o programa PIBID em articulação entre professores e acadêmicos em parceria com escolas da região do Cariri cearense nas quais são desenvolvidas as atividades. Os acadêmicos que atuam como professores do PIBID da área da Licenciatura em Educação Física realizam atividades específicas desta área (dança, esportes, recreação, etc.), bem como a pesquisa científica dentro deste contexto que envolve saúde, meio social, atividade física, entre outros. Seguindo essa linha surge o interesse sobre este trabalho científico que envolve a prática de atividade física e a composição corporal dos escolares que participam das aulas do programa.

O estudo da composição corporal constitui-se em um valioso instrumento para avaliação e prescrição criteriosa de atividade física, visando à melhoria do desempenho físico, da estética corporal e da saúde. É útil também para monitorar o crescimento e o envelhecimento e na formulação de recomendações nutricionais (MONTEIRO E FARINATTI, 2000). E ainda busca dividir e quantificar os principais componentes dos tecidos da massa corporal (MALINA E BOUCHARD 2002).

No que se refere à composição corporal, estudos realizados pelo ACSM (2003), apontam que este componente funcional “refere-se ao percentual relativo de peso corporal representado por gordura e tecido isento de gordura”. Considerando esta definição, os mesmos estudos relataram que o excesso



de gordura corporal esta associado a inúmeros males a saúde dos seres humanos, podendo alguns desses problemas como a hipertensão, diabetes tipo (2) e a hiperlipidêmica levar os mesmos ao óbito (ACSM, 2003).

Crianças com peso corporal mais elevado tem maior chance de contrair alguma dessas doenças quando transferindo o problema do peso excessivo para a vida adulta quando o mesmo a alcançar, o que conseqüentemente este problema passa a ser uma preocupação para a vida inteira. Os cuidados com a composição corporal relacionado à saúde devem ser tratados desde sempre, em todas as fases da vida, ou seja, da infância a terceira idade (ACSM, 2003).

O Brasil está passando por uma mudança nutricional, caracterizada pela redução dos déficits nutricionais e pela ocorrência mais expressiva dos altos níveis de adiposidade não só em adultos, mas também em crianças e em adolescentes (MINATTO E PELEGRINI *et al* 2011.)

A prática regular da atividade física é uma das melhores formas para os cuidados com o peso excessivo, é o que aponta os estudos de Epstein e Wing que estudaram os benefícios proporcionados pelo exercício aeróbico sobre a composição corporal de indivíduos adultos. As conclusões são claras e mostraram que indivíduos ativos fisicamente perdem mais peso do que os sedentários, e ainda evidenciou que os indivíduos com massa corporal mais elevada perde mais peso que os indivíduos com peso mais leve (DENADAI *et al.* 1998).

Ballor e Keesey, dando sequencia aos estudos de Epstein e Wing, concluíram que o efeitos provocados pelo exercício físico são moderados, mas que trazem significância sobre a composição corporal, reduzindo o peso total e a gordura corporal. Esses mesmos autores advertem que, além da prática regular de atividade física é necessário associá-la à reeducação alimentar para o melhor controle da obesidade (DENADAI *et al.* 1998)

Em meio aos benefícios proporcionados as funções fisiológicas, metabólicas e psicológicas com a atividade física regular pode-se destacar a melhoria da função cardiovascular e respiratória, e a redução nos fatores de risco para doença arterial coronariana, como a redução da gordura corporal total e a redução da gordura intra-abdominal (ACSM, 2003).

Em meio a este discurso o referido trabalho busca comparar as alterações na composição corporal, IMC e %G de escolares participantes do PIBID desenvolvido em uma escola pública do município de Crato, CE após o período de seis meses de início do programa.

2.MATERIAL E MÉTODO

Este estudo se caracteriza como sendo do tipo descritivo – comparativa, participaram das avaliações antropométricas 20 jovens estudantes inclusos no projeto PIBID/Educação Física – Campus Juazeiro do Norte com idade entre 8 e 15 anos de idade da escolar Aldegundes Gomes de Matos na cidade de Crato – CE. As avaliações aconteciam em dias e horários preestabelecidos e divulgados para conhecimento dos alunos, e que após autorização requerida aos pais participaram da mesma mediante entrega do termo de consentimento livre e esclarecido.

Para a execução do estudo, utilizou-se o método antropométrico, avaliando as medidas:

- Massa corporal: medida com uma balança digital da marca Filizola com precisão de 100 gramas.
- Estatura: medida em cm, com auxílio de uma fita métrica fixada em uma parede sem rodapé ou desnível.
- Dobras cutâneas: medida em cm com um compasso científico (Cescorf), com precisão de 1 mm.

Para cálculo do Índice de Massa Corporal (I.M.C.), utilizou se a equação: $IMC = \text{massa (Kg)} / \text{estatura (m}^2)$ (HEYWARD, 2004). E como critério para valores de referencia de IMC, a tabela proposta pela Organização Mundial da Saúde, (OMS 2005 *apud* SOUSA, 2008) em que classifica como: Baixo peso, Normalidade, Sobre peso e Obesidade, em conformidade com o quadro abaixo.

Tabela 1. Classificação do IMC proposta pela Organização Mundial da Saúde, (OMS, 2005 *apud* SOUSA, 2008).

Classificação	IMC Kg/m ²
---------------	-----------------------



Baixo peso	≤ 18,5
Normal	18,5 a 24,9
Sobrepeso	25 a 29,9
Obesidade	≤ 30

Para o estabelecimento do percentual de gordura corporal foi utilizado a equação proposta por Slaughter et al. (1998) para meninos negros e brancos e que se utiliza das dobras cutâneas tríceps e panturrilha conforme a equação a seguir: % de GC = $O,735 (\text{soma DC Tríceps} + \text{Panturrilha}) + 1,0$. E como critério para classificação do percentual de gordura corporal seguiu se a proposta estabelecida por Lohman *apud* Pitanga (2005), para crianças e adolescentes do sexo masculino conforme demonstrado na tabela 2 a seguir.

Tabela 2. Classificação da Gordura Corporal segundo Lohman, *apud* Pitanga (2005), para crianças e adolescentes do sexo masculino.

Classificação	% de Gordura
Muito baixo	Até 6%
Baixo	7 a 12 %
Normal	13 a 18%
Moderadamente alto	19 a 25%
Alto	26 a 32%
Muito alto	Acima de 32%

A coleta de dados aconteceu nas dependências da escola Aldegundes Gomes de Matos em sala preparada e reservada para este fim na cidade do Crato – CE, contando a amostra com 20 escolares do sexo masculino com idade compreendida entre 8 e 15 anos. No tratamento estatístico foi utilizado o pacote estatístico SPSS *for Windows* versão 16 com os dados de frequência e comparação de médias com o Teste T de Wilcoxon.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir serão apresentados os resultados em forma de tabela fazendo-se a comparação entre dois períodos: Pré-intervenção e Pós-intervenção; apresentando as tabelas e abaixo fazendo as considerações.

Tabela 3. Massa corporal nos período de Pré-intervenção e Pós-intervenção

Faixa etária	Média massa corporal Pré-intervenção	Média massa corporal Pós-intervenção
DE 8 A 10 ANOS	26,7	28,725
DE 11 A 12 ANOS	36,125	39,05
DE 13 A 15 ANOS	50,4033333	53,08833
DE 16 ANOS ACIMA	53,5	55,3

A tabela 3 mostra os resultados das características de massa corporal dos escolares. Observa-se que os valores médios de peso corporal antes da intervenção do projeto e após um semestre de funcionamento existem diferenças estatisticamente significativas ($p \leq 0,050$) quando comparados os dois períodos da mesma variável ($p=0,000$). Percebe-se em todas as faixas etárias a massa corporal apresenta-se com uma média maior após a intervenção, destacando os alunos de 11 a 12 anos e os adolescentes de 13 a 15 anos. Isso pode ocorrer em decorrência da própria fase em que eles se encontram, pois durante a puberdade alterações são constantes no corpo. Podemos relacionar também essa diferença nos níveis de peso corporal, como sendo apenas ganho de massa magra, já que os alunos fazem parte do projeto no qual a ênfase maior é a prática esportiva e todos do gênero masculino. A partir do aumento na massa corporal magra (MCM), o metabolismo apresenta uma melhora, visto que a MCM é mais ativa metabolicamente do que o tecido adiposo, sendo um



importante determinante do gasto energético em repouso em crianças e adolescente obesos e não obesos. Com a perda de MCM, pode ocorrer o retorno ou até mesmo o aumento da massa corporal, devido à consequente redução do gasto energético. O resultado encontrado assemelha-se com o estudo feito por Filho (2010), com crianças e adolescentes que foram submetidos a três meses de exercícios físicos separados em dois grupos, sendo o grupo recreativo e esportivo. No recreativo não foram verificadas diferenças significativas na massa corporal, porém no grupo que praticava esporte, foi observado o aumento significativo na massa corporal.

Tabela 4. Média de estatura nos períodos de pré-intervenção e pós-intervenção.

Faixa etária	Média estatura Pré-intervenção	Média estatura Pós-intervenção
DE 8 A 10 ANOS	1,28	1,3125
DE 11 A 12 ANOS	1,4875	1,49
DE 13 A 15 ANOS	1,618167	1,624833
DE 16 ANOS ACIMA	1,6500	1,6600

Analisando a estatura de forma geral, percebeu-se diferença significativa entre os dois períodos, com $p=0,013$ (utilizando-se como nível de significância $p \geq 0,050$). Na Tabela 4 observa-se que houve um desenvolvimento significativo da estatura em todos os grupos etários, quando comparados os dois períodos, nos quais pode-se destacar o grupo de indivíduos com idades entre 8 a 10 anos onde os valores desta variável tiveram um maior acréscimo entre os períodos de pré-intervenção e pós-intervenção. Esses resultados não caracterizam que este aumento da estatura esteja diretamente ligado a intervenção realizada com esses indivíduos, é o que aponta os estudos de Diniz *et al*(2006), que deixa claro que as variáveis do crescimento, principalmente nessas faixas etárias podem ter vários fatores influentes, como questões nutricionais, socio-cultural, maturacionais, e ambientais, ou seja, a influência do estilo de vida que cada um adota. Este acréscimo na estatura dos escolares avaliados, possivelmente, esteja relacionado também ao estirão do crescimento pré-púbere (GALLAHUE & OZMUN, 2005).

Tabela 5. Classificação do IMC comparando os dois períodos de avaliação

Classificação do IMC	Pré-intervenção%	Pós-Intervenção%
BAIXO PESO	55,0	45,0
NORMAL	40,0	50,0
SOBREPESO	5,0	5,0

Pode-se verificar que quanto à comparação de indivíduos com baixo peso e indivíduos normais entre os períodos que antecederam e sucederam a intervenção teve diferenças significativas, diminuindo o número de indivíduos com baixo peso e consequentemente aumentando o número de indivíduos normais. A literatura especializada (MALINA & BOUCHARD, 1988), acena com a possibilidade dessas diferenças serem, a princípio, relativas ao período pubertário. Enquanto que de uma forma mais discreta os valores de indivíduos com sobrepeso não houve mudanças. De acordo com esse embasamento, essa estabilidade quanto os indivíduos com sobrepeso pode está associada à participação não frequente desses indivíduos nas atividades de exercícios físicos orientados e sistematizados, no caso, a participação não freqüente no PIBID, ou a intervenção do programa é pouco tempo para apresentar melhoras significativas na composição corporal dos estudantes. Segundo Filho (2010), o excesso de peso na adolescência é um fator de risco que pode acarretar em sérios problemas metabólicos, desse modo considera-se importante combater o excesso de peso na adolescência para que não se estenda até a fase adulta.

De acordo com um estudo realizado por Filho (2010), após três meses de exercícios físicos para verificar possíveis mudanças na composição corporal de adolescentes não foram verificadas diferenças significativas na massa corporal, as variáveis IMC não alteraram significativamente após os



três meses do programa esportivo. Porém esse dado apresentado não é considerado preocupante, já que 50% dos participantes apresentam-se normais.

Tabela 6. Classificação do %G dos dois períodos

Classificação do %G	Pré-intervenção%	Pós-Intervenção%
BAIXO	40,0	35,0
NORMAL	45,0	40,0
MODERADAMENTE ALTO	10,0	20,0
MUITO ALTO	5,0	5,0

Ao fazer o comparativo entre os valores de classificação do percentual de gordura dos alunos do primeiro para o segundo período percebeu-se que ocorreu um aumento de %G dos alunos classificando parte do grupo dentro dos padrões de normalidade e a outra parte afastando-se deste padrão para o nível moderadamente alto de acordo com a classificação de Lohman *apud* Pitanga (2005). Este fato pode estar associado a vários fatores como, por exemplo, consumo alimentar excessivo e baixo gasto calórico uma vez que os alunos pesquisados residem próximos à escola e parte utilizam o transporte escolar. A irregularidade da prática de atividade física pode influenciar os achados, já que, a atividade do programa se dá apenas em dois dias com a aplicação de duas horas.

Como a adolescência é marcada pela aceleração do crescimento a exigência nutricional torna-se maior, logo, a falta ou baixo nível de atividade física pode resultar no aumento do percentual de gordura do indivíduo. Segundo (CHIARELLI et. al 2008) Estudos que envolvem a avaliação da composição corporal de adolescentes, especialmente ao relacionar o estado nutricional e suas associações com o estilo de vida e gasto energético diário, têm contribuído no diagnóstico de casos de sobrepeso e obesidade precoce.

Crianças e adolescentes com adiposidade mais elevada apresentam uma forte tendência a tornam-se futuramente adultos obesos, e o estudo da composição corporal entre jovens poderá ofertar uma oportunidade para produzir informações confiáveis, que auxiliaram na identificação da obesidade o mais cedo possível, e por sua vez sugerir ações que possam provocar modificações quanto ao comportamento dos hábitos de vida dos jovens (GUEDES e GUEDES, 1997).

Ressalta-se que a classificação dos alunos não representa obrigatoriamente uma condição preocupante uma vez que o aumento de alunos classificados em estado moderadamente alto de %G é baixo.

4. CONCLUSÃO

Levando em consideração todas as limitações referentes ao estudo, pode-se concluir que quanto às variáveis antropométricas os escolares apresentaram mudanças relativamente significativas positivas, passando a apresentar 50% de normalização referente ao índice de massa corporal (IMC), os outros 50% da amostra estão divididos em baixo peso e sobrepeso.

Para Filho (2010), as alterações significativas nas variáveis antropométricas de adolescentes com sobrepeso são mais perceptíveis em programas que aliam o esporte ou os exercícios físicos com um acompanhamento nutricional. Porém o componente nutricional não foi analisado no presente estudo, podendo ter influências relevantes nos resultados obtidos.

Quanto ao percentual de gordura corporal quando comparados entre o primeiro e segundo período, percebeu-se que no intervalo de seis meses de intervenção do programa os escolares apresentaram um aumento no percentual de gordura, isso pode acontecer pela falta de acompanhamento nutricional, pela participação não frequente desses adolescentes no programa, ou pelo curto tempo de intervenção, onde é realizada em dois dias com duração de duas horas.

Os resultados apresentados no presente estudo sugerem que programas aplicados em escolas tanto com atividade física de forma recreativa quanto na forma de iniciação desportiva, com frequência de no mínimo três vezes na semana e que apresente intensidade variada, pode influenciar positivamente em algumas variáveis antropométricas e da composição corporal em adolescentes.



Sugere-se ainda que esse programa tenha o acompanhamento de um nutricionista, a fim de controlar o consumo alimentar dos adolescentes, obtendo assim resultados significantes no percentual de gordura e no índice de massa corporal.

Por fim, novos estudos poderão ser realizados a fim de melhor caracterizar os escolares dessa região quanto à composição corporal.

5.REFERÊNCIAS

ACSM'S GUIDELINES FOR EXERCISES TESTING AND PRESCRIPTION. Sixth Edition Copyright. American College of Sports Medicine. Published by arrangement with Lippincott, Williams e Wilkins, Inc., USA, 2003.

DINIZ, I. M. S.; LOPES, A. S.; DUMMEL, C. C. B.; RIEGER, T. **Crescimento físico e adiposidade corporal de escolares.** Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum. 2006;8(2):32-38

CHIARELLI ET AL. **Composição corporal e consumo alimentar de adolescentes da rede pública de ensino de Blumenau (Brasil).** Revista . Bras. Cineantropom. Desempenho Hum 2011, 3(4):265-271 disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v13n4/04.pdf>> acesso em: 03/06/2012.

DENADAI, R. C.; VÍTOLO, M. R.; MACEDO, A. S.; TEIXEIRA, L.; CEZAR, C.; DÂMASO, A. R.; FISBERG, M. **Efeitos do exercício moderado e da orientação nutricional sobre a composição corporal de adolescentes obesos avaliados por densitometria óssea (dexa).** Rev. paul. Educ. Fís., São Paulo, 12(2): 210-18, jul./dez. 1998.

FILHO, V. C. B.; RIBEIRO, E. A. G.; LOPES, A. S. **Alterações antropométricas e na composição corporal de adolescentes com excesso de peso após três meses de exercícios físicos.** Revista digital- Buenos Aires- Abril de 2010.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças e adultos.** 3, ed. São Paulo: Phorte, 2005.

GUEDES, D. P. & GUEDES, J. E. R. P. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes.** 1 ed. São Paulo: CLR Baliero, 1997. Disponível em: < http://www.unilestemg.br/movimentum/Artigos_V1N1_em_pdf/movimentum_rassilan_eluana.pdf. acesso em:> 03/06/1012.

MALINA , R. M.; BOUCHARD, C. Subcutaneous fat distribution during growth. In: BOUCHARD, C., JOHNSTON, F.F. **Fat distribution during growth and later health outcomes.** New York: Alan R. Lies, 1988- p. 63-84.

MALINA, R. M., BOUCHARD, C. **Atividade física do atleta jovem: do crescimento à maturação.** São Paulo: Roca, 2002.

MINATTO, G. *et al* **Composição corporal inadequada em adolescentes: associação com fatores sociodemográficos.** Revista Paulista de Pediatria 2011;29(4):553-9.

MONTEIRO, W. D.; FARINATTI, P. T. V. **Fisiologia e avaliação funcional.** Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

PETROSKI, E. L. **Antropometria, técnicas e padronizações.** 3ª edição. Blumenau 2007



PITANGA, F. J. G. **Testes Medidas e Avaliação em Educação Física e Esportes**. 4º ed. São Paulo: Phorte, 2005.

SOUSA, M. S. C. **Treinamento Físico Individualizado (personal training): abordagem nas diferentes idades, situações especiais e avaliação física**. João Pessoa- Paraíba. 2008.