

Universidade de Brasília
Faculdade de Educação Física
Curso de Licenciatura em Educação Física
Trabalho de Conclusão de Curso



FORÇA, FLEXIBILIDADE E ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE CRIANÇAS EM VULNERABILIDADE SOCIAL

Aluno: Luís Rocha de Seixas Flores de Miranda
Professor Orientador: Dr Ricardo Jacó de Oliveira
Co-Orientador: Achilles Khaluf Soares Silva

Brasília-DF, 2022

Luís Rocha de Seixas Flores de Miranda

FORÇA, FLEXIBILIDADE E ÍNDICE DE MASSA
CORPORAL DE CRIANÇAS EM VULNERABILIDADE
SOCIAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de
Licenciatura em Educação Física da Universidade de Brasília
– UnB.

Brasília –DF, 2022

LUIS ROCHA DE SEIXAS FLORES DE MIRANDA

**FORÇA E FLEXIBILIDADE E ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE CRIANÇAS EM
VULNERABILIDADE SOCIAL**

Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado para a disciplina
Execução do Projeto de Trabalho de
Conclusão de Curso Licenciatura,
sob supervisão do Prof. Ricardo
Jaco.

Defendido e aprovado no dia 20 de Setembro de 2022.

Prof. O Dr. Ricardo Jacó,
Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília
Orientador

Prof. Dr. Sandro Nobre Chaves
Universidade de Brasília
Membro

Dr. Achilles Khaluf
Universidade de Brasília
Membro

RESUMO

Introdução: Vulnerabilidade social é um conceito referente à condição de indivíduos ou comunidades em situação de fragilidade, que os tornam expostos a riscos de desagregação social. A força é conhecida como uma das capacidades motoras mais importantes em qualquer movimento executado, sem ela, não existe movimento. A flexibilidade é uma capacidade física onde o indivíduo pode realizar movimentos com maior amplitude articular. **Objetivo:** Verificar os níveis de força, flexibilidade e IMC de crianças em situação de vulnerabilidade social. **Metodologia:** Foram avaliadas 193 crianças em vulnerabilidade social, utilizando testes retirados do manual do projeto esporte Brasil. **Resultados:** Os resultados indicam uma normalidade na taxa de IMC das crianças. **Conclusão:** Os níveis de IMC da amostragem de crianças da pesquisa estão na margem do que é esperado e normal. Palavras-chave: Força; Flexibilidade; IMC; Crianças; Vulnerabilidade Social.

ABSTRACT

Introduction: Social vulnerability is a concept referring to the condition of individuals or communities in situations of fragility, which make them exposed to risks of social breakdown. Strength is known as one of the most important motor skills in any movement performed, without it, there is no movement. Flexibility is a physical capacity where the individual can perform movements with greater range of motion. **Objective:** Verify the strength, flexibility and BMI levels in socially vulnerable children. **Methodology:** A total of 193 children in vulnerability were evaluated using tests taken from the manual of the Esporte Brasil project. **Results:** The results indicate a normality in the children's BMI rate. **Conclusion:** The BMI levels of the survey's sample of children are on the margins of what is expected and normal.

Key words: Strength, Flexibility, BMI, Children, Social Vulnerability.

INTRODUÇÃO

Um dos conceitos mais utilizados na temática da assistência social é a vulnerabilidade social, cujo conceito refere-se à condição de indivíduos ou comunidades em situação de fragilidade, que os tornam expostos a riscos e a níveis significativos de desagregação social. O tema é bem amplo e complexo, podendo estar pautado em três abordagens principais, sendo elas a concepção da Política Nacional de Assistência Social (PNAS), a concepção de Kaztman de 1999 e a última considerada pelo Dieese.

As três concepções são bastante semelhantes entre si, e auxiliam no momento de elaborar diagnóstico sócio familiar e mapear estruturas de oportunidades e capacidade de lugares de cada família, quais elementos de dimensão material e relacional da vulnerabilidade afetam cada família e seu território.

Nesse sentido, observa-se poucas oportunidades existentes em todas as direções para crianças participantes desse projeto, que se encontram em situação de vulnerabilidade social. Essa vulnerabilidade está atrelada à diversos fatores que influenciam para tal condição, como por exemplo: falta de acompanhamento dentário e higiene bucal, dificuldade de locomoção e meios de transportes precários, falta de acessibilidade e saneamento básico, escassez de alimentos e serviços de saúde precários, ausência de serviços e aparelhos tecnológicos que são facilitadores para a aprendizagem e também práticas de atividade física questionáveis. Todos esses fatores podem ou não estar associados e ser influência no desenvolvimento infantil.

Ao citar atividade física, é necessário expor duas variáveis que são de suma importância para o desenvolvimento psicomotor infantil: a força e a flexibilidade. A força é conhecida como uma das capacidades motoras mais importantes em qualquer movimento executado, sem aplicação da força, não existe o movimento. São vários os tipos de força existentes, e entre eles pode-se observar a resistência de força que compreende a capacidade de resistência à fadiga em condições de desempenho de força prolongado. A resistência de força pode, também, ser compreendida como a capacidade do músculo de exercer movimentos de força repetitivos por um tempo prolongado. A segunda variável é a flexibilidade, que tem como conceito realizar movimentos com maior amplitude articular, podendo realizar

movimentos com um ângulo maior, com mais conforto na realização dos mesmos e proporcionando assim um bem-estar mais elevado.

Tendo mencionado os elementos força e flexibilidade, não pode-se deixar de ponderar o Índice de Massa Corporal, mais conhecido como IMC, o qual é um padrão de medida internacional, no qual avalia se a pessoa está dentro de seu peso ideal de acordo com a altura, ou seja, verifica os níveis de sobrepeso, obesidade e também a magreza da pessoa. É um cálculo simples que divide o peso em quilogramas pela altura em metros quadrados.

Diversas questões surgem ao estudar sobre o tema, como por exemplo: se esses fatores de vulnerabilidade, causam impacto no desempenho dos níveis de força e flexibilidade. Se os dados de estatura e massa corporal, que resultam no IMC, se enquadram nos padrões estabelecidos pela OMS, dentro da faixa etária do estudo. Se esse IMC causa algum impacto na saúde atual e futura da criança. Se o IMC tem relação direta com as variáveis de força e flexibilidade. E por fim, se a vulnerabilidade social impacta, de alguma forma, no desenvolvimento psicomotor e de coordenação infantil.

Tendo em vista todos estes conceitos de força, flexibilidade, IMC, vulnerabilidade social e essas problematizações, esse estudo teve o propósito de verificar os níveis de força, flexibilidade e IMC de crianças em situação de vulnerabilidade social.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

Participaram do estudo 193 crianças, com idades entre 6 e 9 anos, em grupos classificados quanto à idade, nível de instrução e renda. Para serem considerados estudantes em vulnerabilidade social, os voluntários responderam um questionário com questões sensíveis à detecção de vulnerabilidade social, para então, participarem do estudo. O estudo foi encaminhado para análise e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (UnB), de acordo com as normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão para o estudo:

1. Ser criança na idade referida na amostra;
2. Os pais terem assinado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE);
3. Não possuir nenhuma limitação física/ortopédica que impedisse a realização dos procedimentos do estudo.

A coleta dos dados para a averiguação da aptidão física relacionada à saúde de crianças de 6 a 9 anos foi realizada conforme os critérios do Manual do PROESP-BR.

Variáveis Antropométricas

Estatura

A mensuração da estatura foi realizada com o corpo o mais alongado possível por um estadiômetro (Country Technology®), com resolução de um milímetro. As mensurações foram tomadas em triplicata e a média da estatura foi registrada (Lohman et al, 1991).

Massa Corporal

Para a mensurar a massa corporal foi utilizada uma balança Filizola® eletrônica/digital, com resolução de 100 gramas (modelo "Personal Line"). O avaliado se posicionou em pé, de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés, estando a plataforma entre os mesmos. Em seguida, o sujeito foi

colocado sobre o centro da plataforma, ereto, com o olhar em um ponto fixo à sua frente (Plano de Frankfurt).

Flexibilidade (Banco de Wells)

Foi avaliada a partir do teste de sentar e alcançar, com a utilização de banco de wells. O Teste de Sentar e Alcançar (TSA) foi realizado com o avaliado descalço e na posição sentada tocando os pés na parede anterior da caixa com os joelhos estendidos. Com ombros flexionados, cotovelos estendidos e mãos sobrepostas executava a flexão do tronco à frente devendo este tocar o ponto máximo da escala com as mãos, mantendo-o por, ao menos, dois segundos.

Força / Resistência muscular (Abdominal em 1 minuto)

Os voluntários se posicionaram em decúbito dorsal realizando flexão dos joelhos em 45 graus e com os braços cruzados sobre o tórax. Foi orientado aos alunos que realizassem a maior quantidade de repetições no intervalo de 1 minuto. Ao sinal do avaliador foi iniciado o movimento de flexão do tronco até que tocassem os cotovelos nas coxas, retornando a posição inicial, sem que tocassem a cabeça no solo. O resultado é expresso pelo número de movimentos completos realizados pelo aluno em 1 minuto.

A partir dos resultados foi feita a verificação dos níveis de força e flexibilidade obtidos nos testes com um indicador de saúde (IMC) baseado na fórmula de Quetelet $IMC = kg/m^2$. Verificando possíveis modificações no indicador de massa corporal a partir de alterações nos testes aplicados.

RESULTADOS

De acordo com os estudos de Buzogany (2016), o IMC padrão para crianças de 6 a 9 anos está representado na tabela abaixo.

Tabela 1 - Refere-se aos valores de IMC normal, sobrepeso e obesidade em crianças de 6 a 9 anos.

Idade	Normal	Sobrepeso	Obesidade
6	14,5	mais de 16,6	mais de 18,0
7	15	mais de 17,3	mais de 19,1
8	15,6	mais de 17,7	mais de 20,3
9	16,1	mais de 18,8	mais de 21,4
Média	15,3	mais de 17,6	mais de 19,7

A tabela 2 mostra a caracterização da amostra organizada em média e desvio padrão a partir de 3 variáveis antropométricas (Estatura, Massa Corporal e IMC) e o resultado dos testes de flexibilidade e Força/Resistência Muscular, n=193.

Tabela 2: Descrição da amostra e resultado dos testes

VARIÁVEIS	MÉDIA + D.P
Estatura (m)	1,28 ± 0,06
Massa Corporal (kg)	25,8 ± 5,3
IMC	15,4 ± 2,2
Flexibilidade (cm)	25,3 ± 6,2
Força/Resistência Muscular (repetições)	25,2 ± 7,0

DISCUSSÃO

O estudo caracterizou-se por verificar os níveis de força, flexibilidade e IMC de crianças em vulnerabilidade social, entre 6 a 9 anos de idade. Sabendo da

importância que a força e a flexibilidade têm para com o desenvolvimento psicomotor da criança, foram feitas as médias e os desvios padrões de cada variável.

De acordo com Buzogany (2016), na tabela de IMC apresentada na introdução, pode-se verificar que a média do índice normal de uma criança de 6 a 9 anos é 15,3. O índice de sobrepeso para esta mesma faixa etária é de 17,6. O índice de obesidade é 19,4. Portanto, analisando o IMC das crianças do estudo, foi observado que o índice delas se encontra em um nível normal, tendo em vista que a média dos IMCs dessas crianças resultou em 15,4.

Um estudo de Cardoso (2022), no qual foi realizado com uma pequena amostra de crianças $n=61$, verificou-se uma baixa correlação com as variáveis analisadas e um baixo grau de relevância, porém as tendências apresentadas revelam possíveis dados e análises a serem ponderados. Sendo que o nível do IMC não parece influenciar na flexibilidade infantil. Em compensação, o IMC mostrou tendência a influenciar a força e resistência muscular, de modo que, um IMC baixo gera um melhor desempenho muscular.

Porém, nesse estudo, sugere-se que o grupo de crianças vulneráveis, $n=193$, obteve índices nos testes de força e flexibilidade, bem semelhantes aos apresentados pelas crianças, $n=61$, do estudo de Cardoso (2022). A média no teste de força de resistência muscular foi de 25 repetições para Cardoso (2022), e exatos 25,2 de média no presente estudo. No teste de flexibilidade, a variação também foi insignificante, conforme Cardoso (2022) a média foi de 25 cm, e no presente estudo de 25,3 cm. Desta forma, infere-se que, assim como o estudo de Cardoso (2022), o nível do IMC parece não influenciar na flexibilidade, e o IMC aponta uma tendência a influenciar na força de resistência.

Parece que os resultados encontrados neste estudo, são melhores que os encontrados em crianças não vulneráveis socialmente, por outro lado, com enorme distanciamento da prática de atividade física, pois estão sempre utilizando brinquedos eletrônicos, vídeo games, o que provavelmente pode contribuir para aumentar o IMC, diminuir a força e por consequência levar ao sobrepeso.

CONCLUSÃO

O presente trabalho verificou os níveis de IMC, de flexibilidade e força de resistência em 193 crianças de 6 a 9, que se encontram em vulnerabilidade social.

Concluindo que os níveis de IMC da amostragem de crianças da pesquisa estão na margem do que é esperado e normal. Porém, novos estudos deverão ser realizados para que se atinja uma complexidade maior na pesquisa, devido ao número maior de amostragem, correlacionando as variáveis (IMC, força e flexibilidade), verificando se elas influenciam umas às outras. Bem como analisar se esses dados afetam a saúde atual e futura da criança, e também comparar com crianças que não se encontram em vulnerabilidade social, verificando se existe ou não a influência social no desempenho das crianças.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BRAGA, Fernando Cesar Camargo. **Desenvolvimento de força em crianças e jovens nas aulas de Educação Física**. 131 f. Dissertação (Mestrado). Escola de Educação Física, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

Brasil (2004). Resolução CNAS n ° 145. Política Nacional de Assistência Social (PNAS). Brasília: Conselho Nacional de Assistência Social (CNAS).

CARDOSO, Gabriel. **Aptidão Física Relacionada à Saúde em Escolares em Vulnerabilidade Social**. Trabalho de conclusão de curso. Brasília 2022.

Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômico (DIEESE). (2007). Aspectos conceituais da vulnerabilidade social. Convênio DIEESE/UNICAMP.

Gaya, *et al.* "Projeto Esporte Brasil PROESP-Br." *Manual de Aplicação de Medidas e Testes, Normas e Critérios de Avaliação* (2012).

Grasel, Diego. Diferenças no desempenho motor de crianças com excesso de peso e eutróficas. vol. 22, núm. 3, 2020.

Kaztman, R. et al. (1999). Vulnerabilidad, activos y exclusión social en Argentina y Uruguay. Santiago do Chile, OIT.

Kaztman, R. (2010). Activos y estructuras de oportunidades. Estudio sobre las raíces de la vulnerabilidad social en Uruguay.

Lopes, *et al.*. SOBREPESO E OBESIDADE EM CRIANÇAS DE SEIS A NOVE ANOS: CURVAS DE REFERÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE 2021. p. 41.

Peixoto, Arthur. Análise da flexibilidade em crianças de 3 a 5 anos praticantes de treinamento funcional. 2019

SCHWANKE, Natalí Lippert et al. **Differences in body posture, strength and flexibility in schoolchildren with overweight and obesity: A quasi-experimental study**. Manual therapy, 2015.

SIERRA, Vânia e MESQUITA, Wania. **Vulnerabilidades e Fatores de Risco na Vida de Crianças e Adolescente**. São Paulo em Perspectiva, v. 20, n. 1, p. 148-155, jan./mar. 2006.

SILVA, *et al.*, Efeitos da atividade física para a saúde de crianças e adolescentes. *Psicologia Argumento*, Curitiba, v. 29, n. 64, p. 41-50. jan./mar. 2011

Teixeira, *et al.* Análise do impacto da exposição televisiva e das características sociodemográficas no imc, nas crianças dos 6 aos 11 anos. *RevSALUS Revista Científica Internacional da RACS*, p. 253-253, 2020.

Tabela do IMC disponível em:
<https://rbpersonal.webnode.page/limitacoes-do-imc/>